المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف الثاني الثانوي

دليل التقويم - نسخة المعلم

الفصل الدراسي الأول

العبيكان Obeikan

Mc Graw Hill Education

يوزع مجانًا ولا يباع

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

الرياضيات ـ الصف الثاني الثانوي

دليل التقويم ـ نسخة المعلم

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

Glencoe Mathematics © 2010

ASSESSMENT GUIDE- TEACHEAR EDITION

Algebra 2

www.obeikaneducation.com

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

لتحسين تعلم الطلاب يسرنا أن نقدم لكم هذه البدائل المتنوعة من أساليب وأدوات التقويم لكل فصل من فصول الكتاب؛ للتأكد من مدى استيعاب الطلاب لبعض المهارات اللازمة قبل البدء في دراسة الفصل، ومتابعة ومراقبة تقدمهم خلال دراسة الفصل. وفي نهاية الفصل نقدم أدوات خاصة للتقويم الختامي.

نموذج التوقع:

هو تقرير مسحيّ يُستعمل قبل البدء في الفصل، ويحدّد ما يعرفه الطلاب من مفاهيم الفصل وما لا يعرفونه، حيث يوزِّع المعلم النموذج على الطلاب ويناقشهم في العبارات المتضمنة فيه، ويطلب إليهم تعبئته وفق التعليمات، ويسجل ملاحظات عن مستوياتهم قبل تدريس الفصل، ومن المفيد أيضًا تعبئة الطلاب للنموذج مرة ثانية بعد انتهاء الفصل لتحديد مدى استفادتهم.

نموذج بناء المفردات:

أداة دراسية يدوِّن فيها الطلاب تعريفًا أو وصفًا أو مثالاً لكل مفردة جديدة في الفصل .

الاختبارات القصيرة:

وهي عبارة عن أربعة اختبارات قصيرة، إجاباتها مفتوحة، يقوّم كل منها مجموعة من الدروس، وتقدم للطلاب في أوقات مناسبة للتأكد من مدى تقدمهم.

اختبار منتصف الفصل:

يقوّم هذا الاختبار النصف الأول من الفصل، ويتضمن أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وأسئلة إجاباتها قصيرة.

اختبار المفردات:

يتكوّن هذا الاختبار من صفحة واحدة، ويركز على مفردات الفصل، ويهدف إلى تقويم مدى استيعاب الطلاب لهذه المفردات.

اختبارات الفصل:

النموذج (1): يقوّم هذا النموذج مدى استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية للفصل باستعمال أسئلة من نوع الاختيار من متعدد وهي في الغالب تناسب الطلاب الذين هم دون المتوسط.

النموذج (2A): يتكون من أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ، ويمكن استعماله للطلاب الذين تلقوا تعليمًا إضافيًّا بعد أداءاختبار النموذج **(1)** وكذلك مع الطلاب الذين هم ضمن المتوسط.

النموذج (2B): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة قصيرة تناسب غالبًا الطلاب ضمن المتوسط.

النموذج (3): يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة تناسب غالبًا الطلاب الذين هم فوق المتوسط..

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة:

يتكون من أسئلة إجاباتها مفتوحة مطولة.

الاختبار التراكمي:

يتكوّن هذا الاختبار من ثلاث صفحات، تتضمن أسئلة من نوع الاختيار من متعدّد، وأسئلة إجاباتها مفتوحة.

ملحق الإجابات:

يتضمن هذا الدليل في آخره سلم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطولة، وهو موحَّد في الفصول كلها، بالإضافة إلى الإجابات النهائية لجميع بدائل التقويم الأخرى.

الفهرس

المقدمة 4

الفصل الأول: الدوال والمتباينات

نموذج التوقع 8

نموذج بناء المفردات 9

الاختبار القصير (1)، (2) 11

الاختبار القصير (3)، (4) 12

اختبار منتصف الفصل 13

اختبار المفردات 14

اختبار الفصل: النموذج (1) 15

اختبار الفصل : النموذج (2A) 17

اختبار الفصل: النموذج (2B) 19

اختبار الفصل: النموذج (3) 21

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 23

الاختبار التراكمي 24

الفصل الثاني: المصفوفات

نموذج التوقع 27

نموذج بناء المفردات 28

الاختبار القصير (1)، (2) 30

الاختبار القصير (3)، (4) 31

اختبار منتصف الفصل 32

اختبار المفردات 33

اختبار الفصل: النموذج (1) 34

اختبار الفصل : النموذج (2A) 36

اختبار الفصل: النموذج (2B) 38

اختبار الفصل: النموذج (3) 40

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 42

الاختبار التراكمي: الفصلان (1,2) 43

الفهرس

الفصل الثالث: كثيرات الحدود ودوالها

نموذج التوقع 46

نموذج بناء المفردات 47

الاختبار القصير (1)، (2) 49

الاختبار القصير (3)، (4) 50

اختبار منتصف الفصل 51

اختبار المفردات 52

اختبار الفصل: النموذج (1) 53

اختبار الفصل : النموذج (2A) 55

اختبار الفصل: النموذج (2B) 57

اختبار الفصل: النموذج (3) 59

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 61

الاختبار التراكمي: الفصول (3-1) 62

الفصل الرابع: العلاقات والدوال العكسية والجذرية

نموذج التوقع 65

نموذج بناء المفردات 66

الاختبار القصير (1)، (2) 68

الاختبار القصير (3)، (4) 69

اختبار منتصف الفصل 70

اختبار المفردات 71

اختبار الفصل: النموذج (1) 72

اختبار الفصل : النموذج (2A) 74

اختبار الفصل: النموذج (2B) 76

اختبار الفصل: النموذج (3) 78

اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة 80

الاختبار التراكمي: الفصول (4-1) 81

ملحق الإجابات 84

1 الفصل الأول: الدوال والمتباينات
نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل الأول**

- اقرأ كل جملة.
- قرر ما إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة ١	الجملة	الخطوة ٢
	1) جميع الأعداد الحقيقية موجودة في مجموعة الأعداد النسبية.	
	2) الخاصية التبديلية صحيحة لعمليتَي الجمع والضرب فقط.	
	3) الدالة هي أي مجموعة من الأزواج المرتبة.	
	4) إذا قطع خطٌّ رأسيٌّ منحنى العلاقة بنقطتين أو أكثر، فإن العلاقة ليست دالة.	
	5) يحتوي رسم الدالة الدرجيَّة على قطع مستقيمة غير متقاطعة.	
	6) التمثيل البياني للمتباينة $y \geq 2x - 4$ هو التمثيل البياني للمستقيم $y = 2x - 4$ نفسه.	
	7) إذا كانت $\|3x-1\| > 10$ ، فإن $3x-1 < 10$ وَ $3x - 1 > -10$	
	8) إذا مُثِّل نظام من المتباينات بيانيًّا، ولم تتقاطع مناطق الحل، فإنه لا يوجد حل للنظام.	
	9) إذا كانت مناطق الحل المتقاطعة لنظام متباينات خطية تشكّل مضلعًا، فإن المنطقة تكون محدودة.	
	10) البرمجة الخطية هي عملية إيجاد جميع حلول نظام من المتباينات الخطيَّة.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل الأول**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغير رأيك حول الجمل السابقة عمَّا هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجُمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

1 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 1. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل، وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصّص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الأعداد الحقيقية		
الأعداد النسبية		
الأعداد غير النسبية		
الأعداد الصحيحة		
الأعداد الكلية		
الأعداد الطبيعية		
الدالة المتباينة		
العلاقة المنفصلة		
العلاقة المتصلة		
اختبار الخط الرأسي		
المتغير المستقل		
المتغير التابع		
الدالة المتعددة التعريف		

1 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الدالة المتعددة التعريف الخطية		
الدالة الدرجية		
دالة أكبر عدد صحيح		
دالة القيمة المطلقة		
المتباينة الخطية		
الحد		
نظام المتباينات الخطية		
منطقة الحل		
القيود		
البرمجة الخطية		
منطقة الحل المحدودة		
منطقة الحل غير المحدودة		
الحل الأمثل		

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار القصير (1): الدرسان (1-1), (1-2)

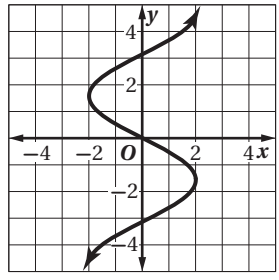
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد $\sqrt{5}$ **1)** _____

2) بسِّط العبارة: $\frac{1}{3}(6v-w)+\frac{3}{4}(8v+2w)$ **2)** _____

3) حدِّد كلًّا من مجال ومدى العلاقة $x+y=1$، ثم حدّد ما إذا كانت تمثِّل دالةً أم لا. **3)** _____

4) هل العلاقة الممثلة في الشكل أدناه تمثل دالةً؟ **4)** _____



5) أوجد قيمة $f(4)$، إذا كانت $f(x)=\frac{x^2+9}{x+1}$. **5)** _____

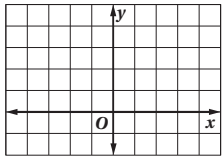
الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار القصير(2): الدرسان (1-3 , 1-4)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) لتكن $f(x)=|x-2|$.

a) مثِّل الدالة f بيانيًّا. **(1a)**



b) عيّن مجال f ومداها. **(b)** _____

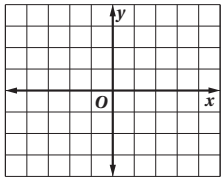
c) **اختيار من متعدد:** ما نوع الدالة f؟ **(c)** _____

A) ثابتة **C)** محايدة

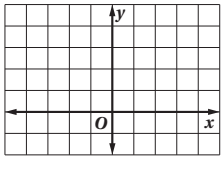
B) خطية **D)** قيمة مطلقة

مثّل كلًّا من المتباينتين الآتيتين بيانيًّا:

2) $6-2y<3x$ **(2)**



3) $y>|-2x|$ **(3)**



4) يريد سعيد شراء m كوبًا من القهوة بسعر 5 ريالاتٍ للكوب الواحد، وقليلًا من القهوة المطحونة c بسعر 8 ريالاتٍ للرطل (الباوند) الواحد، فإذا كان معه 25 ريالًا، فاكتب متباينة تمثل هذا الموقف. **(4)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار القصير (3): الدرس (1-5)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

حُلّ كل نظام ممَّا يأتي بيانيًّا:

1) $x - y > -3$
$2x + y < 6$

2) $y \le \frac{1}{3}x + 1$
$y > \frac{1}{3}x - 2$

أوجد إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن التمثيل البياني لكل نظام مما يأتي:

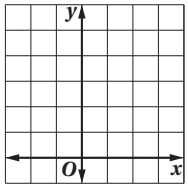
3) $x \ge 0, y \ge 0$
$2x + y \le 4$

4) $y \ge -2, x \le 3$
$y \le 2x - 4, x + y \le 2$

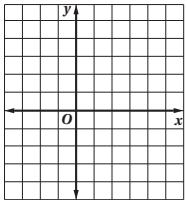
5) اختيار من متعدد: يمكن أن تكسب أماني 10 ريالاتٍ في الساعة مقابل عملها في التطريز، و 15 ريالًا مقابل كل ساعة عمل في رعاية الأطفال، ولا تستطيع أن تعمل أكثر من 15 ساعة في الأسبوع. فأيُّ نظام من المتباينات يحدد عدد الساعات الأسبوعية التي تحتاج أن تعملها أماني لتكسب 150 ريالًا كل أسبوع؟

A) $x + y \le 150, 10x + 15y \ge 10$
B) $x + y < 150, 10x + 15y > 10$
C) $x + y < 15, 10x + 15y > 150$
D) $x + y \le 15, 10x + 15y \ge 150$

1)



2)



3) _____

4) _____

5) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار القصير (4): الدرس (1-6)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) رؤوس منطقة مضلعة هي $(-3,-2)$، $(-1,1)$، $(6,1)$، $(3,-2)$. أوجد القيم العظمى والصغرى للدالة: $f(x,y) = -x+2y$ في هذه المنطقة.

استعمل نظام المتباينات الآتي للإجابة عن الأسئلة 2 – 4:

$$4y \le x + 12$$
$$-4y \le 3x + 4$$
$$5x - 4y \le 4$$

2) مثّل نظام المتباينات بيانيًّا.

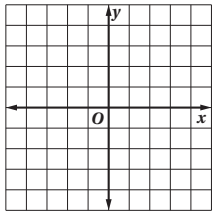
3) عيّن إحداثيات رؤوس منطقة الحل.

4) أوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة: $f(x,y) = x-5y$ في هذه المنطقة.

5) ينتج أحد مصانع الملابس معاطف وبناطيل، إذا كان كل معطف يحتاج إلى ساعة واحدة للقص و 4 ساعات للخياطة. ويحتاج كل بنطال إلى ساعتين للقص وساعتين للخياطة. والزمن الكلي المتوافر في الأسبوع الواحد هو 20 ساعة للقص و 32 ساعة للخياطة، لتكن j عدد المعاطف، وp عدد البناطيل. اكتب نظامًا من المتباينات يمثل عدد القطع التي يمكن إنتاجها.

1) _____

2)



3) _____

4) _____

5) _____

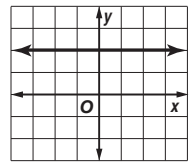
الاسم: _____ التاريخ: _____

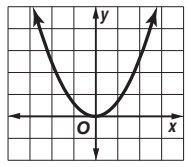
1 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-1 إلى 1-3)

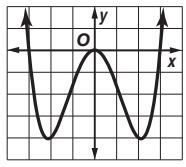
الجزء الأول

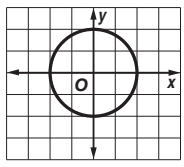
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أي العلاقات الآتية **لا** تمثل دالة؟ **1)** _____

A) 

B) 

C) 

D) 

2) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد -7 **2)** _____

A) الصحيحة، النسبية **C)** الكلية، الصحيحة، الحقيقية

B) الصحيحة، النسبية، الحقيقية **D)** الصحيحة، الحقيقية

3) ما الخاصية الموضحة في العبارة: $-ab + ab = 0$؟ **3)** _____

A) النظير الجمعي **C)** النظير الضربي

B) المحايد الجمعي **D)** المحايد الضربي

4) بَسِّط العبارة: $\frac{1}{2}(8y - 10z) - (3y + z)$: **4)** _____

A) $y - 6z$ **B)** $7y - 2z$ **C)** $y - 4z$ **D)** $y - 13z$

5) ما مدى الدالة الممثلة في البديل (C) من السؤال (1) السابق؟ **5)** _____

A) $y \geq 0$ **C)** مجموعة الأعداد الحقيقية

B) $y \geq -4$ **D)** $-3 \leq y \leq 3$

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

أوجد مجال ومدى كلٍّ من العلاقتين الآتيتين، ثم حدّد أيهما تمثل دالة:

6) $\{(4, 2), (2, -4), (-2, 4), (3, 1), (3, 0)\}$ **6)** _____

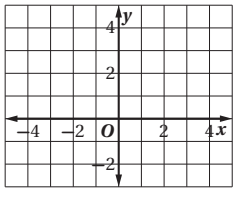
7) $y = 2x - 3$ **7)** _____

إذا كانت: $f(x) = -3x^3 + 2x^2$، فأوجد قيمة كلٍّ مما يأتي:

8) $f(-1)$ **8)** _____

9) $f\left(\frac{1}{2}\right)$ **9)** _____

10) مثِّل الدالة: $f(x) = \begin{cases} |x|, x < 0 \\ [x], x \geq 0 \end{cases}$ بيانيًّا. **10)**



الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار المفردات

الأعداد الحقيقية	اختبار الخط الرأسي	الحد
الأعداد النسبية	المتغير المستقل	نظام المتباينات الخطية
الأعداد غير النسبية	المتغير التابع	منطقة الحل
الأعداد الصحيحة	الدالة المتعددة التعريف	القيود
الأعداد الكلية	الدالة المتعددة التعريف الخطية	البرمجة الخطية
الأعداد الطبيعية	الدالة الدرجية	منطقة الحل المحدودة
الدالة المتباينة	دالة أكبر عدد صحيح	منطقة الحل غير المحدودة
العلاقة المنفصلة	دالة القيمة المطلقة	الحل الأمثل
العلاقة المتصلة	المتباينة الخطية	

اكتب الحرف الذي يدل على المفهوم الذي يصف كل عبارة أو جملة مما يأتي، في المكان المخصص لذلك :

1) $f(x) = |4x + 3|$ ، _____

2) نوع العلاقة المعرفة بالدالة: $y = -5x + 10$ ، _____

3) $f(x)$ في $f(x) = [x] + 1$ ، _____

4) x في $y = -2(x + 3) + 5$ ، _____

5) $f(x) = \begin{cases} x + 3 , x < 0 \\ 2 - x, x \geq 0 \end{cases}$ ، _____

6) نوع العلاقة المعرفة بالأزواج المرتبة الآتية:
$(0, 4), (2, 5), (3, 3)$. _____

a) عدد نسبي
b) متغير مستقل
c) متغير تابع
d) علاقة منفصلة
e) دالة متعددة التعريف
f) علاقة متصلة
g) دالة قيمة مطلقة
h) دالة أكبر عدد صحيح
i) نظام من المتباينات
j) البرمجة الخطية
k) متباينة خطية

7) العدد الذي يمكن كتابته في صورة كسر اعتيادي، أو نسبة بين عددين صحيحين. _____

8) مجموعة مكوَّنة من متباينتين أو أكثر، _____

9) طريقة لإيجاد القيمة العظمى أو الصغرى لدالة في منطقة معرَّفة بمتباينات خطية، _____

10) $f(x) = [x]$ ، _____

11) $y > -2x + 16$ ، _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) اختر النظير الضربي للعدد $-\frac{2}{3}$ _____ **1)**

A) $\frac{2}{3}$ **B)** $-\frac{3}{2}$ **C)** $\frac{3}{2}$ **D)** $\frac{3}{3}$

2) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد $\frac{3}{5}$ _____ **2)**

A) النسبية **C)** النسبية، الحقيقية

B) الطبيعية ، الحقيقية **D)** الصحيحة، النسبية، الحقيقية

3) بَسِّط العبارة $2(x+3) + 5\,(2x - 1)$ _____ **3)**

A) $12x + 1$ **B)** $12x + 11$ **C)** $12x + 2$ **D)** $9x + 1$

4) أوجد مجال العلاقة $\{(0, 0), (1, 1), (0, 2)\}$، ثم حدّد ما إذا كانت العلاقة دالة أم لا : _____ **4)**

A) $\{0, 1\}$; دالة **C)** $\{0, 1, 2\}$; دالة

B) $\{0, 1\}$; ليست دالة **D)** $\{0, 1, 2\}$; ليست دالة

5) يبين الجدول التالي النسبة المئوية للعائد السنوي لأحد صناديق الاستثمار في عدة سنوات. أوجد مدى العلاقة، وحدد ما إذا كانت دالة أم لا: _____ **5)**

السنة	1	3	5	10
النسبة المئوية للعائد	20.9	22.8	20.0	20.5

A) $\{20.5, 20.0, 22.8, 20.9\}$; ليست دالة **C)** $\{1, 3, 5, 10\}$; ليست دالة

B) $\{20.5, 20.0, 22.8, 20.9\}$; دالة **D)** $\{1, 3, 5, 10\}$; دالة

6) إذا كان: $f(x) = -3x - 5$ ، فأوجد $f(-1)$: _____ **6)**

A) -9 **B)** -8 **C)** -2 **D)** 2

7) قاعة للاجتماعات تحتوي على طاولات تتسع كلٌّ منها لـِ 8 أشخاص، فإذا كان عدد الطاولات المستعملة يعتمد على عدد الأشخاص، فما نوع الدالة التي يمكن استعمالها لنمذجة هذا الوضع؟ _____ **7)**

A) دالة خطية **C)** دالة قيمة مطلقة

B) دالة درجية **D)** دالة ثابتة

8) مدى الدالة $y = |x|$ هو: _____ **8)**

A) مجموعة الأعداد الحقيقية **C)** $\{x \mid x \geq 0\}$

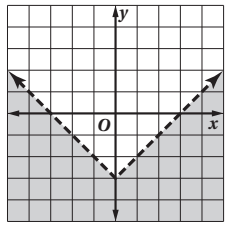
B) $\{y \mid y \geq 0\}$ **D)** $\{y \mid y \leq 0\}$

9) الشكل الذي يمثل المتباينة الخطية $y \geq 2x - 1$ هو المنطقة _____ المستقيم $y = 2x - 1$. _____ **9)**

A) على أو فوق **B)** على أو تحت **C)** فوق **D)** تحت

1 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

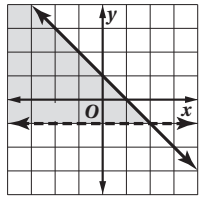
10) أيُّ المتباينات الآتية يمثّلها الشكل المجاور؟ **10)** _____



A) $y \geq |x| - 3$ **C)** $y \leq |x| - 3$

B) $y > |x| - 3$ **D)** $y < |x| - 3$

11) أيُّ أنظمة المتباينات الآتية ممثل في الشكل المجاور؟ **11)** _____



A) $y>-1$ $y\geq -x+1$ **C)** $y>-1$ $y\leq -x+1$

B) $y\geq -1$ $y\geq -x+1$ **D)** $y>-1$ $y<-x+1$

12) إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن النظام $y \geq 0, x \geq 0, y \leq 2, x \leq 3$ هي: **12)** _____

A) $(0, 0), (3, 0), (3, 2), (0, 2)$ **C)** $(0, 0), (-3, 0), (-3, -2), (0, -2)$

B) $(0, 0), (2, 0), (2, 3), (0, 3)$ **D)** $(0, 0), (-2, 0), (-2, -3), (0, -3)$

استخدم نظام المتباينات $y \geq -2x + 4, x \geq 0, y \geq 0$؛ للإجابة عن السؤالين 13, 14 .

13) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل: **13)** _____

A) $(0, 0), (-2, 0), (0, -4)$ **C)** $(0, 0), (4, 0), (0, 2)$

B) $(0, 0), (2, 0), (0, 4)$ **D)** $(0, 0), (-4, 0), (0, 2)$

14) أوجد القيمة العظمى للدالة $f(x, y) = 3x + y$ في هذه المنطقة: **14)** _____

A) 2 **B)** 4 **C)** 6 **D)** 12

استعمل المعطيات التالية للإجابة عن الأسئلة 18 – 16 .

افترض أنه تقرر في إحدى المباريات بيع تذكرة الدخول للطلاب بـ 8 ريالات، وللعامة بـ 32 ريالًا، وبِيعت 5000 تذكرة على الأقل للطلاب، وكانت سعة الملعب 18000 مقعدًا.

15) لتكن S عدد تذاكر الطلاب، و P عدد تذاكر العامة. فأي نظام متباينات مما يأتي يمثل عدد التذاكر المبيعة؟ **15)** _____

A) $s \geq 0, p \geq 0, s + p \leq 18000$ **C)** $s \geq 8, p \geq 32, s + p \geq 40$

B) $s \geq 5000, p \geq 0, s + p \leq 18000$ **D)** $s \geq 0, p \geq 0, s + p \geq 18000$

16) ما عدد تذاكر العامة التي يجب بيعها للحصول على أكبر ربع (دخل)؟ **16)** _____

A) 18000 **B)** 0 **C)** 13000 **D)** 5000

17) ما أكبر ربع بالريال؟ **17)** _____

A) 456000 **B)** 416000 **C)** 40000 **D)** 576000

1 اختبار الفصل : النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد $-\frac{1}{3}$: **1)** _____

A) الطبيعية، النسبية **C)** الصحيحة، النسبية

B) النسبية، الحقيقية **D)** الصحيحة، النسبية، الحقيقية

2) بسِّط العبارة $\frac{1}{3}(15x-9)+\frac{1}{5}(25x+5)$: **2)** _____

A) $10x-2$ **C)** $5x-2$

B) $\frac{64}{3}x-\frac{32}{15}$ **D)** $\frac{1}{5}(40x-4)$

3) اذكر الخاصية التي توضح $5(x+y)=5(y+x)$: **3)** _____

A) خاصية التبديل للضرب

B) خاصية التوزيع

C) خاصية التبديل للجمع

D) خاصية التجميع للجمع

4) أوجد مدى العلاقة $\{(-2,3),(-1,3),(-1,5)\}$ ، ثم حدّد ما إذا كانت هذه العلاقة دالة أم لا: **4)** _____

A) $\{-2,-1\}$; دالة **C)** $\{3,5\}$; دالة

B) $\{-2,-1\}$; ليست دالة **D)** $\{3,5\}$; ليست دالة

5) أوجد $f(a)$، إذا كان $f(t)=t^2-2t-2$: **5)** _____

A) $(t+a)^2-2t+a-2$ **C)** a^2-2t-2

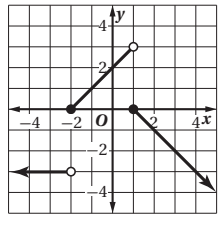
B) $(t+a)^2-2(t+a)-2$ **D)** a^2-2a-2

6) حدّد مدى الدالة $y=|x|-4$: **6)** _____

A) $x\geq 4$ **C)** $y\geq 0$

B) $y\geq -4$ **D)** جميع الأعداد الحقيقية

7) أيٌّ مما يأتي ليس جزءًا من تعريف الدالة الممثلة في الشكل؟ **7)** _____



A) $-3\,,\,x<-2$

B) $x+2\,,\,-2\leq x<1$

C) $x-3\,,\,x<-2$

D) $-x+1\,,\,x\geq 1$

8) التمثيل البياني للمتباينة الخطية $y\leq -\frac{2}{3}x+2$ هو المنطقة _____ المستقيم $y=-\frac{2}{3}x+2$. **8)** _____

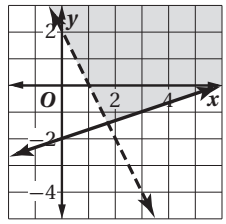
A) فوق **B)** تحت **C)** على أو فوق **D)** على أو تحت

1 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

9) أيُّ المتباينات التالية تصف الجملة: "يريد أحمد أن يدفع أقل من 55 ريالًا لشراء بنطال جديد"؟ **9)** _____

A) $h < 55$ **B)** $h \geq 55$ **C)** $55 < h$ **D)** $h \leq 55$

10) أيُّ أنظمة المتباينات الآتية ممثَّل في الشكل المجاور؟ **10)** _____



A) $2x-y\geq 2$
$x+3y<6$

B) $2x+y\geq 2$
$x-3y<6$

C) $2x+y>2$
$x-3y\leq 6$

D) $2x-y<2$
$x+3y\leq 6$

11) إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن النظام: $x \geq -1, y \geq -2, 2x + y \leq 6$ هي: **11)** _____

A) $(0, 0), (3, 0), (0, 6)$ **B)** $(-1, 8), (-1, -2), (4, -2)$ **C)** $(0, 0), (0, 3), (6, 0)$ **D)** $(-1, -2), (-1, 6), (4, 0)$

استعمل نظام المتباينات $x \geq 2, y - x \geq -3, x + y \leq 5$ للإجابة عن السؤالين 12, 13.

12) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل. **12)** _____

A) $(2, -1), (2, 3), (4, 1)$ **B)** $(2, 0), (3, 0), (4,1), (2, 3)$ **C)** $(0, -3), (0, 5), (4, 1)$ **D)** $(0, 0), (0, 5),(3, 0), (4, 1)$

13) أوجد القيمة العظمى للدالة $f(x, y) = x - 4y$ في منطقة الحل: **13)** _____

A) 14 **B)** 0 **C)** 8 **D)** 6

مبنى قيد الإنشاء مساحته الداخلية 96000 قدم مربعة، ويُراد تقسيمه إلى شقق. وسيكون هناك على الأكثر 15 شقة، يحتوي كلٌّ منها على غرفة نوم واحدة، ومساحة كل شقة منها 800 قدم مربعة. وبقية الشقق كل منها يحتوي على غرفتي نوم، ومساحتها 1200 قدم مربعة، والأجرة الشهرية للشقة ذات الغرفة الواحدة 650 ريالًا، وللشقة ذات الغرفتين 900 ريال.

14) إذا كانت x تمثل عدد الشقق ذات غرفة النوم الواحدة، وy تمثل عدد الشقق ذات الغرفتين، فأي أنظمة المتباينات التالية يمثل عدد الشقق التي سيقسم إليها المبنى؟ **14)** _____

A) $x \geq 15, y \geq 0, 650x + 900y \leq 96000$

B) $x \leq 15, y \geq 0, 800x + 1200y \geq 96000$

C) $x \leq 650, y \leq 900, 800x + 1200y \leq 96000$

D) $0 \leq x \leq 15, y \geq 0, 800x + 1200y \leq 96000$

15) ما عدد الشقق ذات الغرفتين التي يجب أن تتوافر في البناية لزيادة الأجور إلى أقصى حدٍّ؟ **15)** _____

A) 70 **B)** 15 **C)** 80 **D)** 120

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار الفصل : النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

في الأسئلة 3 – 1 ، حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد:

1) 1.82 **(1** _____

2) $\sqrt{25}$ **(2** _____

3) $\frac{5}{6}$ **(3** _____

في السؤالين 5 , 4 ، سمِّ الخاصية التي توضح المعادلة.

4) $(\frac{5}{11})(2\frac{1}{5})=1$ **(4** _____

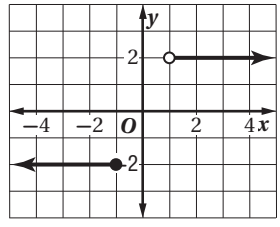
5) $-ab+0=-ab$ **(5** _____

6) بَسِّط العبارة: $\frac{1}{4}(12v-8)+2(6v+1)$. **(6** _____

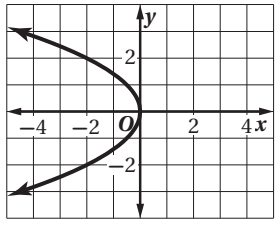
7) أوجد مجال ومدى العلاقة $\{(-3,0),(-3,1),(-3,2),(-3,3)\}$، ثم حدّد ما إذا كانت العلاقة تمثل دالة أم لا. **(7** _____

حدّد إذا كانت كل علاقة من العلاقتين التاليتين تمثل دالة أم لا:

8) **(8**



9) **(9**



_____

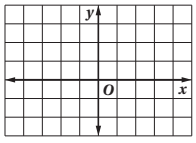
إذا كان: $f(x)=10x+3x^2$, $g(x)=5x^2-8x$ **، فأوجد قيمة كلٍّ مما ياتي :**

10) $f(-3)$ **(10** _____

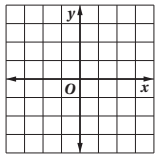
11) $g(a)$ **(11** _____

في الأسئلة من 14 – 12 ، مثّل كل متباينة بيانيًّا:

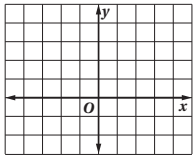
12) $y-3x\leq 2$ **(12**



13) $x\geq 2-\frac{1}{2}y$ **(13**



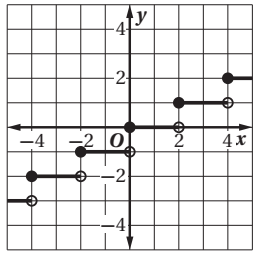
14) $y>|-2x+2|$ **(14**



1 اختبار الفصل : نموذج (2B)

(تتمة)

15) حدّد ما إذا كان الشكل المجاور يمثل دالة درجية، أو دالة ثابتة، أو دالة محايدة، أو دالة القيمة المطلقة، أو دالة متعددة التعريف، ثم حدّد مجال هذه الدالة ومداها.



15) _____

أوجد إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن كل نظام من المتباينات للإجابة عن السؤالين 16,17:

16) $y \geq -3 \, , \, y \leq 2x+1 \, , \, x \leq 2$ **16)** _____

17) $x \leq 3, \, y \leq 2x+4 \, , \, x+y \geq -2 \, , \, 3y \leq -2x+12$ **17)** _____

استعمل نظام المتباينات: $y \geq 2x + 1 \, , \, x + y \leq 7 \, , \, x \geq -2$؛ للإجابة عن السؤالين 18,19:

18) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل. **18)** _____

19) أوجد القيمتين العظمى والصغرى للدالة $f(x, y) = 3x - y$ في منطقة الحل. **19)** _____

المساحة المخصصة لموقف سيارات 600 متر مربع، تحتاج السيارة الواحدة إلى 6 أمتار مربعة، وتحتاج الحافلة الواحدة إلى 30 مترًا مربعًا، ويتسع الموقف لـِ 60 مركبة على الأكثر.

20) ليكن c عدد السيارات، و b عدد الحافلات. اكتب نظام المتباينات الذي يمثل عدد المركبات التي يمكن أن تقف في الموقف. **20)** _____

21) إذا كانت أجرة وقوف السيارة 3 ريالاتٍ، وأجرة وقوف الحافلة 8 ريالاتٍ، فما عدد المركبات من كل نوع؛ ليكون المبلغ الذي يحصِّله الموقف أكبر ما يمكن؟ **21)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) حدِّد ما إذا كانت الجملة الآتية صحيحة دائمًا، أو أبدًا، أو أحيانًا، موضحًا السبب. "إذا كان a , b عددين حقيقيين، فإن $-|a+2b|$ عدد سالب". **1)** _____

2) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كلٌّ من الأعداد الآتية: **2)** _____

a) -4 **a)** _____

b) $\sqrt{15}$ **b)** _____

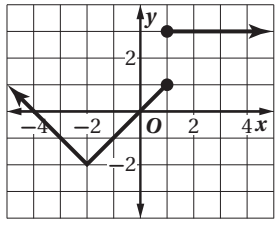
c) $\frac{3}{4}$ **c)** _____

d) 2 **d)** _____

3) بسِّط العبارة: $\frac{3}{8}(16x-8)+\frac{2}{3}(15y+12)$. **3)** _____

4) أوجد مجال ومدى العلاقة: $\{(3,-10),(-2,-3),(2,-3),(1,0)\}$، ثم حدّد إن كانت دالة أم لا. **4)** _____

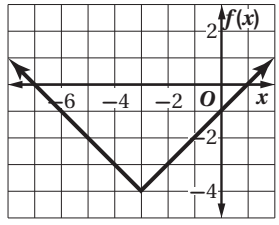
5) حدّد ما إذا كانت العلاقة الموضحة في الشكل المجاور دالة أم لا . **5)** _____



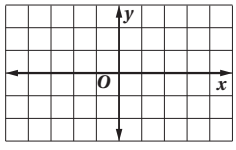
6) أوجد قيمة $f(-2)$، إذا كان $f(x)=\frac{2x^3+4x}{|1-x^2|}$. **6)** _____

7) ما الدالة الأساسية للدالة: $y=3|x|-2$ أم لا. **7)** _____

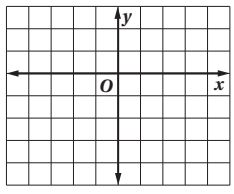
8) حدّد ما إذا كان الشكل المجاور يمثل دالة درجية، أو دالة ثابتة، أو دالة القيمة المطلقة، أو دالة متعددة التعريف. **8)** _____



9) مثّل المتباينة: $2y+1>0.8x$ بيانيًّا. **9)**



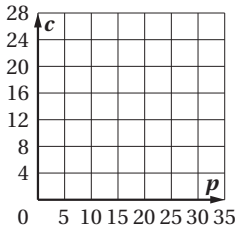
10) مثّل الدالة: $y=[\frac{1}{2}x-1]$ بيانيًّا. **10)**



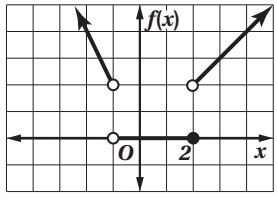
الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

11) يبيع مخبز الكيلوجرام من القطايف بـ 12 ريالًا، وكيلو الكعك بـ 15 ريالًا. فإذا كانت مبيعات المخبز يوم أمس من القطايف والكعك 360 ريالًا على الأكثر، فاكتب متباينة تمثّل هذا الموقف، حيث p يمثل عدد كيلوجرامات القطايف المبيعة، وc يمثل عدد كيلوجرامات الكعك المبيعة، ثم مثّل المتباينة بيانيًّا.

11) 

12) اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثَّلة في الشكل المجاور.

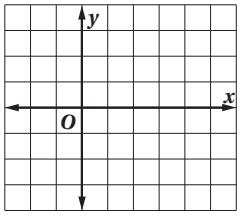


12) _____

13) حُلّ نظام المتباينات التالي بيانيًّا:

$$x + y \le 5$$
$$x + y > -3$$
$$x - 2y \le 6$$
$$x - 2y \ge -2$$

13)



أوجد إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن كل نظام من المتباينات في السؤالين 14,15:

14)
$$x \le 2$$
$$-4 \le y \le 3$$
$$x + y \ge -3$$

14) _____

15)
$$-2 \le x \le 5$$
$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}y \le 1$$
$$2x + y \ge -2$$
$$y \ge -4$$

15) _____

استخدم نظام المتباينات التالي في حل السؤالين 16, 17:

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y \le 2,\ x \le y + 1,\ x - y \ge -4,\ x \ge -3$$

16) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل. **16)** _____

17) أوجد القيمتين (العظمى والصغرى) للدالة: $f(x, y) = 3x - \frac{1}{2}y$ في منطقة الحل. **17)** _____

يريد مصنع أغذية الإعلان عن منتجاته. فإذا كانت تكلفة الإعلان الواحد في مجلة 60 ريالًا ويحتاج إلى شراء 3 إعلانات على الأقل. وتكلفة الإعلان في محطة الإذاعة 150 ريالًا للدقيقة الواحدة، ويتطلب الإعلان شراء 4 دقائق على الأقل. ويصل الإعلان في المجلة إلى 12000 شخص، وكل دقيقة إعلانية يسمعها 16000 شخص. ويمكن أن ينفق المصنع 900 ريال على الأكثر للإعلانات جميعها.

18) إذا كانت a عدد الإعلانات في المجلة، و m عدد الدقائق الإعلانية في الإذاعة، فاكتب نظام المتباينات الذي يمثّل الخطة الإعلانية للمصنع. **18)** _____

19) ما عدد الإعلانات في المجلة والدقائق الإعلانية في الإذاعة، التي يتعيّن شراؤها للوصول إلى أكبر عددٍ من الناس؟ وما عددهم؟ **19)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حُلّ كل مسألة ممَّا يأتي بصورة واضحة ودقيقة، مُستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية. كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1a) عيِّن خاصية الأعداد الحقيقية، أو خاصية المساواة التي توضح كل خطوة من خطوات الحل التالية: **1a)**

	معطى
$3x + 5 = 8x$	
$3x + 5 + (-3x) = 8x + (-3x)$	_____
$3x + [(-3x) + 5] = 8x + (-3x)$	_____
$[3x + (-3x)] + 5 = 8x + (-3x)$	_____
$0 + 5 = 8x + (-3x)$	_____
$5 = 8x + (-3x)$	_____
$5 = [8 + (-3)]x$	_____
$5 = 5 \cdot x$	_____
$\frac{1}{5} \cdot 5 = \frac{1}{5}(5x)$	_____
$\frac{1}{5} \cdot 5 = \left(\frac{1}{5} \cdot 5\right)x$	_____
$1 = 1 \cdot x$	_____
$1 = x$	_____
$x = 1$	_____

1b) اكتب حلك للمعادلة: $6(7 - x) + 3 = 9x$، كما يجب أن تحلَّها في الاختبار، وقارنه بالحل أعلاه. هل استخدمت الخواص نفسها التي كتبتها في الفرع **(a)**؟ وضّح إجابتك. **1b)** _____

2) اشرح طريقتين لتمييز العلاقات التي تمثل دوالّ، مستعملًا أمثلة محددة، ثم اكتب علاقة ليست دالة. **2)** _____

3) قارن بين التمثيل البياني للدالة الرئيسة: $f(x) = |x|$، وكلٍّ من التمثيلين البيانيين للدالتين: $h(x) = |x - 3|, g(x) = |x + 2|$. فيمَ يتشابة التمثيلان؟ وفيمَ يختلفان؟ كيف يمكن مقارنة تمثيل الدالة: $y = |x + 500|$ بتمثيل الدالة الرئيسة؟ **3)** _____

4) عند تمثيل المتباينة الخطية: $y \leq -2x + 5$ بيانيًّا، قام صلاح برسم الخط المستقيم: $y = -2x + 5$ أولًا، ثم اختار النقطة $(-1, 7)$ اختبارًا لإكمال التمثيل البياني، فلماذا احتاج صلاح إلى نقطة اختبار؟ **4)** _____

5) رؤوس منطقة الحل لنظام من المتباينات هي: $(0, 0), (6, 0), (0, 8)$. **5)** _____

a) اكتب نظام المتباينات الذي تمثله هذه المنطقة. **a)** _____

b) فسِّر كيف يمكن أن تجد القيمتين (العظمى والصغرى) للدالة: $f(x, y) = x - y$ في هذه المنطقة. **b)** _____

6) بيِّن ماذا يعني قولنا: "إنه لا يوجد حل لنظام من متباينتين خطيتين"، ومثِّل نظامًا من هذا النوع بيانيًّا، ثم اكتب هذا النظام. **7)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار التراكمي

الجزء 1: الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد -28 هي مجموعة الأعداد: **1)** _____

A) الصحيحة **C)** الصحيحة، النسبية

B) الطبيعية، الصحيحة، الحقيقية **D)** الصحيحة، النسبية، الحقيقية

2) تبسيط العبارة: $\frac{1}{3}(6x+3)-4(3x-2)$ هو: **2)** _____

A) $-10x+9$ **B)** $-9x+9$ **C)** $-10x-1$ **D)** $-10x-7$

3) الخاصية التي توضح $7(1+9)=(1+9)7$ هي: **3)** _____

A) خاصية التوزيع

B) خاصية التبديل للضرب

C) خاصية التجميع للضرب

D) خاصية التبديل للجمع

4) أيٌّ ممَّا يأتي يمثل عددًا نسبيًّا؟ **4)** _____

A) $\sqrt{17}$ **B)** $\sqrt{36}$ **C)** $\sqrt{50}$ **D)** $\sqrt{101}$

5) النظير الجمعي والضربي للعدد -7 على الترتيب هما: **5)** _____

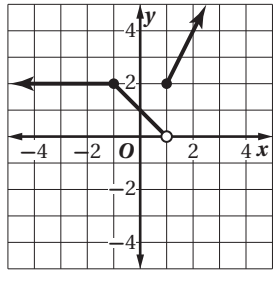
A) $7, -\frac{1}{7}$ **B)** $-7, \frac{1}{7}$ **C)** $7, -7$ **D)** $-7, -7$

6) مجال الدالة: $y=3|x+2|$ هو: **6)** _____

A) جميع الأعداد الحقيقية **C)** $\{y|y\geq 0\}$

B) $\{x|x\geq 2\}$ **D)** $\{y|y\geq 2\}$

7) أيٌّ ممَّا يأتي ليس جزءًا من الدالة المتعددة التعريف الممثلة في الشكل المجاور؟ **7)** _____



A) $2, x\leq -1$

B) $x+1, -1<x<1$

C) $-x+1, -1\leq x<1$

D) $2x, x\geq 1$

8) مجموعة الحل للمتباينة الخطية: $y\geq 3x-1$ هي المنطقة ___؟___ المستقيم $y=3x-1$. **8)** _____

A) فوق **B)** تحت **C)** على أو فوق **D)** على أو تحت

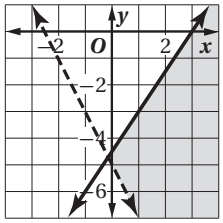
1 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

9) يعمل سعد بستانيًّا، ويتقاضى 15 ريالًا على الأقل أجرة انتقاله إلى بيت الزبون، و12 ريالًا عن كل ساعة عمل. فأي المتباينات التالية الأفضل لتمثيل العلاقة بين ما يتقاضاه (c) وعدد ساعات العمل (g)؟ **9)** _____

A) $c \leq 15 + 12g$ **C)** $c < 15 + 12g$

B) $c > 15 + 12g$ **D)** $c \geq 15 + 12g$

10) أيُّ أنظمة المتباينات ممثَّل في الشكل المجاور؟ **10)** _____



A) $2x + y \geq 5$ $3x + 2y \leq 9$

B) $2x + y > -5$ $3x - 2y \geq 9$

C) $2x - y \leq 5$ $3x + 2y < 9$

D) $-2x + y > 5$ $3x - 2y \leq 9$

11) أوجد إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن النظام: $x \geq 0, y \geq -2, 2x + y \leq 4$: **11)** _____

A) $(3, -2), (0, 4), (0, -2)$ **C)** $(2, 0), (0, 4), (0, 0)$

B) $(-2, 0), (4, 0), (-2, 3)$ **D)** $(-2, 3), (0, 4), (0, -2)$

استعمل نظام المتباينات: $y \geq 1, y - x \leq 6, x + 2y \leq 6$ في الإجابة عن الأسئلة (12–14).

12) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل: **12)** _____

A) $(-6, 0), (-2, 4), (6, 0)$ **C)** $(-5, 1), (-2, 4), (4, 1)$

B) $(0, 1), (0, 3), (4, 1)$ **D)** $(-5, 1), (-2, 4), (0, 3), (0, 1)$

13) أوجد القيمة العظمى للدالة $f(x, y) = 2x + y$ في منطقة الحل: **13)** _____

A) 0 **B)** 11 **C)** 9 **D)** 8

14) أوجد القيمة الصغرى للدالة $f(x, y) = 2x + y$ في منطقة الحل: **14)** _____

A) -10 **B)** 0 **C)** -9 **D)** -4

الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

15) حدّد المجموعات التي ينتمي إليها العدد -42.1 **15)** _____

16) حدّد المجموعات التي ينتمي إليها العدد 13 **16)** _____

17) بسِّط العبارة: $\frac{1}{4}(16x - 12y) + \frac{1}{3}(9x + 3y)$ **17)** _____

18) أوجد مجال ومدى العلاقة التالية، ثم حدّد ما إذا كانت دالة أم لا. **18)** _____

$\{(4, 0), (2, 0), (3, -7), (4, -7)\}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

1 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

في الأسئلة (19 – 21)، مثّل كل متباينة مما يأتي بيانيًّا:

19) $3y \le 2x - 9$

20) $x > 2y - 4$

21) $y \le |x + 1|$

حل نظام المتباينات في كلٍّ من السؤالين 22,23 بيانيًّا:

22) $3y > -2x - 6$
$2x - 3y \ge -3$

23) $y < \frac{3}{2}x - 2$
$x + 3y \ge 6$

أوجد إحداثيات رؤوس الشكل الناتج عن نظام المتباينات في كلٍّ من السؤالين 24, 25:

24) $2x + y \le -2\ , y \ge -2, x \ge -3$

25) $y \ge 2x - 1, x + y \ge -4\ , 4y \le 3x + 12, y \le 3$

استخدم نظام المتباينات: $y \ge 7, x + y \le 2, y \le 2x+5$ لحل السؤالين 26, 27:

26) أوجد إحداثيات رؤوس منطقة الحل.

27) أوجد القيمة العظمى والصغرى للدالة: $f(x, y) = 3x + y$ في منطقة الحل.

28) بَسِّط العبارة: $\frac{1}{3}(6x - 21) - 4(x + 5)$

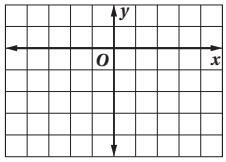
29) حدّد مجال ومدى الدالة المتعددة التعريف $h(x) = \begin{cases} x + 5\ , x \le -2 \\ -4x\ , x > -2 \end{cases}$.

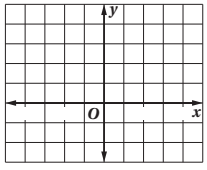
30) وضعت ليلى ورقة بيانية فوق خريطة حديقتها المنزلية، ثم كتبت المتباينة: $y > -\frac{4}{5}x + 1$ ؛ لتمثيل المكان الذي سوف تزرع فيه بعض الزهور.

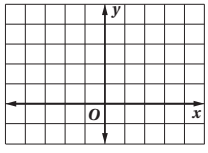
a) مثّل المتباينة بيانيًّا.

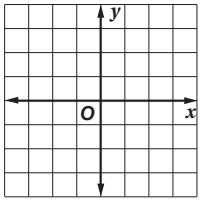
b) هل ستقوم بالزراعة عند $(-5, 5)$؟

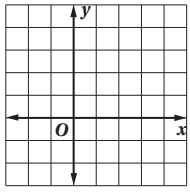
c) تريد ليلى زراعة زهور عند $(5, y)$. صف القيم المحتملة لـ y.

19) 

20) 

21) 

22) 

23) 

24) _____

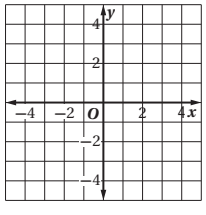
25) _____

26) _____

27) _____

28) _____

29) _____

30a) 

30b) _____

30c) _____

2 الفصل الثاني: المصفوفات
نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل الثاني**

- اقرأ كل جملة.
- قرر ما إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة ١	الجملة	الخطوة ٢
	1) تحتوي المصفوفة على ثوابت أو متغيرات في صفوف أفقية وأعمدة رأسية.	
	2) تُسمَّى كل قيمة في المصفوفة عنصرًا.	
	3) إذا احتوت مصفوفتان على الأعداد نفسها، واختلفتا في عدد الصفوف والأعمدة، فهما غير متساويتين.	
	4) يمكن جمع مصفوفتين أو طرحهما إذا اختلفت رتبتا هما (أبعادهما)، وذلك بإضافة أصفار لتصبح أبعادهما متساوية.	
	5) ناتج ضرب عدد في مصفوفة، يتم إيجاده بضرب كل عنصر فيها في ذلك العدد.	
	6) خواص التبديل، والتجميع، والتوزيع صحيحة في ضرب المصفوفات.	
	7) كل عنصر في المصفوفة المحايدة لعملية الضرب يساوي 1	
	8) تكون كلٌّ من المصفوفتين نظيرًا ضربيًّا للأخرى، إذا كان حاصل ضربهما يساوي المصفوفة المحايدة.	
	9) لحل نظام من المعادلات باستعمال المصفوفات، يتعيَّن أن تُكتب المعاملات في مصفوفة، والمتغيرات في مصفوفة ثانية، والثوابت في مصفوفة ثالثة.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل الثاني**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغيَّر رأيك حول الجمل السابقة عمَّا هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

2 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 2. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل، وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصّص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المصفوفة		
العنصر		
رتبة المصفوفة		
مصفوفة الصف		
مصفوفة العمود		
المصفوفة المربعة		
المصفوفة الصفرية		
المصفوفات المتساوية		
جمع مصفوفتين		
طرح مصفوفتين		

2 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
ضرب المصفوفة في عدد		
المُحددة		
محددة الدرجة الثانية		
محددة الدرجة الثالثة		
قاعدة الأقطار		
مصفوفة المعاملات		
قاعدة كرامر		
مصفوفة الوحدة		
النظير الضربي للمصفوفة		
المعادلة المصفوفية		
مصفوفة المتغيرات		
مصفوفة الثوابت		

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار القصير (1): الدرسان (2-2 , 2-1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) كانت درجتا أحمد في اختبارين للغة العربية 95 ,80، ودرجتا سالم 90 ,85 ، ودرجتا هاشم 90 ,75 ، كوّن مصفوفة من الرتبة 3×2 تنظم بها هذه المعلومات. **(32** _____

2) اختيار من متعدد: أوجد قيمة a_{21} في المصفوفة $\underline{A}=\begin{bmatrix}9 & 6 & 0\\ 4 & 5 & 1\\ 8 & 3 & 2\end{bmatrix}$. **(33** _____

A) 6 **B)** 5 **C)** 4 **D)** 1

استعمل المصفوفات $\underline{A}, \underline{B}, \underline{C}$ لإيجاد كلٍّ مما يأتي:

$$\underline{A}=\begin{bmatrix}6 & 4 & -8 & 5\\ 1 & -3 & 9 & 7\\ 2 & 0 & -2 & -4\end{bmatrix} \quad \underline{B}=\begin{bmatrix}3 & 5 & -8\\ 12 & -11 & 9\end{bmatrix} \quad \underline{C}=\begin{bmatrix}1 & 7 & -5\\ -10 & 0 & 2\end{bmatrix}$$

3) رتبة المصفوفة $\underline{A}$. **(34** _____

4) $\underline{B}-\underline{C}$ **(35** _____

5) $3\underline{C}+2\underline{B}$ **(36** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار القصير (2): الدرس (2-3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) حدّد ما إذا كان حاصل الضرب $\underline{B}_{2\times4}\cdot\underline{A}_{5\times2}$ معرفًا أم لا. وإذا كان معرفًا فأوجد رتبته. **(1** _____

2) أوجد حاصل الضرب $\begin{bmatrix}2 & -1\\ 3 & -3\\ 1 & 4\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}1 & 5 & -4\\ 6 & 0 & 8\end{bmatrix}$ ، إذا كان ذلك ممكنًا. **(2** _____

3) اختيار من متعدد: ما رتبة المصفوفة $\underline{A}_{3\times6}\cdot\underline{B}_{3\times6}$ ؟

A) 3×3 **B)** 6×6 **C)** 3×6 **D)** غير معرفة

استعمل $c=3$, $\underline{B}=\begin{bmatrix}-5 & 2\\ 4 & 3\end{bmatrix}$, $\underline{A}=\begin{bmatrix}1 & -2\\ 4 & 3\end{bmatrix}$ ؛ لتحدد ما إذا كانت المعادلات الآتية صحيحة للمصفوفات المعطاة أم لا: **(3** _____

4) $c(\underline{A}\,\underline{B})=(\underline{B}\,\underline{A})c$ **(4** _____

5) $c(\underline{A}\,\underline{B})=(c\underline{A})\underline{B}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار القصير (3): الدرس (2-4)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) قيمة المحددة $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$ هي: **1)** _____

A) 22 **B)** 10 **C)** 2 **D)** -2

2) هندسة: أوجد مساحة المثلث الذي تقع رؤوسه في النقط **2)** _____
$(3,1)$, $(-4,-3)$, $(-2,5)$، وأوجد قيمة المحددة باستعمال قاعدة الأقطار.

