شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل نماذج واختبارات قصيرة الوحدة الخامسة العلاقات والدوال العكسية والجذرية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-01-28 16:18:21

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام

روابط مواد الصف الحادي عشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	شرح الدرس الأول اللوغاريتمات والدوال اللوغارتمية من الوحدة السادسة
2	شرح الدرس السابع حل المعادلات والمتباينات الجذرية من الوحدة الخامسة
3	شرح الدرس السادس الأسس النسبية من الوحدة الخامسة
4	شرح الدرس الخامس العمليات الحسابية على التعابير الجذرية

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
	من الوحدة الخامسة
5	شرح الدرس الرابع الجذور النونية من الوحدة الخامسة

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: $(f+g)(x)\ ,(f-g)(x)\ ,(g.f)(x)\ ,\left(\frac{f}{g}\right)(x)$، 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

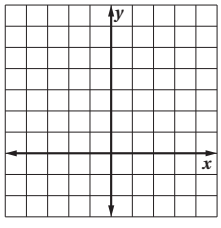
5) أوجد العلاقة العكسية للعلاقة: $\{(-2,