حُلّ أنظمة المعادلات الآتية باستعمال قاعدة كرامر:

3) $x+y=6$, $3x+2y=11$ **3)** _____

4) $4x+2y+z=-1$, $3x-4y+5z=-13$, $x+4y-3z=7$ **4)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار القصير(4): الدرس (2-5)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من $\underline{B}=\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$, $\underline{A}=\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ نظيرًا ضربيًّا للأخرى أم لا. **1)** _____

2) أوجد النظير الضربي للمصفوفة $\underline{M}=\begin{bmatrix} -8 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ ، إذا كان ذلك ممكنًا. **2)** _____

اكتب معادلة مصفوفية لكل نظام معادلات في السؤالين 3, 4 الآتيين:

3) $a-3b=15$, $a+4b=-13$ **3)** _____

4) $2x-3y+4z=-20$, $3x+z=2$, $x-4y-z=-6$ **4)** _____

5) اختيار من متعدد: حل نظام المعادلات $3x+2y=22$ و $x-2y=-6$ مستعملًا النظير الضربي للمصفوفات. **5)** _____

A) $(4,5)$ **B)** $(5,4)$ **C)** $(3,2)$ **D)** $(1,-2)$

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-2 إلى 2-3)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) ما رتبة المصفوفة $\underline{F}$ إذا كان $\underline{F} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & -4 & 2 \\ 4 & -8 & 4 \\ 8 & -16 & 8 \end{bmatrix}$ ؟ **1)** _____

A) 16×8 **B)** $2 \times 2 \times 3$ **C)** 4×3 **D)** 3×4

2) حُلّ المعادلة المصفوفية $\begin{bmatrix} 3x - 2y \\ 4x + 5y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ 7 \end{bmatrix}$ ، وأوجد قيمة y. **2)** _____

A) -1 **B)** 7 **C)** -3 **D)** 3

3) أيّ العبارات التالية صحيحة للمصفوفات $\underline{X}_{3\times5}, \underline{Y}_{2\times3}, \underline{Z}_{3\times4}$ ، وللعدد c؟ **3)** _____

A) $c(\underline{Y}\underline{Z}) = (\underline{Y}\underline{Z})c$ **C)** $\underline{Y} + \underline{Z} = \underline{Z} + \underline{Y}$

B) $\underline{Y}\underline{X} = \underline{X}\underline{Y}$ **D)** $c(\underline{Z}\underline{X}) = c(\underline{X}\underline{Y})$

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

في المصفوفة $\underline{J} = \begin{bmatrix} 6 & 12 & 2 & 9 \\ 14 & 1 & 15 & 4 \\ 3 & 8 & 16 & 11 \\ 10 & 6 & 5 & 1 \\ 4 & 2 & 13 & 7 \end{bmatrix}$ ، أوجد قيمة كل عنصر مما يأتي:

4) j_{33} **5)** j_{42} **4)** _____ **5)** _____

أوجد الناتج في كلٍّ مما يأتي إذا كان ذلك ممكنًا، وإذا تعذر فاكتب «لا يمكن».

6) $\begin{bmatrix} 3 & 12 & 0 & 7 \\ 9 & -15 & -8 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -6 & 13 & 5 \\ -5 & 11 & 0 & -4 \end{bmatrix}$ **6)** _____

7) $\begin{bmatrix} 0 & 6 & 13 & -11 \\ -7 & -4 & 2 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 & -7 & -3 & 0 \\ 6 & -5 & 1 & 19 \end{bmatrix}$ **7)** _____

8) $-4\begin{bmatrix} 3 & -5 & 12 \\ 9 & 11 & -7 \\ -2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ **8)** _____

9) $3[1\ 0\ -9\ 6] - 4[5\ 12\ 0\ -3]$ **9)** _____

10) $\begin{bmatrix} -4 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ **10)** _____

2 اختبار المفردات

المصفوفة	المصفوفة الصفرية	محددة الدرجة الثانية	النظير الضربي للمصفوفة
العنصر	المصفوفات المتساوية	محددة الدرجة الثالثة	المعادلة المصفوفية
رتبة المصفوفة	جمع مصفوفتين	قاعدة الأقطار	مصفوفة المتغيرات
مصفوفة الصف	طرح مصفوفتين	مصفوفة المعاملات	مصفوفة الثوابت
مصفوفة العمود	ضرب المصفوفة في عدد	قاعدة كرامر	
المصفوفة المربعة	المُحددة	مصفوفة الوحدة	

ضع خطًّا أو حوّط الكلمة أو المصطلح الصحيح لتكملة كل جملة مما يأتي:

1) (قاعدة الأقطار، قاعدة كرامر) أسلوب لحل نظام معادلات باستعمال المصفوفات.

2) (المحددة ، العنصر) عدد يرتبط بالمصفوفة المربعة.

3) تُسمَّى كل قيمة في المصفوفة (محددة، عنصرًا).

4) يُسمّى تنظيم مجموعة متغيرات أو ثوابت في صفوف وأعمدة (مصفوفة، عنصرًا).

5) المصفوفة $n \times n$ عبارة عن (مصفوفة مساوية، نظير ضربي) لمصفوفة $n \times n$، عندما يكون حاصل ضربهما مصفوفة محايدة.

اكتب تعريفًا لكلٍّ ممَّا يأتي:

6) المصفوفة المحايدة لعملية الضرب.

7) المصفوفات المتساوية.

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) كم عنصرًا في مصفوفة من الرتبة 4×3؟ **1)** _____

A) 7 **B)** 3 **C)** 12 **D)** 4

2) أوجد قيمة M_{23} في المصفوفة $\underline{M}=\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}$. **2)** _____

A) 1 **B)** 3 **C)** 5 **D)** 6

للأسئلة (3–9)، استعمل المصفوفات الآتية لإيجاد كلٍّ مما يأتي:

$$\underline{P}=\begin{bmatrix}4&1\\2&0\end{bmatrix},\ \underline{Q}=\begin{bmatrix}1&6\\0&2\end{bmatrix},\ \underline{R}=\begin{bmatrix}0&\frac{1}{2}\\1&-2\end{bmatrix},\ \underline{S}=\begin{bmatrix}6&-4&9\\3&-1&-5\end{bmatrix}$$

3) الصف الأول من $\underline{P}+\underline{Q}$ هو: **3)** _____

A) $[3\ \ -5]$ **B)** $[4\ \ 6]$ **C)** $[5\ \ 7]$ **D)** غير ممكن

4) الصف الأول من $\underline{Q}-\underline{S}$ هو: **4)** _____

A) $[5-\ 10\ \ 9\ \ -5]$ **B)** $[1\ \ 3]$ **C)** $[6\ \ -5\ \ 3]$ **D)** غير ممكن

5) الصف الأول من $2\underline{P}+2\underline{R}$ هو: **5)** _____

A) $[8\ \ 3]$ **B)** $[4\ \ 3]$ **C)** $[6\ \ -4]$ **D)** غير ممكن

6) الصف الأول من $\underline{S}\,\underline{P}$ هو: **6)** _____

A) $[-20\ \ -4\ \ 12]$ **B)** $[-23\ \ 21]$ **C)** $[53\ \ -27]$ **D)** غير ممكن

7) النظير الضربي للمصفوفة $\underline{R}$ هو: **7)** _____

A) $\underline{P}$ **B)** $\underline{Q}$ **C)** $\underline{S}$ **D)** غير ممكن

8) رتبة المصفوفة $\underline{P}\,\underline{S}$ هي: **8)** _____

A) 1×3 **B)** 2×3 **C)** 2×1 **D)** 3×2

9) محددة المصفوفة $\underline{Q}$ هي: **9)** _____

A) 8 **B)** 4 **C)** 2 **D)** -8

10) أيّ العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمصفوفتين $\underline{Y}_{2\times2}$, $\underline{X}_{2\times2}$ والثابت c؟ **10)** _____

A) $c(\underline{X}+\underline{Y})=(\underline{Y}+\underline{X})c$ **C)** $\underline{X}\,\underline{Y}=\underline{Y}\,\underline{X}$

B) $c(\underline{X}\,\underline{Y})=(\underline{Y}\,\underline{X})c$ **D)** $c(\underline{X}\,\underline{Y})=c(\underline{X})c(\underline{Y})$

2 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

11) أوجد قيمة: $\begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$. **11)** _____

A) 13 **B)** 7 **C)** 17 **D)** 3

12) أوجد قيمة: $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix}$ مستعملًا قاعدة الأقطار. **12)** _____

A) 5 **B)** -7 **C)** 7 **D)** -3

13) أوجد قيمة: $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 5 \end{vmatrix}$ مستعملًا محددة المصفوفة 2×2. **13)** _____

A) -2 **B)** 7 **C)** 11 **D)** -1

14) استعملت قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: $2m+3n=11, 3m-5n=6$، فأيّ المحدّدات الآتية تمثّل بسط m؟ **14)** _____

A) $\begin{vmatrix} 11 & 2 \\ 6 & 3 \end{vmatrix}$ **B)** $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -5 \end{vmatrix}$ **C)** $\begin{vmatrix} 2 & 11 \\ 3 & 6 \end{vmatrix}$ **D)** $\begin{vmatrix} 11 & 3 \\ 6 & -5 \end{vmatrix}$

15) استعملت قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: $3x+y+5z=10, x-4y-z=8,$ $2x-3y+4z=12$، فأيّ المحددات التالية تمثّل بسط y؟ **15)** _____

A) $\begin{vmatrix} 2 & 12 & 4 \\ 3 & 10 & 5 \\ 1 & 8 & -1 \end{vmatrix}$ **B)** $\begin{vmatrix} 12 & -3 & 4 \\ 10 & 1 & 5 \\ 8 & -4 & -1 \end{vmatrix}$

C) $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \\ 1 & -4 & -1 \end{vmatrix}$ **D)** $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 12 \\ 3 & 5 & 10 \\ 1 & -1 & 8 \end{vmatrix}$

16) أيّ حالات الضرب التالية يمكن أن تُستعمَل لحل المعادلة المصفوفية $\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$، مستعملًا النظير الضربي للمصفوفة؟ **16)** _____

A) $\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ **B)** $\frac{1}{4}\begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

C) $\frac{1}{4}\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ **D)** $4\begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

2 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد قيمة $\underline{A}_{23}$، إذا كانت $\underline{A} = \begin{bmatrix} 6 & 3 & 12 & 2 \\ 5 & 13 & 9 & 7 \\ 8 & 4 & 1 & 17 \end{bmatrix}$. **1)** _____

A) 3 **B)** 4 **C)** 9 **D)** 17

للأسئلة (11–2)، استعمل المصفوفات الآتية لإيجاد كلٍّ مما يأتي:

$$\underline{P} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}, \underline{Q} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}, \underline{R} = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 4 & -9 & -5 \end{bmatrix}, \underline{S} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

2) رتبة المصفوفة $\underline{R}$ هي: **2)** _____

A) 6×1 **B)** 3×2 **C)** 2×3 **D)** 1×6

3) الصف الأول من $\underline{R} + \underline{P}$ هو: **3)** _____

A) $[4 \quad 2 \quad -2]$ **B)** $[-4 \quad 2]$ **C)** $[3 \quad 1 \quad 0]$ **D)** غير ممكن

4) الصف الأول من $\underline{Q} - \underline{P}$ هو: **4)** _____

A) $[0 \quad 1\frac{1}{2}]$ **B)** $[0]$ **C)** $[2 \quad 2\frac{1}{2}]$ **D)** غير ممكن

5) الصف الأول من $-4\underline{R}$ هو: **5)** _____

A) $[-4]$ **B)** $[-16 \quad 36 \quad 20]$ **C)** $[-12 \quad 0 \quad 8]$ **D)** غير ممكن

6) الصف الأول من $\underline{S} - 4\underline{P}$ هو: **6)** _____

A) $[4 \quad -2]$ **B)** $[4 \quad -6]$ **C)** $[4 \quad 22]$ **D)** غير ممكن

7) الصف الأول من $\underline{R} \cdot \underline{S}$ هو: **7)** _____

A) $[2 \quad 21]$ **B)** $[22 \quad -36 \quad -24]$ **C)** $[0 \quad 14]$ **D)** غير ممكن

8) النظير الضربي للمصفوفة $\underline{Q}$ هو: **8)** _____

A) R **B)** P **C)** S **D)** غير ممكن

9) رتبة المصفوفة $\underline{S}\,\underline{R}$ هي: **9)** _____

A) 2×3 **B)** 3×2 **C)** 3×3 **D)** 2×2

10) محددة المصفوفة $\underline{P}$ هي: **10)** _____

A) -4 **B)** -6 **C)** -8 **D)** -10

11) محددة المصفوفة $\underline{Q}$ هي: **11)** _____

A) $-\frac{1}{4}$ **B)** $-\frac{1}{2}$ **C)** $-\frac{3}{4}$ **D)** -1

2 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

12) كانت درجات مهند في أول اختبارين في العلوم 75, 80، ودرجات عبدالله 95, 83 ، ودرجات أحمد 88, 93 ، فأيّ المصفوفات التالية تنظم هذه الدرجات؟ **12)** _____

A) $\begin{matrix} & \text{أ} & \text{ع} & \text{م} \\ \text{الاختبار (1)} \\ \text{الاختبار (2)} \end{matrix}\begin{bmatrix} 88 & 95 & 75 \\ 93 & 83 & 80 \end{bmatrix}$

B) $\begin{matrix} & \text{أ} & \text{ع} & \text{م} \\ \text{الاختبار (1)} \\ \text{الاختبار (2)} \end{matrix}\begin{bmatrix} 88 & 80 & 75 \\ 93 & 83 & 95 \end{bmatrix}$

C) $\begin{matrix} & \text{أ} & \text{ع} & \text{م} \\ \text{الاختبار (1)} \\ \text{الاختبار (2)} \end{matrix}\begin{bmatrix} 93 & 83 & 80 \\ 88 & 95 & 75 \end{bmatrix}$

D) $\begin{matrix} \text{أ} & \text{ع} & \text{م} \end{matrix}\begin{bmatrix} 88 & 95 & 75 \end{bmatrix}$

13) أوجد قيمة $\begin{vmatrix} 1 & 4 & -1 \\ 0 & 3 & 5 \\ 2 & 6 & -2 \end{vmatrix}$ مستعملًا قاعدة الأقطار. **13)** _____

A) 58 **B)** -2 **C)** 12 **D)** 10

14) أيُّ العبارات التالية صحيحة دائمًا للمصفوفات: $\underline{X}_{3\times3}, \underline{Y}_{2\times3}, \underline{Z}_{3\times3}$ والثابت q؟ **14)** _____

A) $\underline{X} + 2\underline{Z} = 2\underline{X} + \underline{Z}$

B) $q(\underline{Y}\,\underline{Z}) = (\underline{Z}\,\underline{Y})q$

C) $q(\underline{X}\,\underline{Z}) = (q\underline{X})\underline{Z}$

D) $(\underline{X}\,\underline{Y})\underline{Z} = \underline{Z}(\underline{Y}\,\underline{X})$

15) استعملت قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: $3m - 5n = 12, 4m + 7n = -5$، فأيّ محددة مما يأتي تمثّل بسط n؟ **15)** _____

A) $\begin{vmatrix} 12 & 3 \\ -5 & 4 \end{vmatrix}$ **B)** $\begin{vmatrix} 3 & -5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix}$ **C)** $\begin{vmatrix} 3 & 12 \\ 4 & -5 \end{vmatrix}$ **D)** $\begin{vmatrix} 12 & -5 \\ -5 & 7 \end{vmatrix}$

16) استعملت قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: $4x+2y-3z=10$, $3x-y+2z=17$, $2x+5y-9z=-6$ ، فأيّ محددة مما يأتي تمثّل بسط z؟ **16)** _____

A) $\begin{vmatrix} 3 & 17 & 2 \\ 4 & 10 & -3 \\ 2 & -6 & -9 \end{vmatrix}$ **B)** $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 17 \\ 4 & 2 & 10 \\ 2 & 5 & -6 \end{vmatrix}$ **C)** $\begin{vmatrix} 17 & 3 & -1 \\ 10 & 4 & 2 \\ -6 & 2 & 5 \end{vmatrix}$ **D)** $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 4 & 2 & -3 \\ 2 & 5 & -9 \end{vmatrix}$

17) ما حاصل الضرب الذي يمكن أن يستعمل لحل المعادلة المصفوفية **17)** _____

$\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$ باستعمال النظير الضربي للمصفوفات؟

A) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$

B) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$

2 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) **رياضة:** تمَّ تحديد رسوم دخول مسبح بالريال كما في الجدول التالي، اكتب مصفوفة 2×3 لتنظيم هذه البيانات. **1)** _____

	مشترِك	غير مشترِك
صباحي	20	25
مسائي	18	22
نهاية الأسبوع	40	40

2) حل المعادلة المصفوفية: $\begin{bmatrix}2x-3y\\3x+5y\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}18\\-11\end{bmatrix}$. **2)** _____

أوجد الناتج في كلٍّ من الأسئلة 6–3، وإذا كان ذلك غير ممكن، فاكتب غير ممكن:

3) $\begin{bmatrix}6&3&10&4\\1&-7&-8&3\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}10&-5&3&1\\9&-4&0&-2\end{bmatrix}$ **3)** _____

4) $\begin{bmatrix}1&-4&9&0\\3&2&-5&6\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}3&12&-11\\7&2&8\end{bmatrix}$ **4)** _____

5) $4[2\ 1\ 9\ 12]-2[-5\ 8\ 7\ 0]$ **5)** _____

6) $7\begin{bmatrix}3\\0\\-4\end{bmatrix}+5\begin{bmatrix}6\\1\\-2\end{bmatrix}-3\begin{bmatrix}10\\4\\-1\end{bmatrix}$ **6)** _____

7) حدّد ما إذا كانت المصفوفة $\underline{Y}_{5\times9}\cdot\underline{X}_{3\times5}$ معرفة، وإذا كانت كذلك فما رتبتها؟ **7)** _____

8) أوجد حاصل الضرب: $\begin{bmatrix}4&-1\\2&-5\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}9&-8&1\\2&-4&-6\end{bmatrix}$، إذا كان ذلك ممكنًا. **8)** _____

9) استعمل $\underline{A}=\begin{bmatrix}3&1\\0&-4\end{bmatrix},\underline{B}=\begin{bmatrix}5&-3\\-6&1\end{bmatrix},\underline{C}=\begin{bmatrix}0&-2\\7&3\end{bmatrix}$ **9)** _____

لإيجاد كلٍّ من $(\underline{A}\,\underline{B})\underline{C},\underline{A}(\underline{B}\,\underline{C})$، ثم اذكر ما إذا كان $(\underline{A}\,\underline{B})\underline{C}=\underline{A}(\underline{B}\,\underline{C})$ للمصفوفات المعطاة صحيحًا أم لا.

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 اختبار الفصل: النموذج(2B) (تتمة)

10) أوجد قيمة المحددة: $\begin{vmatrix} -7 & 12 \\ 4 & -11 \end{vmatrix}$. **10)** _____

11) أوجد قيمة المحددة: $\begin{vmatrix} 6 & 1 & 4 \\ -5 & 9 & -3 \\ 2 & -8 & 4 \end{vmatrix}$. **11)** _____

12) هندسة: أوجد مساحة المثلث الذي رؤوسه: $(1, 6)$, $(-7, -1)$, $(5, -3)$. **12)** _____

استعمل قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات في كلٍّ من السؤالين 13, 14.

13) $3a + 2b = 6.5$ **13)** _____
$2a - 1.5b = 10$

14) $2x - 5y + 3z = 27$ **14)** _____
$4x + 3y - 7z = -37$
$x - 2y + 5z = 30$

15) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من المصفوفتين $\underline{Q} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{6} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$, $\underline{P} = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ نظيرًا ضربيًّا للأخرى أم لا. **15)** _____

16) أوجد النظير الضربي للمصفوفة $\underline{R} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$، إذا كان ذلك ممكنًا. **16)** _____

17) حُلّ المعادلة المصفوفية: $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$، مستعملًا النظير الضربي للمصفوفة. **17)** _____

18) نقل: استأجرت شركة نقل سيارات وشاحنات وحافلات، وأصبح لديها 366 وسيلة نقل. فإذا كان لديها شاحنات مثلا عدد الحافلات، وعدد السيارات يزيد 186 على عدد الحافلات. ورُمز إلى عدد السيارات بـ c والشاحنات بـ t والحافلات بـ v، فاكتب معادلة مصفوفية تصف هذا الموقف. **18)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) **تذاكر:** يقدم مسرح عروضًا صباحية يومَي الجمعة والسبت، ثمن تذكرة الدخول 10 ريالاتٍ. ويقدم أيضًا عروضًا مسائية يومي الجمعة والسبت، وثمن تذكرة الدخول 7 ريالاتٍ. نظِّم هذه المعلومات في مصفوفة من الرتبة 2×2. **1)** _____

2) حدّد موقعَي عنصرين لهما القيمة نفسها في المصفوفة: $\underline{K}=\begin{bmatrix}7 & 15 & 23 & 1 & 5\\ 9 & 16 & 8 & 7 & 13\\ 3 & 9 & 12 & 6 & 21\\ 2 & 13 & 18 & 4 & 17\end{bmatrix}$، ثم اذكر هذه العناصر. **2)** _____

أوجد الناتج في كلٍّ من الأسئلة 6–3، وإذا كان ذلك غير ممكن، فاكتب غير ممكن:

3) $\begin{bmatrix}2.37 & 4.12\\ 1.69 & 3.97\\ -5.18 & 6.25\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}0.95 & -7.24\\ 3.59 & 3.41\\ 2.68 & -5.01\end{bmatrix}$ **3)** _____

4) $\frac{1}{6}\begin{bmatrix}12 & 0\\ -6 & 3\end{bmatrix}-\frac{1}{4}\begin{bmatrix}8 & 2\\ 1 & -1\end{bmatrix}$ **4)** _____

5) $3\begin{bmatrix}-\frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{5}\\ -1 & 3 & 2\end{bmatrix}+5\begin{bmatrix}-1 & 3 & \frac{1}{4}\\ \frac{2}{5} & -1 & 0\end{bmatrix}$ **5)** _____

6) $\begin{bmatrix}-1 & \frac{1}{2}\\ 0 & 4\\ -2 & 1\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}4 & -2 & -\frac{1}{2}\\ 6 & 1 & 0\end{bmatrix}$ **6)** _____

7) استعمل المصفوفات: $\underline{A}=\begin{bmatrix}-4 & -3\\ 2 & 2\end{bmatrix}, \underline{B}=\begin{bmatrix}-1 & -\frac{3}{2}\\ 1 & 2\end{bmatrix}, \underline{C}=\begin{bmatrix}0 & -4\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ **7)** _____

لإيجاد كلٍّ من: $\underline{C}(\underline{A}\,\underline{B})$، $(\underline{C}\,\underline{B})\underline{A}$، ثم اذكر ما إذا كانت النتيجتان متساويتين أم لا.

8) أوجد قيمة المحددة: $\begin{vmatrix}6.0 & -3.1\\ -5.9 & -4.8\end{vmatrix}$. **8)** _____

2 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

9) أوجد قيمة المحددة $\begin{vmatrix} 7 & 5 & 4 \\ -3 & -9 & 5 \\ 2 & 0 & -3 \end{vmatrix}$ مستعملًا محددة المصفوفة 2×2. **9)** _____

10) **هندسة:** أوجد مساحة المثلث الذي رؤوسه: $(2, -6), \left(-1, -\frac{5}{2}\right), \left(-4, \frac{1}{2}\right)$، ثم احسب المحددة مستعملًا قاعدة الأقطار. **10)** _____

استعمل قاعدة كرامر لحل أنظمة المعادلات في السؤالين 11, 12:

11) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = 1$
$3x - \frac{1}{2}y = -4$ **11)** _____

12) $3m + 4n + 6p = 15$
$2m + 3n - 5p = -11$
$5m + 6n - p = 9$ **12)** _____

13) حدِّد ما إذا كانت كلٌّ من المصفوفتين $\underline{N} = \begin{bmatrix} \frac{2}{5} & 1 \\ \frac{1}{5} & 1 \end{bmatrix}$، $\underline{M} = \begin{bmatrix} 5 & -5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ نظيرًا ضربيًا للأخرى أم لا. **13)** _____

14) أوجد النظير الضربي للمصفوفة $\underline{A} = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{2}{3} \\ -\frac{2}{5} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$، إذا كان ذلك ممكنًا. **14)** _____

حُلّ كل نظام من المعادلات في الأسئلة 15 – 17 مستعملًا النظير الضربي للمصفوفات:

15) $9a - 4b = -5$
$6a - 2b = -3$ **15)** _____

16) $5x + 3y = -4.5$
$2x + 1.2y = -1.8$ **16)** _____

17) $7.5g - 3k = 13$
$6g - 2k = 9.5$ **17)** _____

18) **موازنة:** أعدت مؤسسة جميع بنود الموازنة التشغيلية، وهي النفقات الإدارية، والمنح المتجددة، والقروض. وشكلت النفقات الإدارية والمنح المتجددة ما نسبته 78.4% من مجموع الموازنة، وكان حساب المنح المتجددة يزيد بـ 5.1% على موازنة القروض. اكتب معادلة مصفوفية تصف هذا الموقف، مفترضًا أنَّ a تمثل النفقات الإدارية، وr تمثِّل المنح المتجددة، و l تمثل القروض. **18)** _____

2 اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حُلّ كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة، مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية. كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة، أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) اذكر أي شرط أو مُحدِّد على كل من m, n, j, k عند إجراء العملية المطلوبة للمصفوفتين $\underline{A}_{m\times n}, \underline{B}_{j\times k}$ في كلٍّ مما يأتي:

a) جمع $\underline{A}$ و $\underline{B}$.

b) ضرب $\underline{B}$ و $\underline{A}$.

c) إيجاد محددة المصفوفة $\underline{A}$.

d) ضرب $\underline{B}$ في عدد ثابت .

e) إيجاد النظير الضربي لـ $\underline{A}$.

2) اشترى مهند 3 كتب ودفترين بمبلغ 85 ريالًا، واشترى مؤيد كتابين ودفترًا واحدًا بمبلغ 50 ريالًا.

a) اكتب نظام معادلات يصف هذا الموقف، ووضح ما تمثله المتغيرات في نظام المعادلتين الذي كتبته.

b) استعمل قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات، وفسر معنى الحل الذي تتوصل إليه.

c) اكتب معادلة مصفوفية لنظام المعادلات في الفرع a ، وحل هذه المعادلة مستعملًا النظير الضربي للمصفوفات.

d) أيّ الأسلوبين تفضل؟ ولماذا؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار التراكمي: الفصلان (2 , 1)

الجزء 1 : الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد قيمة $\underline{A}_{32}$ إذا كان $\underline{A} = \begin{bmatrix} 6 & 3 & 12 \\ 5 & 13 & 9 \\ 8 & 4 & 1 \\ 2 & 7 & 17 \end{bmatrix}$. **1)** _____

A) 4 **B)** 9 **C)** 3 **D)** 17

للأسئلة 9– 2 ، استعمل المصفوفات الآتية لإيجاد كلٍّ مما يأتي:

$$\underline{P} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}, \quad \underline{Q} = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{4} \\ 1 & \frac{3}{4} \end{bmatrix}, \quad \underline{R} = \begin{bmatrix} 4 & -5 & 2 \\ 8 & -1 & 3 \end{bmatrix}, \quad \underline{S} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$$

2) رتبة المصفوفة $\underline{S}$ هي: **2)** _____

A) 6×1 **B)** 1×6 **C)** 2×3 **D)** 3×2

3) الصف الأول في $\underline{R} - \underline{S}$ هو: **3)** _____

A) $[-7 \quad -1]$ **B)** $[2 \quad 3 \quad -7]$ **C)** $[-6 \quad 5 \quad -1]$ **D)** غير ممكن

4) الصف الأول في $-3\underline{R}$ هو: **4)** _____

A) $[-24 \quad -12]$ **B)** $[-6 \quad 15 \quad -12]$ **C)** $[-9 \quad 3 \quad -24]$ **D)** غير ممكن

5) الصف الأول في $5\underline{P} - 4\underline{Q}$ هو: **5)** _____

A) $[15 \quad 6]$ **B)** $[15 \quad 4]$ **C)** $[19 \quad 9]$ **D)** غير ممكن

6) الصف الأول في $\underline{R}\,\underline{S}$ هو: **6)** _____

A) $[9 \quad -16 \quad 20]$ **B)** $[20 \quad 24]$ **C)** $[4 \quad 4]$ **D)** غير ممكن

7) النظير الضربي للمصفوفة $\underline{Q}$ هو: **7)** _____

A) $\underline{P}$ **B)** S **C)** R **D)** غير ممكن

8) رتبة المصفوفة $\underline{R}\,\underline{Q}$ هي: **8)** _____

A) 1×6 **B)** 2×2 **C)** 3×2 **D)** 2×3

9) محددة المصفوفة $\underline{P}$ هي: **9)** _____

A) 8 **B)** 4 **C)** -4 **D)** 0

الاسم: _____ التاريخ: _____

2 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

10) إذا علمت أن $f(x) = 3x^2$، فما قيمة $f(2y)$ _____ **10)**

A) $12y^2$ **B)** $6y^2$ **C)** $5y^2$ **D)** $4y^2$

11) يبيع معرض قمصانًا بألوان ثلاثة: الأحمر بـ 60 ريالًا، والأزرق بـ 75 ريالًا، والأبيض بـ 84 ريالًا، وقد باع يوم الثلاثاء 23 قميصًا، وكان عدد القمصان المبيعة من اللون الأحمر يزيد بمقدار سبعة على عدد القمصان ذات اللون الأزرق، فإذا كانت قيمة القمصان التي بيعت ذلك اليوم 1566 ريالًا، فكم قميصًا أبيض باع؟ _____ **11)**

A) 4 **B)** 6 **C)** 9 **D)** 13

12) حُلّ المعادلة المصفوفية: $\begin{bmatrix} x \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2y \\ -x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 \\ -3 \end{bmatrix}$ لإيجاد قيم x, y. _____ **12)**

A) $x = 3, y = -8$ **B)** $x = 8, y = 3$ **C)** $x = 0, y = 7$ **D)** $x = 4, y = 5$

13) ما رتبة المصفوفة الناتجة عن ضرب المصفوفتين: $\begin{bmatrix} x & y & z & 1 \\ p & q & r & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$؟ _____ **13)**

A) 2×1 **B)** 4×1 **C)** 4×4 **D)** 5×4

14) أوجد قيمة المحددة $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & 0 & -2 \\ 5 & -1 & 6 \end{vmatrix}$ مستخدمًا قاعدة الأقطار. _____ **14)**

A) -38 **B)** 94 **C)** -42 **D)** 114

15) ما قيمة k التي تجعل قيمة المحددة $\begin{vmatrix} 4 & -8 & 3 \\ -3 & k & 6 \\ -4 & 5 & 9 \end{vmatrix}$ تساوي -93؟ _____ **15)**

A) -2 **B)** 7 **C)** -7 **D)** 2

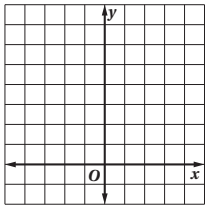
الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

16) يمثل القانون $S=\frac{n(n+1)}{2}$ مجموع أول n عددًا من الأعداد الطبيعية، أوجد مجموع أول 100 عدد طبيعي. _____ **16)**

17) حدّد مجال الدالة $g(x) = |x| - 4$، ومداها. _____ **17)**

18) مثّل المتباينة $y \le |2x| + 1$ بيانيًّا. **18)**



19) حدّد ما إذا كان الزوج المرتب $(-2, 6)$، يقع في منطقة حل نظام المتباينات $y > 2x + 7, y \le 5 - 3x$ أم لا. _____ **19)**

2 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

20) حُلّ المعادلة: $\begin{bmatrix} 2x-y \\ x+4y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix}$. **20)** _____

في السؤالين 22 ,21 ، أوجد الناتج، إذا كان ذلك ممكنًا، وإذا كان غير ممكن فاكتب غير ممكن:

21) $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 17 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 9 & -5 \\ -7 & 6 & 4 \end{bmatrix}$ **21)** _____

22) $-4\begin{bmatrix} 3 & 0 & 11 \\ -9 & 2 & 6 \\ 4 & -3 & -5 \end{bmatrix}$ **22)** _____

23a) عددان مجموعهما 37، ويزيد العدد الثاني على العدد الأول بمقدار 3 ، اكتب نظام معادلات يمثل المعطيات. **23a)** _____

23b) اكتب معادلة مصفوفية لنظام المعادلات في الفرع a. **23b)** _____

23c) ما العددان؟ **23c)** _____

24) حدّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها العدد 457 **24)** _____

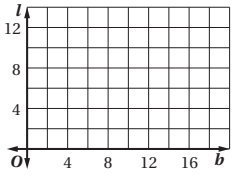
25) إذا كان $f(x)=\frac{5x^2-4}{x}$ ، فأوجد $f(4)$. **25)** _____

استعمل المعطيات التالية لحل الأسئلة 28– 26 .

26) تعرض شركة للأثاث مجموعة من غرف النوم، ويحتاج كلٌّ منها إلى 21 مترًا مربعًا، ومجموعة غرف معيشة، ويحتاج كل منها إلى 42 مترًا مربعًا. ولدى الشركة مساحة فارغة تقدر بـ 546 مترًا مربعًا، وتريد أن تعرض 6 غرف نوم على الأقل، و 5 غرف معيشة على الأقل.

افترض أن b تمثل عدد غرف النوم، و l تمثل عدد غرف المعيشة، واكتب نظام متباينات يمثل عدد غرف الأثاث التي يمكن عرضها. **26)** _____

27) ارسم شكلًا يمثل منطقة الحل، وسمِّ إحداثيات الرؤوس لهذه المنطقة. **27)** _____



28) إذا كان سعر غرفة النوم 10000 ريالٍ، وسعر غرفة المعيشة 18000 ريالٍ، فحدِّد عدد غرف النوم، وغرف المعيشة لتجمع الشركة أكبر مبلغ ممكن. **28)** _____

استعمل المصفوفات $\underline{A}$, $\underline{B}$, $\underline{C}$، لحل السؤالين 30 , 29 الآتيين:

$$\underline{A}=\begin{bmatrix} 17 & 2 & 3 \\ 11 & 4 & -9 \end{bmatrix}, \underline{B}=\begin{bmatrix} 10 & 6 & -7 \\ -4 & 3 & 0 \end{bmatrix}, \underline{C}=\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

29) أوجد المصفوفة $\underline{A}-\underline{B}$. **29)** _____

30) أوجد المصفوفة $\underline{B}\,\underline{C}$ إذا كان ذلك ممكنًا . **30)** _____

31) استعمل قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: $3x-5y=21\ ,\ 4x+2y=2$ **31)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الفصل الثالث: كثيرات الحدود ودوالها

نموذج التوقع

الخطوة 1 قبل بدء الفصل الثالث

- اقرأ كل جملة.
- قرر ما إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) وحدة الأعداد التخيُّلية i تعرَّف على أنها الجذر التربيعي الموجب للعدد -1	
	2) يستعمل القانون العام فقط لحل المعادلات التربيعية التي لا يمكن حلها بالتمثيل البياني أو بإكمال المربع.	
	3) وحيدة الحد $6m^4n^2p^5$ من الدرجة الخامسة.	
	4) لضرب قوى المتغير نفسه اجمع الأسس.	
	5) $(12t^2-3t+4)-(8t^2+4t-4)$ تساوي $4t^2-7t+8$.	
	6) $(7x-1)(6x+2)$ تساوي $42x^2-2$.	
	7) المعامل الرئيس في كثيرة حدود هو معامل الحد الأول .	
	8) التمثيل البياني لأيّة كثيرة حدود هو قطع مكافئ.	
	9) يقترب المنحنى البياني لكثيرة حدود درجتها زوجية إلى $+\infty$ أو $-\infty$ مع اقتراب $x \to +\infty$ و $x \to -\infty$.	
	10) إذا قطع التمثيل البياني لدالة كثيرة حدود المحور x ، فإنه يوجد لكثيرة الحدود صفر حقيقي واحد على الأقل.	
	11) $a^2-2ab-b^2$ ثلاثية حدود تمثل مربعًا كاملًا.	
	12) إذا كان: $f(a)=0$ ، فإن $x-a$ عامل لِـ كثيرة الحدود $f(x)$.	
	13) لكل معادلة كثيرة حدود درجتها أكبر من 0 جذر واحد على الأقل في مجموعة الأعداد المركبة.	

الخطوة 2 بعد إكمال الفصل الثالث

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغيَّر رأيُك حول الجمل السابقة عما هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبيِّن فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

3 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 3. اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل، وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصّص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الوحدة التخيلية		
العدد التخيلي البحت		
العدد المركب		
المركبان المترافقان		
القانون العام		
المميز		
التبسيط		
درجة كثيرة الحدود		
القسمة التركيبية		
كثيرة الحدود بمتغيِّرٍ واحدٍ		

3 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
المعامل الرئيس		
دالة كثيرة الحدود		
دالة القوة		
سلوك طرفَي التمثيل البياني		
صفر الدالة		
كثيرة الحدود الأولية		
الصورة التربيعية		
نظرية الباقي		
التعويض التركيبي		
نظرية العوامل		
النظرية الأساسية في الجبر		
نظرية الصفر النسبي		

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار القصير (1): الدرسان (3-2 , 3-1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

بسّط كلًّا مما يأتي:

1) $\sqrt{-80}$ **(37** _____

2) $\sqrt{-6} \cdot \sqrt{-12}$ **(38** _____

3) $(6 - 9i) - (17 - 12i)$ **(39** _____

4) $(7 - 3i)(8 + 4i)$ **(40** _____

5) $\dfrac{2 + i}{3 - i}$ **(41** _____

6) اختيار من متعدد: ما حل المعادلة: $x^2 - 10x = 11$؟ **(42** _____

A) $\{-11, 1\}$ **C)** $-5 \pm \sqrt{14}$

B) $\{11, -1\}$ **D)** $5 \pm \sqrt{14}$

7) حُلّ المعادلة: $x^2 - 4x = 1$ مستعملًا القانون العام. **(43** _____

8) أوجد قيمة المميز للمعادلة: $3x^2 = 6x - 11$، ثم حدِّد عدد جذور المعادلة وأنواعها. **(44** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار القصير (2): الدرسان (3-4 , 3-3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

بسّط كل عبارة فيما يأتي، مفترضًا أن أيًّا من المتغيرات لا يساوي صفرًا:

1) $(4n^2y^2)(-6n^2y^5)$ **(1** _____

2) $\dfrac{16(x^3y)^2}{2(xy^0)^4}$ **(2** _____

3) $(4x^5 + x^3 - 7x^2 + 2)(3x - 1)$ **(3** _____

4) $(3p + 5r) + (6p - 4r)$ **(4** _____

5) $(2x - 3) - (5x - 6)$ **(5** _____

6) $(4x - 5)(2x + 7)$ **(6** _____

7) اختيار من متعدد: أيٌّ مما يأتي يساوي العبارة: $(30a^2 - 11a + 15)(5a - 6)^{-1}$؟ **(7** _____

A) $6a + 5 + \dfrac{45}{5a - 6}$ **C)** $6a - 5 - \dfrac{45}{5a + 6}$

B) $6a + 5$ **D)** $-6a - 5 + \dfrac{45}{5a - 6}$

بسّط كلًّا مما يأتي:

8) $(m^2 + m - 6) \div (m + 4)$ **(8** _____

9) $(a^3 - 6a^2 + 10a - 3) \div (a - 3)$ **(9** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار القصير (3): الدروس (3-5 إلى 3-7)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك.

حدِّد الدرجة والمعامل الرئيس لكل كثيرة حدود مما يأتي:

1) $8x^2 + 2x - 9$ **1)** _____

2) 235 **2)** _____

3) إذا كان: $p(x) = 3x^2 - 2x + 1$، فأوجد $p(-4)$. **3)** _____

4) أوجد قيمة $f(3)$ للدالة $f(x) = x^4 - 8x - 11$ مستعملًا التعويض التركيبي. **4)** _____

5) **اختيار من متعدد:** طول ضلع حديقة مربعة x^2 ياردة، ومساحتها 49 ياردة مربعة. فما قيمة x؟ **5)** _____

A) 49 ياردةً **C)** $\sqrt{7}$ ياردة

B) 7 ياردات **D)** 2 ياردة

6) حل المعادلة: $x^4 - 14x^2 + 45 = 0$. **6)** _____

7) حلّل كثيرة الحدود: $6a^2 - 3a - 18$ تحليلًا تامًّا، وإن لم يكن ذلك ممكنًا، فاكتب كثيرة حدود أولية. **7)** _____

8) إذا كان $x - 4$ أحد عوامل $x^3 + x^2 - 14x - 24$، فأوجد عواملها الأخرى. **8)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار القصير (4): الدرسان (3-8 , 3-9)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) اذكر العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة، والحقيقية السالبة، والتخيلية للدالة: **1)** _____

$g(x) = 3x^5 - 2x^3 - 4x^2 + 8x - 1$.

2) أوجد جميع أصفار الدالة: $f(x) = x^3 - 5x^2 + 8x - 6$. **2)** _____

3) اكتب دالة كثيرة حدود بأصغر درجة ممكنة، ومعاملات حدودها أعداد صحيحة، ومن أصفارها 4 و -1. **3)** _____

4) **اختيار من متعدد:** أيٌّ مما يأتي صفر نسبي للدالة: **4)** _____

$h(x) = 2x^4 - 5x^3 + 3x^2 + 4x - 6$؟

A) $\frac{1}{2}$ **B)** 1 **C)** $\frac{3}{2}$ **D)** 2

5) حجم متوازي مستطيلات 540 قدمًا مكعبة. ويزيد عرضه على ارتفاعه 3 أقدامٍ، ويزيد طوله على ارتفاعه 4 أقدامٍ، أوجد أبعاد المجسم. **5)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-3 إلى 3-5)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) بسّط العبارة: $(5x^3y)^2(-2x^5y^1)$. **1)** _____

A) $-50x^{10}y^3$ **B)** $\frac{-50x^{11}}{y}$ **C)** $-50x^{11}y^3$ **D)** $-10x^3y^3$

2) بسّط العبارة: $(3x^2-4x+7)-(x^2+2x-5)$. **2)** _____

A) $2x^2-2x-12$ **C)** $4x^2-2x+2$

B) $-2x^2+6x-12$ **D)** $4x^2+6x+2$

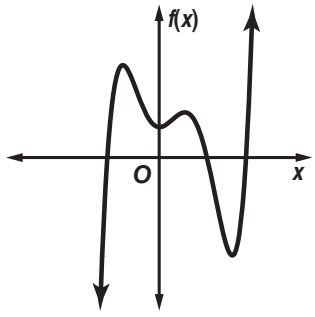
3) أوجد ناتج: $p(-4)$، إذا كان: $p(x)=3x^2-4x+7$. **3)** _____

A) 7 **B)** 71 **C)** 57 **D)** 39

4) ما درجة $2x^2-5x^3+7x^4-9$؟ **4)** _____

A) 4 **B)** 7 **C)** -9 **D)** 3

اعتمد على الشكل المجاور في الإجابة عن السؤالين 5 , 6:



5) ما عدد الأصفار الحقيقية للدالة؟ **5)** _____

A) 2 **C)** 1

B) 4 **D)** 3

6) عندما $x \to +\infty$ ، فإن؟ $f(x) \to$ (صف سلوك طرفَي التمثيل البياني) **6)** _____

A) $-\infty$ **B)** 0 **C)** $+\infty$ **D)** x

الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

7) بسِّط العبارة: $\frac{5i}{3-5i}$ **7)** _____

8) أوجد ناتج القسمة: $(2x^3-7x^2+7x-2)\div(x-2)$ مستعملًا القسمة الطويلة. **8)** _____

9) أوجد ناتج القسمة: $(x^3+2x^2-34x+9)\div(x+7)$ مستعملًا القسمة التركيبية. **9)** _____

10) بسِّط العبارة: $(x^3+8)\div(x+2)$. **10)** _____

أوجد قيمة المميز لكل معادلة مما يأتي، وحدّد عدد جذورها وأنواعها:

11) $9x^2-12x+4=0$ **11)** _____

12) $4x^2+1=9x-2$ **12)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار المفردات

الوحدة التخيلية	التبسيط	دالة القوة	التعويض التركيبي
العدد التخيلي البحت	درجة كثيرة الحدود	سلوك طرفي التمثيل البياني	نظرية العوامل
العدد المركب	القسمة التركيبية	صفر الدالة	النظرية الأساسية في الجبر
المركبان المترافقان	كثيرة الحدود بمتغير واحد	كثيرة الحدود الأولية	نظرية الصفر النسبي
القانون العام	المعامل الرئيس	الصورة التربيعية	
المميز	دالة كثيرة الحدود	نظرية الباقي	

ضع خطًّا تحت الكلمة الصحيحة، أو المصطلح الصحيح الذي يكمل الجملة في كلٍّ مما يأتي:

1) في المعادلة التربيعية تسمى العبارة $b^2 - 4ac$ (جذر، مميز) المعادلة. **1)** _____

2) العددان المركبان $a - bi, a + bi$ يُسمَّيان عددين (تخيُّليين، مترافقين). **2)** _____

3) (سلوك طرفي التمثيل البياني، التعويض التركيبي) طريقة لإيجاد قيمة دالة كثيرة حدود $f(x)$ عند قيمة محددة لـ x. **3)** _____

4) (التبسيط، التعويض التركيبي) للعبارة $(3x^2y^2)(-2x^2y^3)$ يعني كتابتها في صورة $-6x^4y^5$ **4)** _____

5) الدرجة و(القسمة التركيبية، المعامل الرئيس) لدالة كثيرة الحدود تحدِّد سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة. **5)** _____

6) تسمى العبارة: $4x^3 + 3x^2 - 5x + 6$ (دالة كثيرة حدود، كثيرة حدود في متغير واحد). **6)** _____

7) تسمى كثيرة الحدود التي لا يمكن تحليلها إلى كثيرتَي حدود درجة كلٍّ منهما أقل من درجة كثيرة الحدود المعطاة (أولية، تربيعية). **7)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار الفصل: النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.

1) بسِّط العبارة: $(3x^0)^2(2x^4)$. **1)** _____

A) x^4 **B)** $12x^4$ **C)** $18x^6$ **D)** $18x^4$

2) بسِّط العبارة: $\frac{3y^2z}{15y^5}$ مفترضًا أن أيًّا من المتغيرات لا يساوي صفرًا. **2)** _____

A) $\frac{z}{5y^3}$ **B)** $\frac{y^3z}{5}$ **C)** $5y^3z$ **D)** $\frac{y^7z}{5}$

3) أيٌّ مما يأتي يُعدُّ تبسيطًا للعبارة: $(3x^4 + 4x^2)(x^3 - 2x^2 - 1)$؟ **3)** _____

A) $3x^{12} - 6x^8 + 4x^6 - 11x^4 - 4x^2$ **C)** $3x^7 + 6x^6 - 4x^5 + 11x^4 + 4x^2$

B) $3x^7 - 6x^6 + 4x^5 - 11x^4 - 4x^2$ **D)** $3x^{12} - 6x^8 - 11x^4 + 4x^6 - 4x^2$

4) بسِّط العبارة: $(4m + 2) + (5m - 9)$. **4)** _____

A) $9m - 11$ **B)** $m - 11$ **C)** $9m - 7$ **D)** $20m^2 - 18$

5) بسِّط العبارة: $3x(2x^2 - y)$. **5)** _____

A) $5x^3 + 3xy$ **B)** $12x - y$ **C)** $6x^2 - 3y$ **D)** $6x^3 - 3xy$

6) بسِّط العبارة: $(x^2 - 2x - 35) \div (x + 5)$. **6)** _____

A) $x^2 - x - 30$ **C)** $x - 7$

B) $x + 5$ **D)** $x^3 + 3x^2 - 45x - 175$

7) أيٌّ مما يأتي يمثل القسمة التركيبية الصحيحة لِـ$(x - 2) \div (x^2 - 4x + 7)$؟ **7)** _____

A)

-2	1	-4	7
		-2	12
	1	-6	19

C)

-2	1	-4	7
		-2	-16
	1	8	-9

B)

2	1	-4	7
		2	4
	1	-2	11

D)

2	1	-4	7
		2	-4
	1	-2	3

8) حلّل كثيرة الحدود $m^2 + 9m + 14$ إلى العوامل تحليلًا تامًّا. **8)** _____

A) $m(m + 23)$ **C)** $(m + 14)(m + 1)$

B) $(m + 7)(m + 2)$ **D)** $m(m + 9) + 14$

9) بسِّط العبارة: $\frac{t^2 + t - 6}{t - 2}$ مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا. **9)** _____

A) $t - 5$ **B)** $t - 2$ **C)** $t - 3$ **D)** $t + 3$

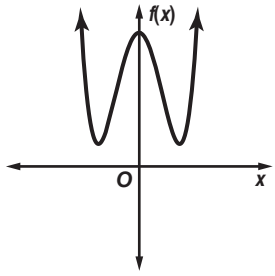
3 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

10) أوجد قيمة: $p(-3)$ ، إذا كان $p(x) = 4 - x$. **10)** _____

A) 12 **C)** 1

B) 4 **D)** 7

11) اذكر عدد الأصفار الحقيقية للدالة الموضحة بالرسم. **11)** _____



A) 0 **C)** 2

B) 1 **D)** 3

12) بَسِّط العبارة: $(1 + 3\boldsymbol{i})(5 + 2\boldsymbol{i})$. **12)** _____

A) $5 + 6\boldsymbol{i}$ **B)** -1 **C)** $-1+17\boldsymbol{i}$ **D)** $11 + 17\boldsymbol{i}$

13) ما عدد جذور المعادلة: $x^2 - 3x + 7 = 0$؟ وما أنواعها؟

A) جذران تخيليان **B)** جذران نسبيان **C)** جذران غير نسبيين **D)** جذر نسبي واحد

14) اكتب العبارة: $x^4 + 5x^2 - 8$ في الصورة التربيعية إذا كان ذلك ممكنًا. **14)** _____

A) $(x^2)^2 + 5(x^2) - 8$ **C)** $(x^4)^2 + 5(x^4) - 8$

B) $(x^2)^2 - 5(x^2) - 8$ **D)** غير ممكن

15) حل المعادلة: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

A) $-3, -2, 2, 3$ **C)** $2, 3, 2\boldsymbol{i}, 3\boldsymbol{i}$

B) $-9, -4, 4, 9$ **D)** $-2, -3, 2\boldsymbol{i}, 3\boldsymbol{i}$

16) أوجد $f(3)$ للدالة $f(x) = x^2 - 9x + 5$ مستعملًا التعويض التركيبي. **16)** _____

A) -23 **B)** -16 **C)** -13 **D)** 41

17) إذا كان $x + 2$ أحد عوامل $x^3 + 4x^2 - 11x - 30$، فأوجد عواملها الأخرى. **17)** _____

A) $x - 5, x + 3$ **B)** $x - 3, x + 5$ **C)** $x - 6, x + 5$ **D)** $x - 5, x + 6$

18) أيٌّ مما يأتي يصف عدد جذور المعادلة $4x + 7 = 0$، وأنواعها؟ **18)** _____

A) جذر تخيلي واحد **C)** جذر حقيقي وجذر تخيلي

B) جذران حقيقيان **D)** جذر حقيقي واحد

19) أوجد جميع الأصفار النسبية للدالة: $p(x) = x^3 - 12x - 16$. **19)** _____

A) $-2, 4$ **B)** $2, -4$ **C)** 4 **D)** -2

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار الفصل: النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) بسّط العبارة: $(3a^0b^2)(2a^3b^2)^2$. **1)** _____

A) $12a^6b^6$ **B)** $36a^6b^8$ **C)** $6b^8$ **D)** $12ab^6$

2) بسّط العبارة: $\frac{4a^4b^2c}{12a^2b^5c^3}$ مفترضًا أن أيًّا من المتغيرات لا يساوي صفرًا. **2)** _____

A) $\frac{a^2b^3}{8c^2}$ **B)** $\frac{a^2b^3}{3c^2}$ **C)** $\frac{a^2c^2}{3b^3}$ **D)** $\frac{a^2}{3b^3c^2}$

3) أيٌّ مما يأتي يعد تبسيطًا للعبارة: $(2x^5-5x^3)(x^4+3x^2-4)$؟ **3)** _____

A) $2x^9-x^7+23x^5-20x^3$ **C)** $2x^9-x^7+23x^5-20x^3$

B) $2x^{20}-6x^{10}+8x^5+5x^{12}+15x^6-20x^3$ **D)** $2x^9+x^7-23x^5+20x^3$

4) بسّط العبارة: $(3a^3-7a^2+a)-(6a^3-4a^2-8)$. **4)** _____

A) $-3a^6-3a^4+a+8$ **C)** $-3a^3-11a^2+a-8$

B) $-3a^6-11a^4+a-8$ **D)** $-3a^3-3a^2+a+8$

5) بسّط العبارة: $(7m-8)^2$. **5)** _____

A) $49m^2+64$ **C)** $49m^2-112m+64$

B) $49m^2-64$ **D)** $49m^2-30m+64$

6) بسّط العبارة: $(4x^3-2x^2+8x+8)\div(2x+1)$. **6)** _____

A) $2x^2-2x+5+\frac{3}{2x+1}$ **C)** $2x^2+4-\frac{9}{2x+1}$

B) $2x^2+4-\frac{12}{2x+1}$ **D)** $x^2-4x+6-\frac{14}{2x+1}$

7) أيٌّ مما يأتي يمثل القسمة التركيبية الصحيحة لِـ $(2x^3-5x+40)\div(x+3)$؟ **7)** _____

A)
$$\begin{array}{r|rrr} -3 & 2 & -5 & 40 \\ & & -6 & 33 \\ \hline & 2 & -11 & 73 \end{array}$$

C)
$$\begin{array}{r|rrrr} -3 & 2 & 0 & -5 & 40 \\ & & -6 & 18 & -39 \\ \hline & 2 & -6 & 13 & 1 \end{array}$$

B)
$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 2 & -5 & 40 \\ & & 6 & 3 \\ \hline & 2 & 1 & 43 \end{array}$$

D)
$$\begin{array}{r|rrrr} 3 & 2 & 0 & -5 & 40 \\ & & 6 & 18 & 39 \\ \hline & 2 & 6 & 13 & 79 \end{array}$$

8) حلّل العبارة: y^3-64 إلى العوامل تحليلًا تامًّا. **8)** _____

A) $(y-4)^3$ **C)** $(y-4)(y^2+4y+16)$

B) $(y-4)(y+4)^2$ **D)** $(y-4)(y^2-4y+16)$

9) أوجد قيمة: $p(-4)$ إذا كان $p(x)=3x^3-2x^2+6x-4$. **9)** _____

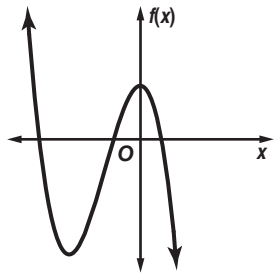
A) -252 **B)** -140 **C)** 132 **D)** 180

3 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

10) إذا كان $r(x) = x^3 - 2x + 1$، فأوجد $r(2a^3)$. **10)** _____

A) $8a^6 - 4a^3 + 1$ **B)** $4a^6 + 4a^3 + 1$ **C)** $6a^6 - 4a^3 + 1$ **D)** $8a^9 - 4a^3 + 1$

11) ما عدد الجذور الحقيقية للدالة الممثلة في الشكل المجاور؟ **11)** _____



A) 0 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 1

12) بَسِّط العبارة: $\frac{4 - 2\boldsymbol{i}}{7 + 3\boldsymbol{i}}$. **12)** _____

A) $\frac{11}{29} - \frac{13}{29}\boldsymbol{i}$ **B)** $\frac{11}{29} - \frac{14}{29}\boldsymbol{i}$ **C)** $\frac{13}{29} - \frac{17}{29}\boldsymbol{i}$ **D)** $\frac{11}{29} + \frac{13}{29}\boldsymbol{i}$

13) اكتب العبارة: $10x^8 - 6x^4 - 20$ في الصورة التربيعية إذا كان ذلك ممكنًا. **13)** _____

A) $10(x^4)^2 - 6(x^2)^2 - 20$ **B)** $10(x^2)^4 - 6(x^2)^2 - 20$ **C)** $10(x^4)^2 - 6(x^4) - 20$ **D)** غير ممكن

14) حُلّ المعادلة: $x^4 - 6x^2 - 27 = 0$. **14)** _____

A) $\sqrt{3}, 3, 3\boldsymbol{i}, \boldsymbol{i}\sqrt{3}$ **B)** $-3, -\sqrt{3}, \sqrt{3}, 3$ **C)** $-3, 3, \boldsymbol{i}\sqrt{3}, -\boldsymbol{i}\sqrt{3}$ **D)** $-\sqrt{3}, 3, 3\boldsymbol{i}, -3\boldsymbol{i}$

15) أوجد قيمة: $f(-2)$ للدالة $f(x) = 2x^4 - 3x^3 + x^2 - x + 5$ مستعملًا التعويض التركيبي. **15)** _____

A) 15 **B)** 67 **C)** 63 **D)** 19

16) إذا كان $x + 2$ أحد عوامل كثيرة الحدود: $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$، فأوجد عواملها الأخرى. **16)** _____

A) $x + 2, x + 3$ **B)** $x + 2, x - 3$ **C)** $x - 2, x + 3$ **D)** $x - 2, x - 3$

17) اذكر عدد الأصفار التخيلية الممكنة للدالة: $f(x) = 7x^3 - x^2 + 10x - 4$. **17)** _____

A) جذر واحد بالضبط **B)** ثلاثة جذور بالضبط

C) 3 أو 1 **D)** 2 أو 0

18) أوجد جميع الأصفار النسبية للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x^2 - 22x - 15$. **18)** _____

A) $\pm\frac{5}{2}, \pm 1, \pm 3$ **B)** $-\frac{5}{4}, -1, 3$ **C)** $1, 3$ **D)** $-5, -1, 3$

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

بسّط كلًّا مما يأتي مفترضًا أن أيًّا من المتغيرات لا يساوي صفرًا:

1) $(5r^2t)^2(3r^0t^4)$ **1)** _____

2) $\dfrac{2a^4bc^5}{18a^2b^7c^1}$ **2)** _____

بَسِّط كلًّا مما يأتي:

3) $(4c^2 - 12c + 7) - (c^2 + 2c - 5)$ **3)** _____

4) $(3x + 4)(2x - 5)$ **4)** _____

5) $(9p^2 + 7p) + (5p^2 - 4p - 12)$ **5)** _____

6) $(12k^7 + 4k^5 - k^2)(2k^2 - 3)$. **6)** _____

7) نقود: قدَّم مطعم وجبة الإفطار لِـ 400 شخصٍ، وكان يتقاضى 15 ريالًا مقابل وجبة الكبار ، و 10.5 ريالاتٍ مقابل وجبة الصغار. استعمل x لتمثيل عدد الكبار، واكتب عبارة بالمبلغ الذي تقاضاه المطعم من الأشخاص جميعهم، ثم بسّط هذه العبارة. **7)** _____

8) أوجد ناتج: $(10y^3 - 9y^2 + 6y - 10) \div (2y + 3)$ مستعملًا القسمة الطويلة. **8)** _____

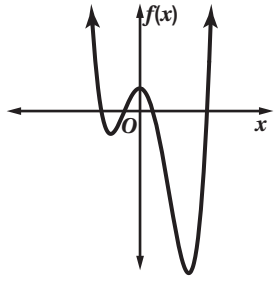
9) أوجد ناتج: $(x^3 + 4x^2 - 17x - 50) \div (x + 3)$ مستعملًا القسمة التركيبية. **9)** _____

10) حلّل العبارة: $2xz - 3yz + 8x - 12y$ تحليلًا تامًّا، وإن لم يكن ذلك ممكنًا، فاكتب كثيرة حدود أولية. **10)** _____

11) أوجد قيمة $p(-5)$ ، إذا كان $p(x) = x^3 - 2x^2 + x + 4$. **11)** _____

12) أوجد قيمة $p(x + 1)$ ، إذا كان $p(x) = x^2 - 3x - 1$. **12)** _____

اعتمد على الشكل المجاور في الإجابة عن الأسئلة 13–15:



13) صف سلوك طرفَي التمثيل البياني للدالة. **13)** _____

14) حدّد ما إذا كان المنحنى يمثِّل دالة كثيرة حدود فردية أو زوجية. **14)** _____

15) اذكر عدد الأصفار الحقيقية للدالة. **15)** _____

3 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمة)

16) حُلّ المعادلة: $5x^2 = 3x - 2$ مستعملًا القانون العام. **16)** _____

17) أوجد قيمة المميز للمعادلة $2x^2 + 10x + 9 = 2x$، ثم صف عدد جذور المعادلة، وأنواعها. **17)** _____

18) اكتب العبارة: $9n^6 - 36n^3$ في الصورة التربيعية إذا كان ذلك ممكنًا . **18)** _____

19) حُلّ المعادلة: $x^4 - 12x^2 - 45 = 0$. **19)** _____

20) أوجد قيمة $f(-4)$ للدالة $f(x) = x^3 + 3x^2 - 5x - 7$ مستعملًا التعويض التركيبي. **20)** _____

21) إذا كان $x + 4$ أحد عوامل كثيرة الحدود: $x^3 + 2x^2 - 23x - 60$. فأوجد عواملها الأخرى. **21)** _____

22) اذكر العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة، والحقيقية السالبة، والتخيلية للدالة: $f(x) = 3x^4 - 2x^3 - 5x^2 + 6x - 2$. **22)** _____

23) يزيد ارتفاع صندوق على عرضه 7 بوصات، ويقل طوله عن مثلَي عرضه بوصتين، فإذا كان حجمه يساوي 1680 بوصة مكعبة، فما أبعاد الصندوق؟ **23)** _____

24) اكتب جميع الأصفار النسبية الممكنة للدالة: $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x + 8$. **24)** _____

25) أوجد جميع الأصفار النسبية للدالة: $g(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 6$. **25)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

بسِّط كلًّا مما يأتي، مفترضًا أن أيًّا من المتغيرات لا يساوي صفرًا.

1) $\dfrac{(-2a^2)^2}{4a^2}$ _____ **1)**

2) $\dfrac{2x^2y^0(5xy^2)^2}{5(-2xy^2)}$ _____ **2)**

بَسِّط كلًّا مما يأتي:

3) $\left(12p^2-\dfrac{6}{5}r^2+\dfrac{4}{3}pr\right)-(3pr+2r^2)$ _____ **3)**

4) $(m-2p)^2$ _____ **4)**

5) $(9k^6+8k^4-6k^2)(4k^2-5)$ _____ **5)**

6) نقود: قدّم مطعم للمأكولات البحرية 300 وجبة، وكان يتقاضى 27 ريالًا مقابل وجبة الكبار، و 16.50 ريالًا مقابل وجبة الصغار. استعمل x لتمثيل عدد الكبار، واكتب عبارة تمثل المبلغ الذي جمعه المطعم، ثم بسّطها. _____ **6)**

7) أوجد ناتج القسمة: $\dfrac{x^4+x^2-2x+7}{x^2-3x+1}$ مستعملًا القسمة الطويلة. _____ **7)**

8) أوجد ناتج القسمة: $\dfrac{2x^3+x^2+1}{x+1}$ مستعملًا القسمة التركيبية. _____ **8)**

حلّل كلًّا من العبارات الآتية تحليلًا تامًّا، وإن لم يكن ذلك ممكنًا، فاكتب كثيرة حدود أولية:

9) $162w^4-2n^4$ _____ **9)**

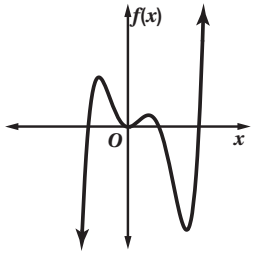
10) x^6+8y^6 _____ **10)**

11) حُلّ المعادلة: $\dfrac{3}{7}x^2+5=0$. _____ **11)**

12) أوجد قيمة: $p(-2)$، إذا كان $p(x)=\dfrac{1}{8}x^3+\dfrac{3}{4}x^2-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{4}{3}$. _____ **12)**

13) إذا كان $p(x)=2x^2-3x+1$ و $r(x)=x^2-5x$ فأوجد ناتج $r(x^2)-p(x+1)$. _____ **13)**

14) صف سلوك طرفَي التمثيل البياني للدالة الممثلة في الشكل المجاور، وحدّد ما إذا كان يمثل كثيرة حدود درجتها فردية أو زوجية. واذكر عدد الأصفار الحقيقية. _____ **14)**



الاسم: _____ التاريخ: _____

3 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

15) بسِّط العبارة: $(5 - \boldsymbol{i}) + (2 - 4\boldsymbol{i}) - (3 + \boldsymbol{i})$. **15)** _____

16) حُلّ المعادلة: $\frac{1}{4}x^2 - 3x + 1 = 0$ مستعملًا القانون العام. **16)** _____

17) اكتب العبارة : $9b^5 + 3b^3 - 8b$ في الصورة التربيعية إذا كان ذلك ممكنًا. **17)** _____

18) حُلّ المعادلة : $x^4 - x = 0$ **18)** _____

19) أوجد $f(-4)$ للدالة $f(x) = 2x^6 - 4x^4 + 2x^3 + 5x - 6$ مستعملًا التعويض التركيبي. **19)** _____

20) أوجد قيمة k التي تجعل باقي القسمة $(x^2 + x - k) \div (x + 1)$ يساوي 3. **20)** _____

21) اذكر العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة، والحقيقية السالبة، والتخيلية للدالة: $f(x) = 2x^{10} - 3x^8 + 4x^6 - x^4 + 3x^2 - 2$. **21)** _____

22) أوجد جميع أصفار الدالة: $q(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 8x - 39$. **22)** _____

23) اكتب جميع الأصفار النسبية الممكنة للدالة : $h(x) = 9x^6 - 12x^3 + 15$. **23)** _____

24) أوجد جميع الأصفار النسبية للدالة: $h(x) = 24x^4 - 38x^3 - 23x^2 + 5x + 2$. **24)** _____

25) يقل ارتفاع هرم قاعدته مربعة عن طول ضلع القاعدة 5 أمتار. إذا كان حجمه 108 أمتارٍ مكعبةٍ، فما ارتفاع الهرم؟ استعمل $V = \frac{1}{3}Bh$. **25)** _____

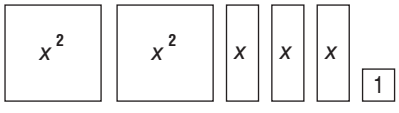
الاسم: _____ التاريخ: _____

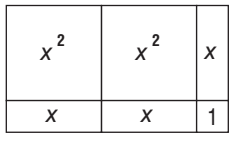
3 اختبار الفصل ذو الإجابات المطولة

حُلّ كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات اللازمة، كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة. (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) طلب معلم إلى طلابه العمل في مجموعات صغيرة لحل المعادلة $(x-3)^2 = 25$. فحَلَّت إحدى المجموعات المعادلة مستعملة خاصية الجذر التربيعي، في حين حلت مجموعة أخرى المعادلة مستعملة القانون العام. ففي أي المجموعتين ترغب أن تعمل؟ فسِّر سبب اختيارك.

2) يمكنك تمثيل كثيرة الحدود $2x^2 + 3x + 1$ بقطع الجبر المبينة في الشكل المجاور، ويمكنك ترتيب القطع لتشكّل مستطيلًا كما هو مبيَّن في الشكل أدناه. لا حظ أن مساحة المستطيل تساوي $2x^2 + 3x + 1$ وحدة مربعة.





a) أوجد طول المستطيل وعرضه. **a)** _____

b) اشرح كيفية إيجاد محيط المستطيل، ثم أوجده. **b)** _____

c) اختر قيمة لـ x، ثم عوضها في كل عبارة من العبارات أعلاه، ومن خلال القيمة التي اخترتها، أوجد الطول والعرض، والمحيط والمساحة للمستطيل. وناقش أية محددات لاختيار قيمة x. **c)** _____

d) حلّل كثيرة الحدود: $2x^2 + 3x + 1$، وقارن إجاباتك بالجزء a. **d)** _____

3) a) اكتب كثيرة حدود $P(x)$ من الدرجة الرابعة على ألَّا يساوي أي معامل فيها صفرًا، و $a_n \neq 0$ لأي n. **a)** _____

b) أوجد $P(-2)$ بطريقتين مختلفتين. **b)** _____

c) حدّد ما إذا كان $x + 1$ عاملًا لِـ $P(x)$. **c)** _____

d) فسّر أيّ معلومة يوفرها قانون ديكارت حول $P(x)$. **d)** _____

e) فسّر كيف تجد جميع الأصفار النسبية الممكنة للدالة $P(x)$، ثم اكتبها. **e)** _____

f) فسّر كيف تجد الأصفار النسبية للدالة $P(x)$، ثم أوجدها. **f)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار التراكمي: الفصول (1-3)

الجزء 1: الاختيار من متعدد
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) ما النظير الضربي للعدد $\frac{-5}{9}$؟ **1)** _____

A) $\frac{5}{9}$ **C)** $\frac{9}{5}$

B) $-\frac{9}{5}$ **D)** $\frac{5}{9}$

2) ما قيمة cd في المعادلة $32cd = 11cd - 42$؟ **2)** _____

A) $-\frac{1}{2}$ **B)** $\frac{1}{2}$ **C)** 2 **D)** -2

3) إذا كان r عددًا صحيحًا فرديًّا، و $m = 8r$، فإن قيمة $\frac{m}{2}$ تكون دائمًا: **3)** _____

A) عددًا فرديًّا **B)** عددًا زوجيًّا **C)** موجبة **D)** سالبة

4) إذا كان: $m^2 = 3$، فما قيمة $5m^6$؟ **4)** _____

A) 15 **B)** 30 **C)** 45 **D)** 135

5) إذا كان: $mn = 16, m^2 + n^2 = 68$ ، فأوجد قيمة $(m+n)^2$: **5)** _____

A) 68 **C)** 84

B) 100 **D)** لا يمكن إيجادها

6) ما قيمة العبارة: $|a-b| + |b-a|$ إذا كان $a = b - \frac{1}{3}$؟ **6)** _____

A) $2b + \frac{2}{3}$ **B)** $2b - \frac{2}{3}$ **C)** $-\frac{2}{3}$ **D)** $\frac{2}{3}$

7) مجال الدالة $\{(-3,4), (0,5), (2,1)\}$ هو: **7)** _____

A) $\{2,0\}$ **B)** $\{-3,0,2\}$ **C)** $\{1,4,5\}$ **D)** $\{1,5\}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

8) تتقاضى إحدى محطات غسيل السيارات 15ريالًا عن السيارة الصغيرة، و 24 ريالًا للسيارة الكبيرة، و 30 ريالًا للحافلة. إذا كان عدد السيارات الصغيرة التي غُسلت يعادل مثلَي عدد السيارات الكبيرة. وجمعت المحطة مبلغ 1080 ريالًا مقابل غسيل السيارات الصغيرة والسيارات الكبيرة، ومجموع ما جمعته المحطة 1230 ريالًا، فما عدد وسائل النقل جميعها التي قامت المحطة بغسلها؟ **8)** _____

A) 40 **B)** 25 **C)** 20 **D)** 65

9) العبارة $2a + 3b$ تمثل محيط مستطيل، إذا كان عرضه $a - 2b$ ، فما طوله؟ **9)** _____

A) $7b$ **B)** b **C)** $\frac{7b}{2}$ **D)** $14b$

10) ما العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة للدالة: **10)** _____
$f(x) = x^6 + 2x^5 - 3x^4 - 6x^3 + 5x^2 - 10x + 6$

A) 6 أو 5 **B)** 4 أو 2 أو 0 **C)** 6 **D)** 3 أو 1

11) إذا كان: $t^2 + 6t = -9$ ، فما قيمة $\left(t - \frac{1}{2}\right)^2$؟ **11)** _____

A) -3 **B)** $12\frac{1}{4}$ **C)** $6\frac{1}{4}$ **D)** $-12\frac{1}{4}$

12) إذا كان: $\boldsymbol{i}^2 = -1$ ، فما قيمة $\boldsymbol{i}^{32}$؟ **12)** _____

A) -1 **B)** 1 **C)** $-\boldsymbol{i}$ **D)** $\boldsymbol{i}$

13) ما قيمة $[-3.6]$؟ **13)** _____

A) 4 **B)** 3 **C)** -4 **D)** $\boldsymbol{-3}$

14) ما قيمة k التي تجعل باقي قسمة x^2+x+k على $x-2$ يساوي 5 ؟ **14)** _____

A) -1 **B)** 1 **C)** 2 **D)** $\boldsymbol{-2}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

3 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

15) إذا كان $f(x) = x^2 + 3x$، فأوجد $f(2 - a)$. **15)** _____

16) مساحة مستودع للأثاث 500 ياردة مربعة، ويحتاج كل كرسي فيه إلى 3 ياردات مربعة. وتحتاج طاولة الطعام إلى 4 ياردات مربعة، ويمكن أن يتسع المستودع إلى 150 قطعة أثاث على الأكثر. افترض أن s تمثل عدد الكراسي، و t تمثل عدد الطاولات؛ اكتب نظام متباينات يمثل عدد قطع الأثاث التي يمكن وضعها في المستودع. **16)** _____

17) اذكر رتبة المصفوفة A، إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 10 & 7 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$. **17)** _____

18) أوجد حاصل الضرب $\begin{bmatrix} 3 & 6 & 4 \\ 0 & -5 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ -2 \end{bmatrix}$، إذا كان ذلك ممكنًا. **18)** _____

19) اكتب معادلة مصفوفية لنظام المعادلات: **19)** _____

$$3m - 2f = 16$$
$$4m + 5f = 9$$

20) أوجد قيمة: $\dfrac{2.4 \times 10^9}{1.6 \times 10^{-2}}$. **20)** _____

21) أوجد ناتج: $(6x^3 + x^2 + x) \div (2x + 1)$ مستعملًا القسمة الطويلة. **21)** _____

22) اعتمد على الدالة الكثيرة الحدود: $f(x) = 2x^4 - x^3 + 6x^2 - 7x - 5$ في الإجابة عما يأتي:

a) ما درجة الدالة؟ **22a)** _____

b) ما المعامل الرئيس للدالة؟ **26b)** _____

c) أوجد قيمة: $f(-2)$ و $f(3a)$. **26c)** _____

4 الفصل الرابع: العلاقات والدوال العكسية والجذرية
نموذج التوقع

الخطوة 1 **قبل بدء الفصل الرابع**

- اقرأ كل جملة.
- قرر ما إذا كنت موافقًا (م) على مضمونها، أو غير موافق (غ).
- اكتب (م) أو (غ) في العمود الأول، وإذا كنت غير متأكد من موافقتك فاكتب (غ م).

الخطوة 1	الجملة	الخطوة 2
	1) تُجمع الدوال وتُطرح كما هو الحال في كثيرات الحدود.	
	2) تركيب الدالتين $f[g(x)]$، يتم إيجاده بضرب الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.	
	3) تكون كل من الدالتين عكسية للأخرى، إذا وفقط إذا تحقق الشرط التالي: كلَّما احتوت إحداهما على زوج مرتب (a, b) ، احتوت الأخرى على الزوج المرتب (b, a).	
	4) مجال الدالة $y=\sqrt{x-3}$ هو $x \geq 3$.	
	5) الجذر الرئيس لأي جذر نوني يكون موجبًا دائمًا.	
	6) تُعدُّ العبارة الجذرية $\sqrt{\frac{m}{m^2}}$ في أبسط صورة.	
	7) $4+\sqrt{3}$ و $4-\sqrt{3}$ كلٌّ منهما مرافق للآخر.	
	8) $5^{\frac{2}{3}}$ يساوي $\sqrt[2]{5^3}$.	
	9) لحل معادلة تحتوي على جذر تربيعي لمتغير، ربِّع طرفَي المعادلة.	

الخطوة 2 **بعد إكمال الفصل الرابع**

- أعد قراءة كل جملة أعلاه، واملأ العمود الأخير بكتابة (م) أو (غ).
- هل تغيَّر رأيُك حول الجمل السابقة عمَّا هو في العمود الأول؟
- بخصوص الجمل التي وضعت عليها (غ)، استعمل ورقة إضافية تبين فيها سبب عدم موافقتك، داعمًا ذلك بالأمثلة إن أمكن.

4 نموذج بناء المفردات

هذه قائمة بالمفردات الجديدة التي سوف تتعلمها في أثناء دراستك للفصل 4، اكتب تعريفًا أو وصفًا لكل مفردة في الجدول حين تظهر لك في أثناء دراسة الفصل، وأضف رقم الصفحة التي وردت فيها المفردة أول مرة في العمود المخصّص. استعمل هذه القائمة في أثناء المراجعة والاستعداد لاختبار الفصل.

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
تركيب دالتين		
العلاقة العكسية		
الدالة العكسية		
دالة الجذر التربيعي		
الدالة الجذرية		
متباينة الجذر التربيعي		
الجذر النوني		
رمز الجذر		

4 نموذج بناء المفردات (تتمة)

المفردة	رقم الصفحة	التعريف أو الوصف أو مثال
الدليل		
ما تحت الجذر		
الجذر الرئيس		
إنطاق المقام		
الجذور المتشابهة		
المرافق		
المعادلة الجذرية		
الحل الدخيل		
المتباينة الجذرية		

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار القصير (1): الدرسان (4-2 , 4-1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد: $(g+f)(x)\ ,(f-g)(x)\ ,(g\,.\,f)(x)\ ,\left(\frac{f}{g}\right)(x)$، إذا كانت **(10** _____

$f(x)=x^2-3x+2, g(x)=2x+4$

2) إذا كان: $f(x)=\{(2,3),(4,4),(5,8)\}$ و $g(x)=\{(2,4),(3,5),(4,2),(8,4)\}$ **(11** _____
فأوجد $f\circ g$ و $g\circ f$ إذا كان ذلك ممكنًا.

3) أوجد: $[g\circ h](x)$ و $[h\circ g](x)$ ، حيث $g(x)=x^2+2x-1$ **(12** _____
و $h(x)=x-4$.

4) اختيار من متعدد: إذا كان: $f(x)=3x-2$ و $g(x)=x^2+1$، **(13** _____
فأوجد $f[g(-3)]$

A) 22 **B)** 10 **C)** 28 **D)** 122

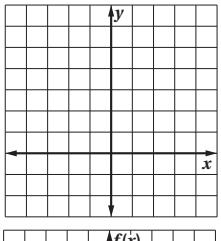
5) أوجد العلاقة العكسية للعلاقة: $\{(-2,5),(0,4),(1,-8),(4,7)\}$. **(14** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار القصير (2): الدرسان (4-4, 4-3)

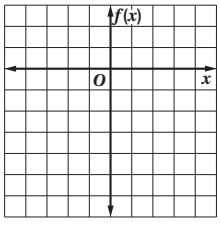
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) مثِّل المتباينة $y>\sqrt{3x+9}$ بيانيًّا، ثم أوجد مجال الدالة ومداها.



(1

2) مثّل الدالة $f(x)=-\sqrt{2x+5}$ بيانيًّا، ثم أوجد مجالها ومداها.



(2

3) اختيار من متعدد: بسِّط العبارة $\sqrt[3]{-27\,w^9y^6}$: **(3** _____

A) $3w^3y^2$ **B)** $-3w^3y^2$ **C)** $3w^6y^3$ **D)** $-3w^6y^3$

4) بسِّط العبارة $\sqrt{\frac{x^6}{25}}$. **(4** _____

5) قرّب قيمة $\sqrt[3]{-56}$ إلى ثلاث منازل عشرية، مستعملاً الآلة الحاسبة. **(5** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار القصير (3): الدرسان (4-6, 4-5)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

بَسِّط كل عبارة جذرية فيما يأتي:

1) $\sqrt{\frac{5}{2x}}$ _____

2) $\sqrt{18m^5p^6}$ _____

3) $4\sqrt{12}-\sqrt{18}+\sqrt{108}+7\sqrt{72}$ _____

4) $\left(\sqrt{5}-\sqrt{7}\right)^2$ _____

5) $\left(7-\sqrt{5}\right)\left(3+2\sqrt{5}\right)$ _____

6) $\frac{2-\sqrt{6}}{4+\sqrt{6}}$ _____

7) اكتب العبارة $x^{\frac{5}{8}}$ في الصورة الجذرية. _____

8) اكتب الجذر $\sqrt[5]{32z^3}$ مستعملًا الصورة الأسّيّة. _____

9) أوجد قيمة $16^{\frac{3}{2}}$. _____

10) اختيار من متعدد: إذا كان $t>0$ فما قيمة $\frac{6t^{\frac{2}{3}}\cdot t^{\frac{4}{3}}}{t^{\frac{1}{3}}}$ ؟ _____

A) $6t^{\frac{7}{3}}$ **B)** $6t^{\frac{1}{3}}$ **C)** $6t^6$ **D)** $6t^{\frac{5}{3}}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار القصير (4): الدرس (4-7)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) اختيار من متعدد: حُلّ المعادلة: $\sqrt{5y-3}=\sqrt{7y+9}$ _____

A) -6 **B)** -1 **C)** 6 **D)** لا يوجد حل

حُلّ كلّ معادلة مما يأتي:

2) $\sqrt[3]{2v-7}=-2$ _____

3) $4(5n-1)^{\frac{1}{3}}-1=0$ _____

في السؤالين 4, 5 حُلّ كل متباينة ممَّا يأتي:

4) $\sqrt{2x+5}+1>4$ _____

5) $5x^2+100<0$ _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار منتصف الفصل: الدروس (1-4 إلى 4-4)

الجزء الأول

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد $(f+g)(x)$ إذا كان: $g(x)=2x+1$ و $f(x)=x^2+3x-5$: _____ **1)**

A) x^2+x-6 **B)** $-x^2-5x+4$ **C)** $2x^2+4x-5$ **D)** x^2+5x-4

2) أوجد $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ إذا كان: $f(x)=x^2+3x-4, g(x)=x-1, x\neq 1$: _____ **2)**

A) $x+4$ **B)** $x+7$ **C)** $x+2$ **D)** $x+3$

3) إذا كان: $f(x)=\{(2,3),(4,8),(7,-1)\}$، _____ **3)**

و $g(x)=\{(8,2),(-1,4),(2,7)\}$، فأوجد $(f\circ g)(x)$ إن وُجدت:

A) $\{(-1,3),(8,8),(2,-1)\}$ **C)** $\{(2,3),(-1,8),(8,-1)\}$

B) $\{(8,3),(-1,8),(2,-1)\}$ **D)** غير موجودة

4) حدّد المقطع x لمنحنى الدالة: $y=\sqrt{2x+1}$ _____ **4)**

A) $\frac{1}{2}$ **B)** 0 **C)** $-\frac{1}{2}$ **D)** 2

5) حدّد مجال المتباينة: $y>\sqrt{3x+9}$ _____ **5)**

A) $x\geq -3$ **B)** $x\geq 3$ **C)** $x\leq -\frac{1}{3}$ **D)** $x\geq -\frac{1}{3}$

6) بسّط العبارة: $\sqrt[3]{216x^9}$ _____ **6)**

A) $6x^6$ **B)** $6|x^3|$ **C)** $\pm 6x^3$ **D)** $6x^3$

7) بسّط العبارة: $\sqrt{4x^2y^2z^4}$ _____ **7)**

A) $2xyz^2$ **B)** $2|xy|z^2$ **C)** $\pm 2xyz^2$ **D)** $2x^2y^2z^4$

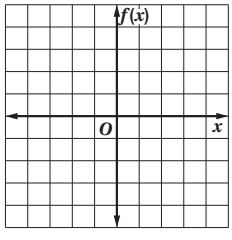
الجزء الثاني

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

8) أوجد: $(f-g)(x)$ و $(f\cdot g)(x)$ إذا كان: $f(x)=4x-9$ و $g(x)=3x^2$. _____ **8)**

9) أوجد الدالة العكسية للدالة $p(x)=4x-8$. _____ **9)**

10) أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x)=4x-2$، ثم مثّل الدالتين بيانيًّا. **10)**



11) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من الدالتين: $f(x)=\frac{1}{3}x+2$ و $g(x)=3x-6$ دالة عكسية للأخرى أم لا. _____ **11)**

12) أوجد قيمةً تقريبيةً للعبارة $\sqrt[4]{287}$ لثلاث منازل عشرية، مستعملًا الآلة الحاسبة. _____ **12)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار المفردات

تركيب دالتين	الجذر النوني	الجذور المتشابهة
العلاقة العكسية	رمز الجذر	المرافق
الدالة العكسية	الدليل	المعادلة الجذرية
دالة الجذر التربيعي	ما تحت الجذر	الحل الدخيل
الدالة الجذرية	الجذر الرئيس	المتباينة الجذرية
متباينة الجذر التربيعي	إنطاق المقام	

ضع خطًّا تحت المفردة أو شبه الجملة بين القوسين التي تجعل الجملة صحيحة.

1) إذا ارتبط كل عنصر في مجال دالة بعنصر مساوٍ له في المدى، فإن الدالة تكون (محايدة، عكسية). **1)** _____

2) $y=\sqrt{3x-5}$ دالة (جذر تربيعي، عكسية). **2)** _____

3) عملية تكوين دالة جديدة من دالتين تطبَّقان بشكل متتالٍ تسمى (إنطاق المقام، تركيب دالتين). **3)** _____

4) إذا ربَّعتَ طرفَي معادلة جذرية، وحصلتَ على حلٍّ لا يحقق المعادلة الأصلية، فإنك تكون قد حصلتَ على (جذر نوني، حل دخيل). **4)** _____

5) $\sqrt{3x+5}<0$ و $\sqrt{2x-1}\geq 0$ هما (معادلتان جذريتان، متباينتان جذريتان). **5)** _____

6) عندما لا يُعطى دليل جذر مثل $\sqrt{25}$، فإن رمز الجذر يدل على (جذر تربيعي، جذر نوني). **6)** _____

7) تُسمَّى المعادلات التي تتضمَّن جذورًا تحتها متغيرات (عبارات جذرية، معادلات جذرية). **7)** _____

8) يمكن إيجاد (المرافق، الدالة العكسية) بالتبديل بين مجال الدالة ومداها. **8)** _____

9) إحدى الخطوات التي يمكن أن تكون ضرورية لتبسيط العبارات الجذرية هي (تركيب دالتين، إنطاق المقام). **9)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل : النموذج (1)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

استعمل $f(x)=x+5$ و $g(x)=2x$ في الإجابة عن السؤالين 1 , 2.

1) أوجد ناتج $(f+g)(x)$: _____ **1)**

A) $3x+5$ **B)** $x+5$ **C)** $2x+10$ **D)** $2x^2+5$

2) أوجد ناتج $(f\cdot g)(x)$: _____ **2)**

A) $2x^2+5$ **B)** $3x^2+10x$ **C)** $2x^2+10x$ **D)** $2x+10$

3) إذا كان: $f(x)=3x+7$ و $g(x)=2x-5$، فأوجد قيمة $g[f(-3)]$: _____ **3)**

A) -26 **B)** -9 **C)** -1 **D)** 10

4) إذا كان: $f(x)=x^2$ و $g(x)=3x-1$ ، فأوجد ناتج $[g\circ f](x)$: _____ **4)**

A) x^2+3x-1 **C)** $9x^2-1$

B) $9x^2-6x+1$ **D)** $3x^2-1$

5) أوجد الدالة العكسية للدالة $g(x)=-3x$: _____ **5)**

A) $g^{-1}(x)=x+1$ **C)** $g^{-1}(x)=x-1$

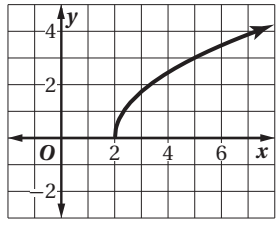
B) $g^{-1}(x)=-3x-3$ **D)** $g^{-1}(x)=-\frac{1}{3}x$

6) حدّد زوج الدوال الذي يتكون من دالة ودالتها العكسية: _____ **6)**

A) $f(x)=x-4$ $g(x)=x+4$ **C)** $f(x)=x-4$ $g(x)=4x-1$

B) $f(x)=x-4$ $g(x)=\frac{x-4}{4}$ **D)** $f(x)=4x-1$ $g(x)=4x+1$

7) ما مجال ومدى الدالة الممثلة في الشكل المجاور؟ _____ **7)**



A) المجال: $\{x|\ x>2\}$ والمدى: $\{y|\ y>0\}$

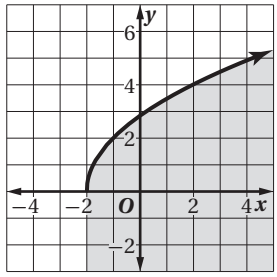
B) المجال: $\{x|\ x<2\}$ والمدى: $\{y|\ y>0\}$

C) المجال: $\{x|\ x\geq 2\}$ والمدى: $\{y|\ y<0\}$

D) المجال: $\{x|\ x\geq 2\}$ والمدى: $\{y|\ y\geq 0\}$

4 اختبار الفصل: النموذج (1) (تتمة)

8) ما المتباينة الممثلة في الشكل المجاور؟



A) $y \le \sqrt{4x+8}$
B) $y > \sqrt{4x+8}$
C) $y < \sqrt{4x+8}$
D) $y \ge \sqrt{4x+8}$

8) _____

9) بسِّط العبارة $\sqrt{121}$

A) 11 **B)** -11 **C)** ± 11 **D)** $\sqrt{11}$

9) _____

10) قرِّب قيمة $\sqrt{224}$ إلى ثلاث منازل عشرية، مستعملًا الآلة الحاسبة:

A) 15.0 **B)** 14.97 **C)** 14.966 **D)** 14.967

10) _____

11) بسِّط العبارة $(2+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})$:

A) $1+\sqrt{5}$ **B)** $1-\sqrt{5}$ **C)** $-1+\sqrt{5}$ **D)** $-1-\sqrt{5}$

11) _____

12) بَسِّط العبارة $\sqrt{75}+\sqrt{12}$:

A) 21 **B)** $\sqrt{87}$ **C)** $10\sqrt{3}$ **D)** $7\sqrt{3}$

12) _____

13) اكتب العبارة $5^{\frac{1}{7}}$ في الصورة الجذرية:

A) $\sqrt[7]{51}$ **B)** 35 **C)** $\sqrt[7]{5}$ **D)** $\sqrt[5]{7}$

13) _____

14) بسِّط العبارة $m^{\frac{2}{5}}.m^{\frac{1}{5}}$:

A) $m^{\frac{5}{3}}$ **B)** $m^{\frac{3}{5}}$ **C)** $m^{\frac{2}{25}}$ **D)** $m^{\frac{2}{5}}$

14) _____

15) حل المعادلة $\sqrt{3x+4}=5$.

A) -7 **B)** 7 **C)** 21 **D)** $\frac{25}{3}$

15) _____

16) حل المتباينة $\sqrt{5x-1}+2 > 5$:

A) $x > 5$ **B)** $x > -2$ **C)** $x < 2$ **D)** $x > 2$

16) _____

17) أوجد مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها x^3 مستعملًا $\pi=3.14$:

A) $3.14x^6$ **B)** $3.14x^3$ **C)** $3.14x^2$ **D)** $6.28\,x$

17) _____

18) إذا كان x عددًا موجبًا، فإن $x^{\frac{1}{5}} \div \sqrt[5]{x}$ تساوي:

A) x^5 **B)** $\frac{1}{5}x$ **C)** 1 **D)** $\frac{1}{5}$

18) _____

19) إذا كان $y = 2^5.2^8$ ، فإن y تساوي:

A) -2^{-3} **B)** -2^3 **C)** $2^{\frac{1}{3}}$ **D)** 2^{-3}

19) _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل : النموذج (2A)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

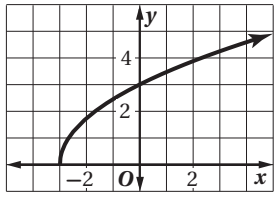
1) أوجد ناتج $(f \cdot g)(x)$، إذا كان $f(x)=3x^2$ و $g(x)=5-x$: _____ **1)**

A) $3x^2 - x + 5$ **B)** $75 - 30x + 3x^2$ **C)** $3x^2 - 15x^2$ **D)** $15x^2 - 3x^3$

2) أوجد ناتج $[f \circ g](x)$، إذا كان $f(x)=x^2+1$ و $g(x)=x-2$: _____ **2)**

A) $x^2 - 4x + 5$ **B)** $x^2 - 3$ **C)** $x^2 - 1$ **D)** $x^3 - 2x^2 + x - 2$

3) أوجد مجال ومدى الدالة الممثلة في الشكل المجاور: _____ **3)**



A) المجال: $\{x \mid x > -3\}$، والمدى: $\{y \mid y > 0\}$

B) المجال: $\{x \mid x > -3\}$، والمدى: $\{y \mid y < 0\}$

C) المجال: $\{x \mid x \geq -3\}$، والمدى: $\{y \mid y \geq 0\}$

D) المجال: $\{x \mid x \geq -3\}$، والمدى: $\{y \mid y > 0\}$

4) أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x)=2x-7$: _____ **4)**

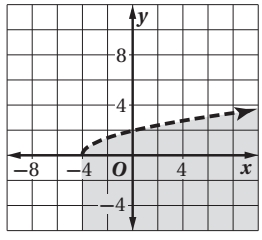
A) $f^{-1}(x) = 7x - 2$ **B)** $f^{-1}(x) = \dfrac{x+7}{2}$ **C)** $f^{-1}(x) = \dfrac{1}{2}x + 7$ **D)** $f^{-1}(x) = x + \dfrac{7}{2}$

5) حدّد زوج الدوال الذي يتكون من دالة ودالتها العكسية: _____ **5)**

A) $f(x) = 3x - 1$، $g(x) = \dfrac{1}{3x-1}$ **B)** $f(x) = 2x - 5$، $g(x) = \dfrac{x+5}{2}$

C) $f(x) = 2x + 2$، $g(x) = 2x - 2$ **D)** $f(x) = 3x - 8$، $g(x) = \dfrac{1}{3}x + 8$

6) ما المتباينة الممثلة في الشكل المجاور؟ _____ **6)**



A) $y \leq \sqrt{x-4}$ **B)** $y \geq \sqrt{x+4}$ **C)** $y < \sqrt{x+4}$ **D)** $y > \sqrt{x-4}$

7) بَسِّط العبارة $\sqrt{64n^6 w^4}$: _____ **7)**

A) $8|n^3|\, w^2$ **B)** $8n^3 w^2$ **C)** $\pm 8n^3 w^2$ **D)** $32|n^3|\, w^2$

8) قرِّب قيمة $\sqrt{257}$ إلى ثلاث منازل عشرية، مستعملاً الآلة الحاسبة: _____ **8)**

A) 6.357 **B)** 4.004 **C)** 16.031 **D)** 6.358

9) بَسِّط العبارة $\sqrt[3]{625x^5}$: _____ **9)**

A) $-25\sqrt[3]{x}$ **B)** $25x^2$ **C)** $5x\sqrt[3]{5x^2}$ **D)** $-5x\sqrt[3]{5x}$

4 اختبار الفصل: النموذج (2A) (تتمة)

10) بسِّط العبارة: $\sqrt{5}+\sqrt{20}-\sqrt{27}+\sqrt{147}$ **10)** _____

A) $5\sqrt{3}+6$ **B)** $3\sqrt{5}+4\sqrt{3}$ **C)** $3\sqrt{5}+10\sqrt{3}$ **D)** $2\sqrt{5}-3\sqrt{3}$

11) بَسِّط العبارة: $\frac{6}{4+\sqrt{2}}$. **11)** _____

A) $\frac{12+6\sqrt{2}}{7}$ **B)** $\frac{4-\sqrt{2}}{2}$ **C)** $\frac{4-\sqrt{2}}{3}$ **D)** $\frac{12-3\sqrt{2}}{7}$

12) اكتب الجذر $\sqrt[6]{y^4}$ مستعملًا الأسس النسبية: **12)** _____

A) $y^{\frac{1}{6}}$ **B)** $y^{\frac{3}{2}}$ **C)** $y^{\frac{2}{3}}$ **D)** y^{24}

13) بسّط العبارة: $\frac{m^{\frac{2}{3}}}{m^{\frac{1}{5}}}$. **13)** _____

A) $m^{\frac{7}{15}}$ **B)** $m^{-\frac{1}{2}}$ **C)** $m^{\frac{15}{7}}$ **D)** $m^{\frac{3}{8}}$

14) الخطوة الصحيحة لحل المعادلة $(2m+1)^{\frac{1}{4}}-2=1$ هي: **14)** _____

A) $(2m+1)-16=1$ **B)** $(2m+1)^{\frac{1}{4}}=1$ **C)** $2m+1=81$ **D)** $2m+1=3^{\frac{1}{4}}$

15) حل المتباينة $\sqrt{2x+4}+1\geq 5$ هو: **15)** _____

A) $x\geq 0$ **B)** $x\leq -2$ **C)** $-2\leq x\leq 6$ **D)** $x\geq 6$

16) عندما يتسبب التضخّم في زيادة سعر سلعة، فإن التكلفة الجديدة C ترتبط مع التكلفة السابقة c بالعلاقة $C=c(1+r)^n$، حيث r معدل التضخّم السنوي في صورة كسر عشري وn عدد السنوات. فكم ريالًا يصبح سعر سلعة بعد مرور 6 سنوات بمعدل تضخُّم سنوي 5%، علمًا بأن سعرها الآن 2000 ريالٍ؟ **16)** _____

A) 2449.49 **B)** 2680.19 **C)** 22781.25 **D)** 2049.39

17) أوجد مساحة دائرة طول نصف قطرها $2x^{\frac{1}{5}}z^2$ ft، مستعملًا $\pi=3.14$: **17)** _____

A) $12.56\,x^{\frac{2}{25}}z^4\,ft^2$ **B)** $6.28x^{\frac{1}{25}}z^4\,ft^2$ **C)** $6.28x^{\frac{2}{5}}z^4\,ft^2$ **D)** $12.56x^{\frac{2}{5}}z^4\,ft^2$

18) إذا كان x عددًا موجبًا، فإن $\sqrt[5]{x^3}\div x^{\frac{3}{5}}$ يساوي: **18)** _____

A) 1 **B)** $\frac{1}{3}x$ **C)** x^1 **D)** $\frac{1}{5}$

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل: النموذج (2B)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد $(f.g)(x)$ إذا كان: $f(x) = x^2+4$ و $g(x)=7-x$. **1)** _____

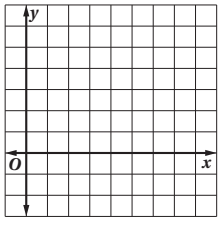
2) أوجد $f[g(-2)]$ إذا كان: $f(x)=x-5$ و $g(x)=x^2+3$. **2)** _____

3) أوجد $[f \circ g](x)$ إذا كان: $f(x)= 2x+5$ و $g(x)= x^2-3$ **3)** _____

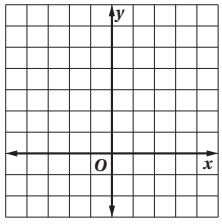
4) أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x)= 5x+10$. **4)** _____

5) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من الدالتين: $f(x) = 5x-3$ و $g(x) = \frac{x+3}{5}$ عكسية للأخرى أم لا. **5)** _____

6) مثّل الدالة $y=\sqrt{2x-8}$ بيانيًّا، ثم اكتب مجالها ومداها. **6)**



7) مثّل المتباينة $y<\sqrt{x+2}$ بيانيًّا. **7)**



بسِّط كلًّا مما يأتي:

8) $\sqrt{\frac{4}{49}}$ **8)** _____

9) $\sqrt{49x^6y^4}$ **9)** _____

10) $\sqrt[3]{24a^6b^5}$ **10)** _____

11) $5\sqrt{72}+\sqrt{75}-\sqrt{288}$ **11)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل: النموذج (2B) (تتمة)

12) **أشجار:** يرتبط قطر الشجرة d (بالبوصات) بمساحة قاعدة الساق BA (بالأقدام المربعة) بالعلاقة $d = \sqrt{\frac{576(BA)}{\pi}}$ فإذا كانت مساحة قاعدة الساق 12.4 قدمًا مربعة. فما قطر الشجرة؟ استعمل الآلة الحاسبة لتقريب إجابتك إلى ثلاث منازل عشرية، واستعمل $\pi = 3.14$. _____ **12)**

13) اكتب الجذر $\sqrt[5]{32m^3}$ مستعملًا الأسس النسبية. _____ **13)**

14) بسِّط العبارة: $\frac{x}{x^{\frac{1}{2}}.x^{\frac{1}{3}}}$ _____ **14)**

15) حُلّ المعادلة: $\sqrt[3]{3m+1} = 4$ _____ **15)**

16) حُلّ المتباينة: $4-\sqrt{5y-10} \leq -1$ _____ **16)**

17) إذا كانت سرعة عجلةٍ متدحرجة عند أسفل منحدر ارتفاعه الرأسي h ft تساوي v ft^2/s، وسرعتها v_0 عند أعلى المنحدر يُعبَّر عنه بالعلاقة $v_0=\sqrt{v^2-64h}$. إذا كانت سرعة العجلة 100 ft/s عند أسفل منحدر ارتفاعه الرأسي 150 ft، فما سرعتها عند نقطةٍ أعلى المنحدر؟ _____ **17)**

18) ما ناتج قسمة $\sqrt{34}$ على $\sqrt{51}$ في أبسط صورة جذرية؟ _____ **18)**

19) مثلث طول قاعدته $6r^{\frac{1}{2}}t^{\frac{3}{4}}$ وحداتٍ، وارتفاعه $8r^{\frac{1}{2}}t^{\frac{3}{4}}$ وحداتٍ. أوجد مساحته. _____ **19)**

20) يُعبَّر عن طول نصف قطر كرة r، وحجمها V، بالعلاقة $r=\left(\frac{3V}{4\pi}\right)^{\frac{1}{3}}$. أوجد طول نصف قطر كرة سعتها من الهواء $66\ cm^3$ _____ **20)**

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل: النموذج (3)

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

1) أوجد ناتج $(f \cdot g)(x)$، إذا كان: $f(x)=x^2-4$ و $g(x)=\frac{x}{x-2}$. **1)** _____

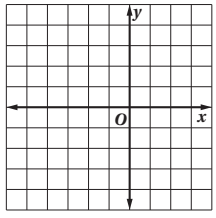
2) أوجد ناتج $[h \circ g](x)$، إذا كان: $h(x)=x^3-x^2+x-1$ و $g(x)=3x$. **2)** _____

3) أوجد ناتج $[h \circ (g \circ f)](-3)$ إذا كان: $f(x)=5x$ و $g(x)=2x-1$، و $h(x)=x^2-1$. **3)** _____

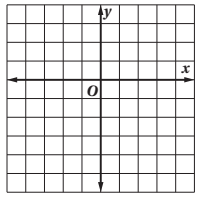
4) أوجد الدالة العكسية للدالة: $h(x)=\frac{2x+6}{5}$. **4)** _____

5) حدّد ما إذا كانت كلٌّ من الدالتين: $f(x)=\frac{1}{2}x-\frac{7}{3}$ و $g(x)=2x+\frac{14}{3}$ دالة عكسية للأخرى أم لا. **5)** _____

6) مثّل الدالة: $y=\sqrt{x+4}-2$ بيانيًّا، ثم اكتب مجالها ومداها. **6)**



7) مثّل المتباينة: $y \geq \sqrt{x+3}-3$ بيانيًّا. **7)**



بسِّط كلًّا مما يأتي:

8) $\sqrt{4x^2-20x+25}$ **8)** _____

9) $\sqrt[3]{-27x^6y^3}$ **9)** _____

10) $\sqrt[3]{x^5y^7}$ **10)** _____

11) $2\sqrt{15}+\sqrt{60}-3\sqrt{45}$ **11)** _____

4 اختبار الفصل: النموذج (3) (تتمة)

12) **هندسة:** يرتبط حجم الكرة V وطول نصف قطرها r بالعلاقة $r=\sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$، استعمل هذه العلاقة؛ لإيجاد طول نصف قطر كرة حجمها 800 مترٍ مكعبٍ. مقربًا إجابتك إلى ثلاث منازل عشرية. **12)** _____

13) اكتب العبارة: $\sqrt[4]{16x^9y^4}$ مستعملاً الأسس النسبية. **13)** _____

14) بسِّط العبارة: $\frac{3^{\frac{1}{2}}-1}{2+3^{\frac{1}{2}}}$ **14)** _____

15) حُلّ المعادلة: $\sqrt{x+11}-10=14$ **15)** _____

16) حُلّ المتباينة: $\sqrt{x+2}<5-\sqrt{2x+5}$ **16)** _____

17) بسِّط العبارة: $\frac{x-9}{\sqrt{x}+3}$ **17)** _____

18) مثلث متطابق الضلعين، طول كلٍّ منهما a، وطول الضلع الثالث c. ويُعبَّر عن مساحته A بالعلاقة $A=\frac{c}{4}\sqrt{4a^2-c^2}$، أوجد المساحة A عندما $a=8$ و $c=9$. **18)** _____

19) يُعبَّر عن المسافة d بين النقطتين $A(x_1,y_1)$ و $B(x_2,y_2)$ في المستوى الإحداثي بالصيغة $d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$. أوجد d إلى أقرب عدد صحيح إذا كان $A(8,5)$ و $B(-2,4)$. **19)** _____

20) تتناقص قوة الجاذبية الأرضية مع مربع البُعد عن مركز الأرض، فإذا تحرك جسم مبتعدًا عن الأرض فإن كتلته تنقص. والعلاقة التي تربط بين كتلة الجسم على سطح الأرض WE، وكتلته WS على بُعد r ميلًا عن سطح الأرض هي: $r=\sqrt{\frac{3960^2\,W_E}{W_S}}-3960$ (حيث طول نصف قطر الأرض 3960 ميلًا). فإذا كانت كتلة رائد فضاء على الأرض 155 باوند، فما كتلته على بُعد 100 ميل عن سطح الأرض مقربًا إلى أقرب باوند؟ **20)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 اختبار الفصل ذو الإجابات المطوّلة

حُلّ كل مسألة مما يأتي بصورة واضحة ودقيقة، مستعينًا بمعرفتك السابقة، وتحقق من تضمينك الحل الرسوم والتبريرات الضرورية، كما يمكنك عرض الحل بأكثر من طريقة أو أن تستقصي أكثر مما هو مطلوب في المسألة (استعمل ورقة منفصلة إذا كان ذلك ضروريًّا).

1) يعمل مصطفى في مصنع لإنتاج الأحذية، وُيقدَّر ربح المصنع الشهري بمئات الريالات عند بيع x زوجًا من الأحذية بالعبارة $\sqrt{3x+19}$، ويعمل سعد في مصنع منافس، وُيقدَّر ربح المصنع الشهري بمئات الريالات عند بيع x زوجًا من الأحذية بالعبارة $\sqrt{2x}+3$. ويُريد سلطان أن يعمل في المصنع الذي ربحه الشهري أكبر. وقبل أن يتخذ قراره، سأل كلًّا من مصطفى وسعد عن معدل عدد الأحذية التي يبيعها كل مصنع شهريًّا.

a) لماذا كانت معرفة عدد الأحذية التي يبيعها كل مصنع شهريًّا مهمة بالنسبة إلى سلطان؟ **a)** _____

b) افترض أن المصنعين ينتجان العدد نفسه من الأحذية في أحد الشهور، فما عدد أزواج الأحذية التي تجعل سلطان يختار المصنع الذي يعمل به سعد؟ وأوجد ربح كلٍّ من المصنعين إلى أقرب ريال في هذا الشهر. **b)** _____

c) بعد أن سأل سلطان مصطفى وسعدًا عن مبيعات المصنعين، قرَّر سلطان العمل في المصنع الذي يعمل فيه مصطفى. افترض أن المصنعين يبيعان العدد نفسه من الأحذية كلَّ شهر. اكتب متباينة تبيِّن الردود الممكنة التي سمعها سلطان من مصطفى وسعدٍ. وماذا يخبرك هذا عن عدد الأحذية المبيعة كل شهرٍ؟ **c)** _____

2a) اكتب دالة من الدرجة الأولى $g(x)$، ودالة من الدرجة الثانية $h(x)$، ثم أوجد: **2a)** _____

$g(2x+3)$ و $h(3a)$ و $(g+h)(x)$ و $(g-h)(x)$ و $(g.h)(x)$ و $\left(\frac{h}{g}\right)(x)$

و $g[h(x)]$ و $(h\circ g)(x)$ و $[h\circ(g\circ g)](2)$ و $g^{-1}(x)$.

b) اشرح مبينًا أن كلًّا من الدالتين $g(x)$ و $g^{-1}(x)$ دالة عكسية للأخرى، ثم وضح العلاقة بين منحنييهما. **b)** _____

3a) عوِّض بدلًا من a,b في الدالة الجذرية $y=\sqrt{a\,x+b}$ أعدادًا صحيحة موجبة. **3a)** _____

b) مثّل الدالة التي حصلت عليها بيانيًّا. **b)** _____

c) اذكر مجال الدالة ومداها، والمقطع x ، والمقطع y للمنحنى. **c)** _____

d) أعد كتابة الدالة الجذرية التي حصلت عليها في صورة متباينة جذرية. **d)** _____

e) ما الاختلافات بين التمثيل البياني للدالة الجذرية والمتباينة الجذرية اللتين كتبتهما؟ **e)** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار التراكمي: الفصول (4-1)

الجزء 1: الاختيار من متعدد

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب رمز الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك:

1) إذا كان $r^2+1=-2r$، فإن $\left(r+\frac{1}{2}\right)^2$ يساوي: **1)** _____

A) $-\frac{1}{4}$ **C)** 1

B) $\frac{1}{4}$ **D)** لا يمكن تحديدها

2) أوجد P بدلالة m إذا كان: $m \geq 0,\ p \neq 0,\ r=p,\ \frac{m}{p}=r$: **2)** _____

A) $\pm\sqrt{m}$ **B)** $\pm\sqrt{mr}$ **C)** m **D)** $\pm\sqrt{P}$

3) ما قيمة a^2-b^2 إذا كان $a+b=6$ و $a-b=-3$؟ **3)** _____

A) -18 **B)** 3 **C)** 9 **D)** 18

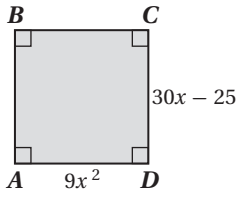
4) إذا كان $\sqrt{n}$ عددًا غير نسبي، فأيٌّ ممَّا يأتي يكون عددًا غير نسبي؟ **4)** _____

A) $\sqrt{n^2}$ **B)** $2\sqrt{n}$ **C)** $\sqrt{\frac{n}{2}}$ **D)** $\sqrt{2n}$

5) أوجد قيمة: $4m^3-3m^2+2m-2$ عندما $m=-1$: **5)** _____

A) 1 **B)** -11 **C)** -1 **D)** 7

6) كم وحدة مربعة مساحة المربع $ABCD$ في الشكل المجاور: **6)** _____



A) $\frac{5}{3}$ **B)** 625

C) 25 **D)** $\frac{25}{9}$

7) ما مدى الدالة $f(x)=|3x|-4$؟ **7)** _____

A) $\{f(x)|f(x)>-4\}$ **C)** $\{f(x)|f(x)<-4\}$

B) $\{f(x)|f(x)\geq-4\}$ **D)** $\{f(x)|f(x)\leq-4\}$

8) ما قيمة العنصر a_{21} في المصفوفة $A=\begin{bmatrix}2 & -2 & -4\\ 1 & 0 & 2\\ 3 & 4 & 5\end{bmatrix}$؟ **8)** _____

A) -2 **B)** 3 **C)** 1 **D)** 5

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار التراكمي (تتمة 1)

9) ما قيمة a التي تجعل العبارة $\begin{bmatrix} a & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ صحيحة؟ **9)** _____

A) 3 **B)** 5 **C)** 8 **D)** 11

10) بَسِّط الجذر $\sqrt{49x^2y^4}$: **10)** _____

A) $7|x|y^2$ **B)** $24.5|x|y^2$ **C)** $\pm 7xy^2$ **D)** $|xy|$

11) اكتب الجذر $\sqrt[4]{25z^6}$ مستعملًا الأسس النسبية: **11)** _____

A) $2 \cdot 5z^{\frac{2}{3}}$ **B)** $5^{\frac{1}{2}}z^{\frac{3}{2}}$ **C)** $5^{\frac{1}{2}}z^{\frac{2}{3}}$ **D)** $5^{\frac{1}{4}}z^{\frac{3}{2}}$

12) حُلّ المتباينة $-x^2+25 < 0$: **12)** _____

A) $\{x|\ x < -5$ أو $x > 5\}$ **C)** $\{x|\ -5 < x < 5\}$

B) $\{x|\ x = -5$ أو $x = 5\}$ **D)** ϕ

13) اكتب العبارة $2n^{\frac{2}{3}}-3n^{\frac{1}{3}}+5$ في الصورة التربيعية إن أمكن ذلك: **13)** _____

A) $\left(2n^{\frac{1}{3}}\right)^2 - 3\left(n^{\frac{1}{3}}\right) + 5$ **C)** $2\left(n^{\frac{1}{3}}\right)^2 - 3\left(n^{\frac{1}{3}}\right) + 5$

B) $2(n^2)^{\frac{1}{3}} - 3(n)^{\frac{1}{3}} + 5$ **D)** غير ممكن

14) باقي قسمة x^3-2x+1 على $x+1$ يساوي: **14)** _____

A) -1 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 3

15) قيمة $x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{4}}$ تساوي: **15)** _____

A) $x^{\frac{1}{7}}$ **B)** $x^{\frac{1}{12}}$ **C)** $x^{\frac{7}{2}}$ **D)** $x^{\frac{7}{12}}$

16) أبسط صورة للعبارة الجذرية $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$ هي: **16)** _____

A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ **B)** $\sqrt{3}-1$ **C)** $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ **D)** $\sqrt{3}+1$

الاسم: _____ التاريخ: _____

4 الاختبار التراكمي (تتمة 2)

الجزء 2: الإجابة القصيرة

اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

17) استعمل قاعدة كرامر لحل نظام المعادلات: **17)** _____

$$2x+y=-1, \qquad -3x-y=4$$

18) حلّل كثيرة الحدود $4n^2+20n+25$ تحليلًا تامًّا. وإذا كانت غير قابلة للتحليل، فاكتب أولية. **18)** _____

19) حُلّ المتباينة: $\sqrt{2x+10}-1>5$. **19)** _____

20) اكتب معادلة تربيعية جذراها 3 ، 2−، في الصورة $ax^2+bx+c=0$ ، على أن تكون a , b , c أعدادًا صحيحة. **20)** _____

21) أوجد $p(-3)$ إذا كان: $p(x)=x^4-8x^3+5x-4$. **21)** _____

22) أوجد ناتج: $\begin{bmatrix}2 & -3\\ 1 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}5 & 6\\ 7 & 8\end{bmatrix}$ **22)** _____

23) مثِّل المتباينة $y>|-2x+2|$ بيانيًّا. **23)** _____

24) إذا كان $f(x)=x^2+1$ و $g(x)=x^3-1$ فأوجد: **24)** _____
$(f-g)(x), (f\cdot g)(x)$

25) تمثل العبارتان $3x^4y$ و $2x^4y$ طولَي ضلعَي القائمة في مثلث قائم الزاوية.

a) ما مساحة المثلث؟ **25a)** _____

b) ما طول وتر المثلث؟ **25b)** _____

c) ما محيط المثلث؟ **25c)** _____

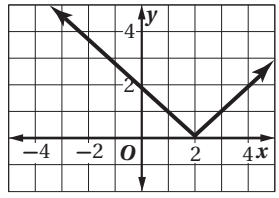
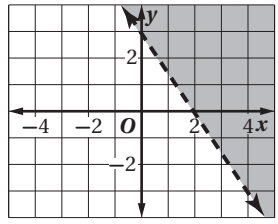
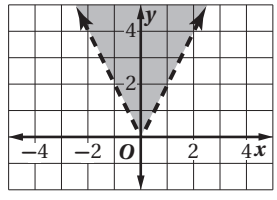
ملحق الإجابات وسلّم التقدير

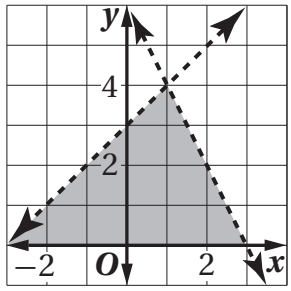
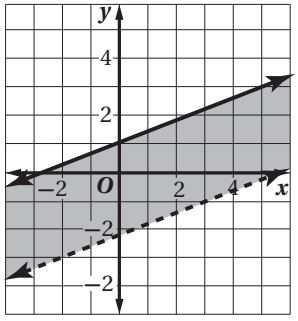
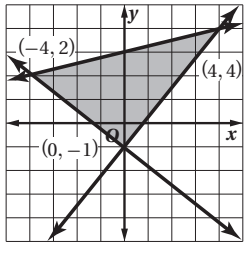
فيما يلي ملحق يتضمَّن إجابات الاختبارات للفصول الأربعة، والتي تتنوَّع بحسب أسئلة كلِّ فصل، بالإضافة إلى سلّم تقدير خاص بتصحيح وتقويم الاختبار ذي الإجابات المطوَّلة، وهو موحَّد ويُستعمل في الفصول كلِّها.

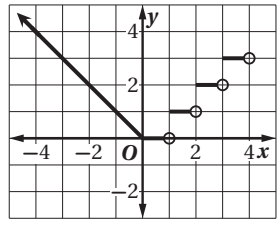
سلّم تقدير الاختبار ذي الإجابات المطوّلة

الدرجة	المعايير
5	أظهر الطالب **فهمًا تامًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فأجاب بصورة صحيحة عن السؤال، واستعمل إجراءات سليمةً من الناحية الرياضيّة، وقدَّم شرحًا واضحًا وتامًّا، وقد تحوي الإجابة بعض الأخطاء التي لا تبتعد عن إظهار الفهم التام.
4	أظهر الطالب **فهمًا واضحًا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابته عن السؤال صحيحة، والإجراءات المستعملة أو التفسيرات المقدّمة تظهر فهمًا كافيًا، ولكنه ليس تامًّا، فقد تحوي الإجابة أخطاءً طفيفة تعكس عدم الانتباه عند تنفيذ الإجراءات الرياضيّة أو سوء فهم للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات.
3	أظهر الطالب **فهمًا جزئيًّا** للمفاهيم الرياضيّة و/ أو الإجراءات التي في المهمة، فعلى الرغم من إمكانية استعماله الطريقة الصحيحة للتوصُّل إلى الإجابة أو إعطائه إجابة صحيحة، إلا أنّ حلّه يفتقد إلى الفهم، اللازم للمفاهيم الرياضيّة التي في السؤال، فقد تحوي إجابة الطالب أخطاءً تتعلّق بسوء فهم جوانب مهمّة في المهمَّة، أو استعمالٍ غير صحيح للإجراءات، أو تفسيرٍ غير صحيح للنتائج.
2	أظهر الطالب **فهمًا محدودًا جدًّا** للمفاهيم الرياضيّة و / أو الإجراءات التي في المهمَّة، فإجابة الطالب غير كاملة وتحوي أخطاءً كثيرة، فعلى الرغم من محاولة الطالب الاستجابة لبعض شروط السؤال، إلا أنّه توصَّل إلى استنتاجات غير كافية، و / أو قدّم تفسيرًا غير صحيح أو غير تامٍّ.
1	قدّم الطالب إجابة **غير صحيحة** على الإطلاق، أو إجابة غير مفهومة، أو لم يقدّم أيّ إجابةٍ إطلاقًا.

الفصل الأول : الدوال والمتباينات

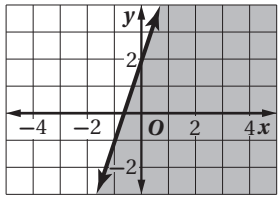
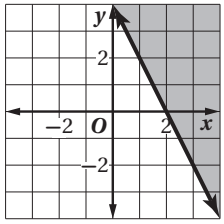
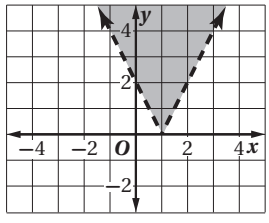
السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	$I\ ;\ R$
2	$8v+\frac{7}{6}w$
3	المجال = {جميع الأعداد الحقيقية} المدى = {جميع الأعداد الحقيقية} دالة
4	لا
5	5
	الاختبار القصير (2)
1a	
1b	المجال = {جميع الأعداد الحقيقية} المدى = $\{y \mid y \geq 0\}$
1c	D
2	
3	

السؤال	الإجابة
4	$5m+8c \leq 25$
	الاختبار القصير (3)
1	
2	
3	$(0,0), (0,4) , (2,0)$
4	$(1,-2), (2,0), (3,-1) ,(3,-2)$
5	D
	الاختبار القصير (4)
1	العظمى: $f(1,6)=11$ الصغرى: $f(1,-1)=-3$
2	

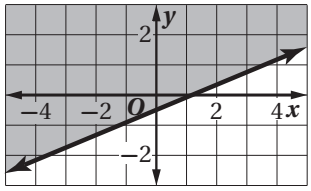
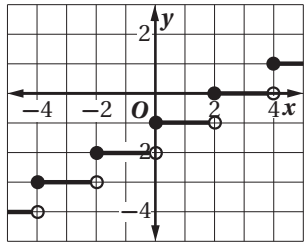
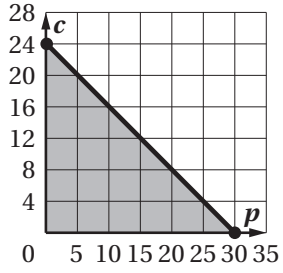
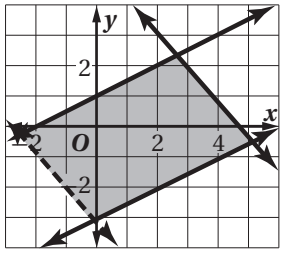
السؤال	الإجابة
3	$(-4,2), (4,4) , (0,-1)$
4	العظمى: $f(0,-1)=5$ الصغرى: $f(4,4)=-16$
5	$j \geq 0 ; p \geq 0; j+2p \leq 20; 4j+2p \leq 32$
	اختبار منتصف الفصل
1	D
2	B
3	A
4	A
5	B
6	المجال$=\{0,1,2,4\}$ المدى $=\{-2,3,4\}$ ؛ نعم
7	المجال = {جميع الأعداد الحقيقية} المدى = {جميع الأعداد الحقيقية}
8	5
9	$\frac{1}{8}$
10	
	اختبار المفردات
1	g دالة قيمة مطلقة
2	f علاقة متصلة
3	c متغير تابع

السؤال	الإجابة
4	b متغير مستقل
5	e دالة متعددة التعريف
6	d علاقة منفصلة
7	a عدد نسبي
8	i نظام من المتباينات
9	j البرمجة الخطية
10	h دالة أكبر عددٍ صحيحٍ
11	k متبيانة خطيَّة
	اختبار الفصل: النموذج (1)
1	B
2	C
3	A
4	C
5	B
6	C
7	B
8	B
9	A
10	D
11	C
12	A
13	B

السؤال	الإجابة
14	C
15	B
16	C
17	A
اختبار الفصل : النموذج (2A)	
1	B
2	A
3	C
4	D
5	D
6	B
7	C
8	D
9	A
10	C
11	B
12	A
13	D
14	D
15	A
اختبار الفصل: النموذج (2B)	
1	$Q;R$

السؤال	الإجابة
2	$N;W;Z;Q;R$
3	$Q;R$
4	النظير الضربي
5	المحايد الجمعي
6	$15v$
7	المجال $= \{-3\}$ المدى $= \{0,1,2,3\}$ ليست دالة
8	نعم؛ (دالة)
9	لا؛ (ليست دالة)
10	-3
11	$5a^2 - 8a$
12	
13	
14	

السؤال	الإجابة
15	دالة درجية؛ المجال = {جميع الأعداد الحقيقية} المدى = {جميع الأعداد الصحيحة}
16	$(-2,-3)\ ,\ (2,-3)\ ,\ (2,5)$
17	$(-2,0)\ ,\ (3,-5)\ ,\ (3,2)\ ,\ (0,4)$
18	$(-2,-3)\ ,\ (-2,9)\ ,\ (2,5)$
19	العظمى: $f(2,5)=1$ الصغرى : $f(-2,9)=-15$
20	$c\geq 0;b\geq 0;6c+30b\leq 600$ $;c+b\leq 60$
21	50 سيارةٍ ، 10 حافلاتٍ
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	أحيانًا؛ لأنه إذا كان $a=-2b$ ، فإن الناتج صفر.
2a	Z,Q,R
2b	I,R
2c	Q,R
2d	N,W,Z,Q,R.
3	$6x+10y+5$
4	المجال $=\{0,-3,-10\}$ المدى $=\{-2,1,2,3\}$ ، ليست دالة.
5	لا
6	-8
7	دالة القيمة المطلقة؛ $f(x)=\lvert x\rvert$
8	دالة قيمة مطلقة

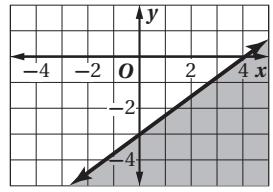
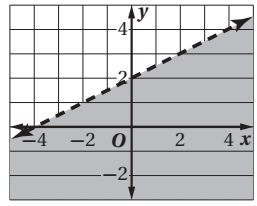
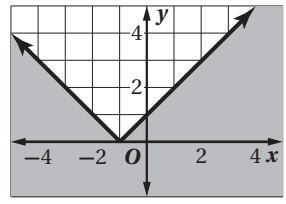
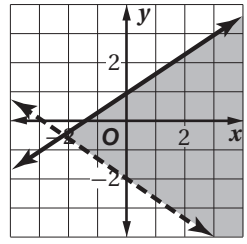
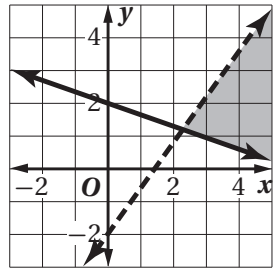
السؤال	الإجابة
9	
10	
11	 $12p+15c\leq 360$
12	$f(x)=\begin{cases}-2x & ,\ x<-1\\ \text{غير معرف} & ,\ x=-1\\ O & ,\ -1<x\leq 2\\ x & ,\ x>2\end{cases}$
13	
14	$(-6,3)\ ,\ (2,3)\ ,\ (2,-4)\ ,\ (1,-4)$

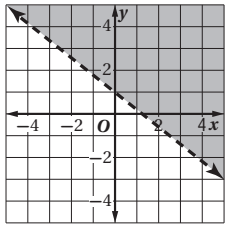
السؤال	الإجابة
15	$(-2,4),(5,-3),(5,-4),(1,-4),$ $(-2,2)$
16	$(-3,-4),(-3,1),(0,4),(3,2)$
17	العظمى: $f(3,2)=8$ الصغرى: $f(-3,1)=-\frac{19}{2}$
18	$60a+150m\leq 900;\ a\geq 3;m\geq 4$
19	5 إعلاناتٍ، 4 دقائق، 124000 شخصٍ.
إجابات الاختبار ذي الإجابات المطولة	
1a	خاصية الجمع للمساواة خاصية التبديل للجمع خاصية التجميع للجمع خاصية النظير الجمعي خاصية المحايد الجمعي خاصية التوزيع خاصية الضرب للمساواة خاصية التجميع للضرب خاصية النظير الضربي خاصية المحايد الضربي خاصية التماثل للمساواة

السؤال	الإجابة
1b	إجابة ممكنة: $6(7-x)+3=9x$ $42-6x+3=9x$ $45-6x+6x=9x+6x$ $\frac{45}{15}=\frac{15x}{15}$ $3=x$ سيلاحظ الطلاب أنهم أجابوا بصورة أكثر حرية، وأن إجاباتهم جاءت متماثلة. وسيلاحظون أيضًا أنهم استخدموا الخصائص نفسها، وإن كانوا قد استخدموا بعضها ذهنيًّا.
2	يصف الطلاب حالتين: إذا كان المعطى مخططًا سهميًّا، أو مجموعة أزواج مرتبة أو جدولًا، فإنهم سيتحققون من أن كل عنصر في المجال قد ارتبط بعنصرٍ واحدٍ فقط في المدى. وأما إذا كان المعطى منحنًى، فسيتحققون من أن المنحنى اجتاز اختبار الخط الرأسي. والدوال تحقق الحالتين.
3	سيذكر الطلاب أن جميع المنحنيات لها الشكل نفسه. فمنحنى $g(x)$ هو منحنى الدالة الأم $f(x)$ نفسه مسحوبًا بمقدار وحدتين إلى اليسار، ومنحنى $h(x)$ هو منحنى $f(x)$ مسحوبًا 3 وحدات إلى اليمين، ومنحنى $y=\lvert x+500\rvert$ هو منحنى $f(x)$ مسحوبًا 500 وحدة إلى اليسار.

السؤال	الإجابة
4	أراد صلاح نقطة ليحدِّد الجهة التي سيظللها من المنحنى؛ لذا يتعين على الطلاب أن يبيِّنوا أن اختيار صلاح كان ضعيفًا؛ لأن النقطة $(7, -1)$ تقع على المستقيم الحدِّيِّ، وأنها لم تزوِّده بالمعلومات التي يحتاج إليها لإكمال الرسم.
5a	$x \geq 0$ $y \geq 0$ $y \leq \frac{-4}{3}x + 8$
5b	إجابة ممكنة: إيجاد قيمة الدالة $f(x,y)$ عند كلٍّ من رؤوس المنطقة.
6	ينبغي أن تدل إجابات الطلاب على أنه لا يوجد حلٌّ لنظام من متباينتين، عندما لا توجد أزواج مرتبة تحقق المتباينتين معًا. وهذا يعني أن منطقتي حل المتباينتين في المستوى الإحداثي لا تتقاطعان؛ وينبغي أن تبين رسوم الطلاب خطين متوازيين والمناطق المظللة واقعة خارجهما. إجابة ممكنة: $x \geq 2$ و $x \leq -3$

السؤال	الإجابة
	الاختبار التراكمي
1	D
2	A
3	B
4	B
5	A
6	A
7	B
8	C
9	D
10	B
11	A
12	C
13	C
14	C
15	Q , R
16	N,W,Z,Q,R
17	$7x-2y$
18	المجال $= \{2,3,4\}$، المدى $= \{-7,0\}$، دالة

السؤال	الإجابة
19	
20	
21	
22	
23	
24	$(-3,-2)$, $(0,-2)$, $(-3,4)$
25	$(-1,-3),(-4,0),(0,3),(2,3)$

السؤال	الإجابة
26	$(-6,-7)$, $(-1,3)$, $(9,-7)$
27	العظمى: $f(9,-7)=20$ الصغرى: $f(-6,-7)=-25$
28	$-2x-27$
29	المجال ={ جميع الأعداد الحقيقية} المدى $=\{y\|y<8\}$
30a	
30b	لا
30c	$\{y\|y>-3\}$

الفصل الثاني : المصفوفات

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	الاختبار (2) الاختبار (1) $\begin{bmatrix} 95 & 80 \\ 90 & 85 \\ 90 & 75 \end{bmatrix}$ أحمد / سالم / هاشم
2	C
3	3×4
4	$\begin{bmatrix} -3 & -2 & 2 \\ 7 & -11 & 22 \end{bmatrix}$
5	$\begin{bmatrix} -31 & 31 & 9 \\ 24 & -22 & -6 \end{bmatrix}$
	الاختبار القصير (2)
1	نعم؛ 5×4
2	$\begin{bmatrix} -32 & 13 \\ 26 & 20 \end{bmatrix}$
3	D
4	ليس صحيحًا
5	صحيح
	الاختبار القصير (3)
1	D
2	24 وحدةً مربعةً.
3	$(-1, 7)$
4	$(-2, 3, 1)$

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (4)
1	نعم
2	لا يوجد نظير ضربي.
3	$\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 \\ -13 \end{bmatrix}$
4	$\begin{bmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & -4 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -20 \\ 2 \\ -6 \end{bmatrix}$
5	A
	اختبار منتصف الفصل
1	C
2	A
3	A
4	16
5	6
6	$\begin{bmatrix} 12 & 13 & 6 & 7 \\ 2 & -8 & -4 & 4 \end{bmatrix}$
7	$\begin{bmatrix} -11 & 16 & 13 & -9 \\ -15 & 1 & 1 & -13 \end{bmatrix}$
8	$\begin{bmatrix} -48 & 20 & -12 \\ 28 & -44 & -36 \\ -24 & -16 & 8 \end{bmatrix}$
9	$[30 \quad -27 \quad -48 \quad -17]$
10	$\begin{bmatrix} 8 & -4 \\ -7 & 16 \end{bmatrix}$
	اختبار المفردات
1	قاعدة كرامر
2	محددة

السؤال	الإجابة
3	عنصر
4	مصفوفة
5	نظير ضربي
6	المصفوفة المحايدة لعملية الضرب: هي مصفوفة الوحدة، وهي مصفوفةٌ مربعةٌ جميع عناصر قطرها الرئيس 1، وباقي العناصر أصفار.
7	المصفوفات المتساوية: هي مصفوفات لها الرتبة نفسها، وعناصرها المتناظرة متساوية.
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	*C*
2	*D*
3	*C*
4	*D*
5	*A*
6	*D*
7	*A*
8	*B*
9	*C*
10	*A*
11	*B*
12	*A*
13	*C*
14	*D*

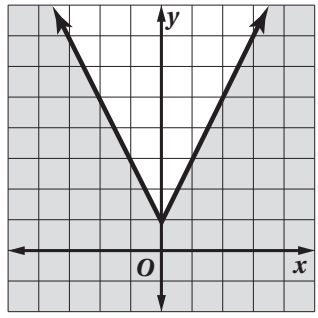
السؤال	الإجابة
15	*A*
16	*B*
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	*C*
2	*C*
3	*D*
4	*A*
5	*C*
6	*D*
7	*C*
8	*B*
9	*C*
10	*A*
11	*A*
12	*A*
13	*D*
14	*C*
15	*C*
16	*B*
17	*A*

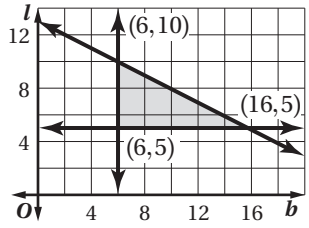
السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$\begin{bmatrix} 20 & 25 \\ 18 & 22 \\ 40 & 40 \end{bmatrix}$
2	$(3, -4)$
3	$\begin{bmatrix} -4 & 8 & 7 & 3 \\ -8 & -3 & -8 & 5 \end{bmatrix}$
4	غير ممكن
5	$[18 \quad -12 \quad 22 \quad 48]$
6	$\begin{bmatrix} 21 \\ -7 \\ -35 \end{bmatrix}$
7	نعم؛ 3×9
8	$\begin{bmatrix} 34 & -28 & 10 \\ 8 & 4 & 32 \end{bmatrix}$
9	$\begin{bmatrix} -56 & -42 \\ -28 & -60 \end{bmatrix}; \begin{bmatrix} -56 & -42 \\ -28 & -60 \end{bmatrix};$ $(\underline{A}\,\underline{B})\,\underline{C} = \underline{A}\,(\underline{B}\,\underline{C})$
10	29
11	174
12	50 وحدةً مربعةً.
13	$(3.5, -2)$
14	$(1, -2, 5)$
15	نعم
16	$\frac{1}{12}\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$
17	$\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

السؤال	الإجابة
18	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} c \\ t \\ v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 366 \\ 0 \\ 186 \end{bmatrix}$
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	مساءً صباحًا $\begin{bmatrix} 10 & 7 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$ الجمعة السبت
2	إجابة ممكنة: 13؛ k_{25} و k_{42}
3	$\begin{bmatrix} 3.32 & -3.12 \\ 5.28 & 7.38 \\ -2.50 & 1.24 \end{bmatrix}$
4	$\begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{5}{4} & \frac{3}{4} \end{bmatrix}$
5	$\begin{bmatrix} -\frac{13}{2} & 15 & \frac{37}{20} \\ -1 & 4 & 6 \end{bmatrix}$
6	$\begin{bmatrix} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ -1 & & \\ 24 & 4 & 0 \\ -2 & 5 & 1 \end{bmatrix}$
7	$\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}; \begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix};$ $\underline{C}\,(\underline{B}\,\underline{A}) = (\underline{A}\,\underline{B})\,\underline{C}$
8	-47.09
9	266
10	$\frac{45}{8}$ وحدة مربعة
11	$\left(-\frac{1}{2}, 5\right)$

السؤال	الإجابة
12	$(13,-9,2)$
13	نعم
14	$5\begin{bmatrix} -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \frac{2}{5} & \frac{1}{5} \end{bmatrix}$
15	$\left(-\frac{1}{3},\frac{1}{2}\right)$
16	عدد لانهائي من الحلول.
17	$\left(\frac{5}{6},-\frac{9}{4}\right)$
18	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ r \\ l \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 100 \\ 78.4 \\ 5.1 \end{bmatrix}$
إجابات الاختبار ذي الإجابات المطولة	
1	يتعين أن تتضمن إجابات الطلاب ما يأتي:
1a	يتعين أن تكون المصفوفتان A وB متساويتي الأبعاد، $j = m$ و $k = n$.
1b	يتعين أن تكون الأبعاد الداخلية متساوية، أيْ $j = n$ في AB، و$m = k$ في BA .
1c	محددة المصفوفة A موجودة فقط إذا كانت A مربعة، ومنه $m=n$.
1d	ضرب المصفوفة في عدد ثابت لا يتطلب أبعادًا محددة للمصفوفة؛ لذا فإنه لا توجد قيود على j و k.
1e	المصفوفات المربعة فقط لها نظير ضربي؛ لذا إذا كان للمصفوفة A نظير ضربي فإن $m=n$.

السؤال	الإجابة
2a	$3c+2v=85$ و $2c+v = 50$. (المتغيرات يمكن أن تختلف)؛ c: تكلفة الكتاب الواحد، و v: تكلفة الدفتر الواحد.
2b	يطبق الطلاب قاعدة كرامر على نحوٍ صحيح، ويحصلون على $c=15$ و $v=20$. وهذا يعني أن تكلفة الكتاب 15 ريالًا، وتكلفة الدفتر 20 ريالًا.
2c	$\begin{bmatrix} 85 \\ 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} c \\ v \end{bmatrix}$ يتعين على الطلاب أن يطبقوا الطريقة الصحيحة لحل المعادلات باستخدام النظير الضربي للمصفوفات، وعندئذٍ سيتوصلون إلى القيم نفسها. $c = 15$ و $v = 20$
2d	يجب أن تتضمن إجابات الطلاب سبب اختيارهم طريقة دون أخرى.
الاختبار التراكمي	
1	A
2	D
3	D
4	B
5	A
6	C
7	A
8	D
9	B
10	A
11	A

السؤال	الإجابة
12	B
13	A
14	B
15	D
16	5050
17	المجال= {جميع الأعداد الحقيقية} المدى= $\{y \mid y -4\}$
18	
19	نعم
20	$(-2,4)$
21	غير ممكن
22	$\begin{bmatrix} -12 & 0 & -44 \\ 36 & -8 & -24 \\ -16 & 12 & 20 \end{bmatrix}$
23a	إجابة ممكنة: $a+b=37 ; b=a+3$
23b	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 37 \\ 3 \end{bmatrix}$
23c	$a=17, b=20$
24	N,W,Z,Q,R

السؤال	الإجابة
25	19
26	$b \geq 6; l \geq 5; 21\ b+42\ \ l \leq\ 546$
27	
28	16غرفة نوم؛ 5 غرف معيشة.
29	$\begin{bmatrix} 7 & -4 & 10 \\ 15 & 1 & -9 \end{bmatrix}$
30	$\begin{bmatrix} 16 \\ 10 \end{bmatrix}$
31	$(2,-3)$

الفصل الثالث : كثيرات الحدود ودوالها

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير(1)
1	$4i\sqrt{5}$
2	$-6\sqrt{2}$
3	$-11+3i$
4	$68+4i$
5	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i$
6	B
7	$2\pm\sqrt{5}$
8	-96 ، جذران مركبان
	الاختبار القصير (2)
1	$-24n^4y^7$
2	$8x^2y^2$
3	$12x^6-4x^5+3x^4-22x^3+7x^2+6x-2$
4	$9p+r$
5	$-3x+3$
6	$8x^2+18x-35$
7	A
8	$m-3+\frac{6}{m+4}$
9	a^2-3a+1

السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير(3)
1	الدرجة: 2 ، والمعامل الرئيس: 8
2	الدرجة: 0 ، والمعامل الرئيس 235
3	57
4	46
5	C
6	$-3,\ -\sqrt{5}\ ,\sqrt{5}\ ,3$
7	$3(2a+3)(a-2)$
8	$x+2;x+3$
	الاختبار القصير (4)
1	0 أو 2 أو 4 ; 0 أو 2 ; 1 أو 3
2	$3,1-i,1+i$
3	إجابة ممكنة: $f(x)=x^3-6x^2+10x-8$
4	C
5	الطول $=10ft$ العرض $=9ft$ الارتفاع $=6ft$
	اختبار منتصف الفصل
1	C
2	B
3	B
4	A

السؤال	الإجابة
5	D
6	C
7	$-\frac{25}{34}+\frac{15i}{34}$
8	$2x^2-3x+1$
9	$x^2-5x+1+\frac{2}{x+7}$
10	x^2-2x+4
11	0 ؛ جذر حقيقي مكرر مرتين.
12	33؛ جذران حقيقيان غير نسبيين.
اختبار المفردات	
1	مميز
2	مترافقان
3	التعويض التركيبي
4	التبسيط
5	المعامل الرئيس
6	كثيرة حدود في متغيرٍ واحدٍ
7	أولية
اختبار الفصل: النموذج (1)	
1	D
2	A
3	B
4	C
5	D

السؤال	الإجابة
6	C
7	D
8	B
9	D
10	D
11	A
12	C
13	A
14	A
15	A
16	C
17	B
18	D
19	A
اختبار الفصل: النموذج (2A)	
1	A
2	D
3	D
4	D
5	C
6	A
7	C
8	C
9	A

السؤال	الإجابة
10	D
11	C
12	A
13	C
14	C
15	B
16	D
17	D
18	B
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$75r^4t^6$
2	$\frac{a^2c^4}{9b^6}$
3	$3c^2-14c+12$
4	$6x^2-7x-20$
5	$14p^2+3p-12$
6	$24k^9-28k^7-12k^5-2k^4+3k^2$
7	$15x+10.5(400-x)\ ;\ 4.5x+4200$
8	$5y^2-12y+21-\frac{73}{2y+3}$
9	$x^2+x-20+\frac{10}{x+3}$
10	$(2x-3y)(z+4)$
11	-176
12	x^2-x-3
13	$f(x)\to+\infty$ عندما $x\to+\infty$ $f(x)\to+\infty$ عندما $x\to-\infty$

السؤال	الإجابة
14	زوجي
15	4
16	$3\pm\frac{i\sqrt{31}}{10}$
17	-8 ;جذران مركبان
18	$9(n^3)^2-36(n^3)$
19	$\sqrt{15}\ ,\ -\sqrt{15}\ ,\ i\sqrt{3}\ ,\ -i\sqrt{3}$
20	-3
21	$x+3, x-5$
22	3 أو 1 ; 1 ;2 أو 0
23	الطول $= 14\ in$ العرض $= 8\ in$ الارتفاع $= 15\ in$
24	$\pm1,\pm2,\pm4,\pm8,\pm\frac{1}{2}$
25	$-2,1,\frac{3}{2}$

السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل النموذج (3)
1	a^2
2	$-5x^3y^2$
3	$12p^2-\frac{5}{3}pr-\frac{16}{5}r^2$
4	$m^2-4mp+4p^2$
5	$36k^8-13k^6-64k^4+30k^2$
6	$27x+16.5(300-x);\ 10.5x+4950$
7	$x^2+3x+9+\frac{22x-2}{x^2-3x+1}$
8	$2x^2-x+1$
9	$2(9w^2+n^2)(3w+n)(3w-n)$
10	$(x^2+2y^2)(x^4-2x^2y^2+4y^4)$
11	$\frac{\pm i\sqrt{105}}{3}$
12	$\frac{13}{3}$
13	x^4-7x^2-x
14	$f(x)\to-\infty$ عندما $x\to-\infty$ $f(x)\to+\infty$ عندما $x\to+\infty$، فردية، 4.
15	$4-6i$
16	$6\pm4\sqrt{2}$
17	$b[9(b^2)^2+3(b^2)-8]$
18	$0,\ 1,\ \frac{-1\pm\sqrt{3}\,i}{2}$
19	7014
20	-3

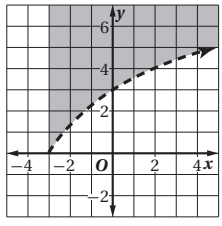
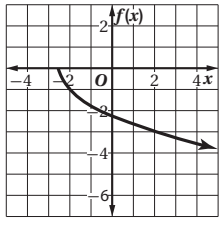
السؤال	الإجابة
21	$1,3,5;1,3,5;0,2,4,6,8$
22	$-1,3,3-2i,3+2i$
23	$\pm1,\pm3,\pm5,\pm15,\pm\frac{1}{9},\frac{1}{3}\pm\frac{5}{9},\pm\frac{5}{3}$
24	$-\frac{1}{4},-\frac{1}{2},\frac{1}{3},\ 2$
25	4 أمتار
	إجابات الاختبار ذي الإجابات المطولة
1	ينبغي أن تشير إجابات الطلاب إلى أن استعمال خاصية الجذر التربيعي تتطلب وقتًا أقل من الطريقة الثانية؛ نظرًا لأن المعادلة معطاة في صورة مربع كامل مساوٍ لعددٍ ثابتٍ. أما الحل بالطريقة الثانية، فإنه يتطلب فك كثيرة الحدود، ونقل الثابت من الطرف الأيمن للمساواة إلى الطرف الأيسر.
2a	الطول والعرض هما $2x+1$ و $x+1$ وحدة على الترتيب.
2b	يمكن إيجاد المحيط باستعمال الصيغة $p=2(l+w)$ ، وتعويض $2x+1$ بدلًا من الطول، و $x+1$ بدلًا من العرض. $p=2(2x+1+x+1)$ $=2(3x+2)=6x+4$
2c	عندما $x=3$ يكون الطول 7 والعرض 4 والمحيط 22 وحدة، والمساحة 28 وحدة مربعة. وينبغي أن يتم اختيار قيمة x ، بحيث تنتج قيم موجبة لكلٍّ من الطول والعرض والمحيط والمساحة، وعليه فإن قيم العبارات: $2x^2+3x+1,\ 6x+4,\ x+1,\ 2x+1$ تكون جميعها موجبة عندما $x>-\frac{1}{2}$.

السؤال	الإجابة
2d	$2x^2+3x+1=(2x+1)\,(x+1)$ ينبغي أن تشير إجابات الطلاب إلى أن عوامل كثيرة الحدود هي أبعاد المستطيل في الفرع a نفسها.
3a	ينبغي أن تكون الإجابات في الصورة: $p(x)=a_0x^4+a_1x^3+a_2x^2+a_3x+3$ ، حيث $a_n\neq 0$ لكل n. إجابة ممكنة: $p(x)=x^4+x^3+x^2+2x+3$
3b	يجب أن يوضح الطلاب كيفية إيجاد قيمة $p(-2)$ بالتعويض المباشر أو التعويض التركيبي. وبالنسبة للدالة في الفرع a يكون $p(-2)=11$.
3c	ينبغي أن تشير إجابات الطلاب إلى أن $x+1$ يكون عاملًا لكثيرة الحدود $p(x)$ فقط عندما يكون $p\,(-1)=0$. وفي الدالة في الفرع a تجد أن: $p\,(-1)=2\neq 0$، وعليه لا يكون $x+1$ عاملًا لكثيرة الحدود.
3d	يستعمل الطلاب قانون ديكارت لتحديد عدد الأصفار الحقيقية الموجبة، وعدد الأصفار الحقيقية السالبة للدالة $p(x)$. وعليه فإن الدالة في الفرع a لا يوجد لها أصفار حقيقية موجبة، في حين يمكن أن يكون لها أصفار حقيقية سالبة عددها 4 أو 2 أو 0 .
3e	ينبغي أن يوضح الطلاب أن أي صفر نسبيٍّ للدالة $p(x)$ يكون في الصورة $\frac{p}{q}$، حيث p عامل من عوامل a_4 ، و q عامل من عوامل a_0. وبالنسبة للدالة في الفرع a يكون $a_0=1$ و$a_4=3$؛ لذا تكون الأصفار النسبية الممكنة هي ± 1 و± 3 فقط.

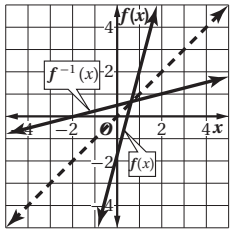
السؤال	الإجابة
3f	لكل صفر نسبي z_n وُجد في الفرع e، ينبغي أن يوضح الطلاب ما إذا كان $x-z_n$ عاملًا للدالة $p(x)$. وللدالة في الفرع a لا توجد أصفار نسبية.
	الاختبار التراكمي
1	B
2	D
3	B
4	D
5	B
6	D
7	B
8	D
9	B
10	B
11	B
12	B
13	C
14	A
15	$a^2-7a+10$
16	$s\geq 0; t\geq 0; 3s+4t\leq 500; s+t\leq 150$
17	3×2
18	$\begin{bmatrix} 25 \\ -29 \end{bmatrix}$
19	$\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix} m \\ f \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 16 \\ 9 \end{bmatrix}$
20	1.5×10^{11}
21	$3x^2-x+1-\frac{1}{2x+1}$

السؤال	الإجابة
22a	4
22b	2
22c	73; $162a^4-27a^3+54a^2-21a-5$

الفصل الرابع : العلاقات والدوال العكسية والجذرية

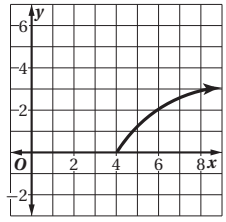
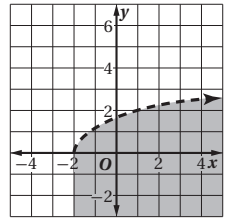
السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	$x^2-x+6;\ x^2-5x-2;$ $2x^3-2x^2-8x+8;$ $\frac{x^2-3x-2}{2x+4};x\neq -2$
2	$\{(2,4),(3,8),(4,3),(8,4)\};$ $\{(2,5),(4,2),(5,4)\}$
3	$x^2-6x+7;\ x^2+2x-5$
4	C
5	$\{(5,-2),(4,0),(-8,1),(7,4)\}$
	الاختبار القصير (2)
1	 المجال $=\{x\mid x\geq -3\}$، المدى $=\{y\mid y\geq 0\}$
2	 المجال $=\{x\mid x\geq -2.5\}$، المدى $=\{y\mid y\leq 0\}$
3	B

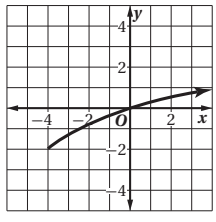
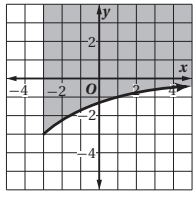
السؤال	الإجابة
4	$\frac{\lvert x^3 \rvert}{5}$
5	-3.826
الاختبار القصير (3)	
1	$\frac{\sqrt{10}x}{2x}$
2	$3m^2\lvert P^3\rvert\sqrt{2m}$
3	$14\sqrt{3}+39\sqrt{2}$
4	$12-2\sqrt{35}$
5	$11+11\sqrt{5}$
6	$\frac{7-3\sqrt{6}}{5}$
7	$\sqrt[8]{x^5}$ أو $(\sqrt[8]{x})^5$
8	$2z^{\frac{3}{5}}$
9	64
10	D
الاختبار القصير (4)	
1	D
2	$-\frac{1}{2}$
3	$\frac{13}{64}$
4	$x > 2$
5	لا يوجد حل
اختبار منتصف الفصل	
1	D
2	A

السؤال	الإجابة
3	B
4	C
5	A
6	D
7	B
8	$-3x^2+4x-9;\ 12x^3-27x^2$
9	$p^{-1}(x)=\frac{x+8}{4}$
10	 $f^{-1}(x)=\frac{x+2}{4}$
11	نعم
12	4.116
اختبار المفردات	
1	محايدة
2	جذر تربيعي
3	تركيب دالتين
4	حل دخيل
5	متباينتان جذريتان
6	جذر تربيعي
7	معادلات جذرية
8	الدالة العكسية

السؤال	الإجابة
9	انطاق المقام
	اختبار الفصل: النموذج (1)
1	*A*
2	*C*
3	*B*
4	*D*
5	*D*
6	*A*
7	*D*
8	*A*
9	*A*
10	*D*
11	*A*
12	*D*
13	*C*
14	*B*
15	*B*
16	*D*
17	*A*
18	*C*
19	*D*
	اختبار الفصل: النموذج (2A)
1	*D*

السؤال	الإجابة
2	*A*
3	*C*
4	*B*
5	*B*
6	*C*
7	*A*
8	*C*
9	*C*
10	*B*
11	*C*
12	*C*
13	*A*
14	*C*
15	*D*
16	*D*
17	*D*
18	*A*

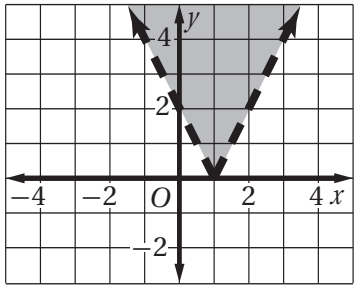
السؤال	الإجابة
	اختبار الفصل: النموذج (2B)
1	$-x^3+7x^2-4x+28$
2	2
3	$2x^2-1$
4	$f^{-1}(x)=\frac{1}{5}x-2$
5	نعم
6	 المجال $=\{x\mid x\geq 4\}$ المدى $=\{y\mid y\geq 0\}$
7	
8	$\frac{2}{7}$
9	$7\mid x^3\mid y^2$
10	$2a^2\,b\,\sqrt[3]{3b^2}$
11	$18\sqrt{2}+5\sqrt{3}$
12	$47.693in$
13	$2m^{\frac{3}{5}}$
14	$\sqrt[6]{x}$ أو $x^{\frac{1}{6}}$

السؤال	الإجابة
15	21
16	$y\geq 7$
17	$20\,ft/s$
18	$\frac{\sqrt{6}}{3}$
19	$24rt^{\frac{3}{2}}$ وحدة مربعة
20	$2.5cm$
	اختبار الفصل: النموذج (3)
1	$x^2+2x\,,\,x\neq 2$
2	$27x^3-9x^2+3x-1$
3	960
4	$h^{-1}(x)=\frac{5x-6}{2}$
5	نعم
6	 المجال $=\{x\mid x\geq -4\}$ المدى $=\{y\mid y\geq -2\}$
7	
8	$\lvert 2x-5\rvert$

السؤال	الإجابة
9	$-3x^2y$
10	$xy^2\sqrt[3]{x^2y}$
11	$4\sqrt{15}-9\sqrt{5}$
12	$5.759m$
13	$2x^{\frac{9}{4}}y$
14	$-5+3\sqrt{3}$
15	565
16	$-2\leq x<2$
17	$\sqrt{x}-3$
18	$45\frac{\sqrt{7}}{4}$ وحدةً مربعةً.
19	10 وحداتٍ.
20	147 رطلًا (باوند)
إجابات الاختبار ذي الإجابات المطولة	
1a	ينبغي أن تشير إجابات الطلاب إلى أن الربح الشهري لكل مصنع يعتمد على عدد الأحذية المبيعة. وأن أحد المصنعين قد يحقق أكبر ربح عند عدد معين من الأحذية المبيعة، في حين يحقق المصنع الآخر أكبر ربح عند عدد مختلف من الأحذية المبيعة.

السؤال	الإجابة
1b	قد تختلف إجابات الطلاب، ولكن ينبغي أن تقع بين 2 و50 . فمثلًا الإجابة $x=10$ تبيِّن أن ربح المصنع الذي يعمل فيه مصطفى يساوي $\sqrt{3(10)+19}=7$، أيْ 700 ريالٍ، وربح المصنع الذي يعمل فيه سعد يساوي $3+\sqrt{2(10)}\approx 7.47$ ، أيْ 747 ريالًا.
1c	ينبغي أن تدل إجابات الطلاب على أن قرار سلطان العمل في المصنع الذي يعمل فيه مصطفى يعني أن هذا المصنع يحقق ربحًا شهريًّا أكبر وفقًا لعدد الأحذية التي باعها كلٌّ من المصنعين، أيْ أن $\{x \mid x<2$ أو $x>50\}$، وعليه يكون حل هذه المتباينة $\sqrt{3x+19}>3+\sqrt{2x}$، مما يعني أن المصنع الذي يعمل فيه مصطفى حقق ربحًا أكبر من المصنع الذي يعمل فيه سعد خلال شهر بيع فيه أكثر من 50 حذاء.
2a	إجابة ممكنة: للدالتين $g(x)=x+1$ و $h(x)=x^2$ تكون الإجابات: $2x+4;\ 9a^2;\ x^2+x+1;\ 1+x-x^2;\ x^3+x^2$ $;\ \frac{x^2}{x+1},\ x\neq -1;\ x^2+1;\ 16;\ x-1$
2b	من الضروري أن تبين الدوال التي يعطيها الطلاب $g(x),\ g^{-1}(x)$ على أن يكون $g^{-1}\circ g(x)=x$. ويجب أن تبين رسوم الطلاب للدالة ودالتها العكسية أن كلًّا منهما انعكاس للأخرى في المستقيم $y=x$.
3a	ينبغي أن يعوِّض الطلاب بدلًا من a وb أعدادًا صحيحة موجبة. مثال: $y=\sqrt{3x+4}$

السؤال	الإجابة
3b	تحقق من أن رسوم الطلاب تمثّل دوالَّ جذرية من الفرع **a**. والشكل التالي يبين الدالة في المثال في الفرع **a**.
3c	يذكر الطلاب مجال ومدى الدوال التي كتبوها في الفرع **a.** أما بالنسبة للمثال في الفرع **a** ، فالمجال هو $x \geq -\frac{4}{3}$ ، والمدى $y \geq 0$ ، ومقطع y هو 2، ومقطع x هو $-\frac{4}{3}$.
3d	يضع الطلاب أحد الرموز $>$, $<$, $\geq$, $\leq$ بدلًا من رمز المساواة في الدوال التي كتبوها في الفرع **a.** وتكون المتباينة في المثال في الفرع a هي: $y \leq \sqrt{3x+4}$.
3e	يجب أن تبيِّن رسوم الطلاب أن منحنى المتباينة هو نفسه منحنى الدالة . وأنه في حالة المتباينات التي تتضمن الرمزين $\leq$, $\geq$ يكون المنحنى متصلًا. وأما في المتباينات التي تتضمن الرمزين $<$,$>$ فيكون المنحنى متقطعًا. وينبغي أن تبيِّن الرسوم التي تمثل متباينات تظليلًا للمنطقة التي فوق المنحنى أو تحته. وبالنسبة للمثال في الفرع **d:** يكون المنحنى متصلًا، والمنطقة المظللة تقع فوق المنحنى وعن يمين المستقيم $x = -\frac{4}{3}$.
	الاختبار التراكمي
1	B
2	A
3	A
4	D
5	A
6	B
7	B

السؤال	الإجابة
8	C
9	D
10	A
11	B
12	A
13	C
14	C
15	D
16	C
17	$(-3,5)$
18	$(2n+5)^2$
19	$x > 13$
20	$x^2-x-6=0$
21	278
22	$\begin{bmatrix} -11 & -12 \\ 26 & 30 \end{bmatrix}$
23	
24	$x^3-x^2-2, x^5+x^3-x^2-1$
25a	$3x^8y^2$
25b	$x^4y\sqrt{13}$
25c	$5x^4y+x^4y\sqrt{13}$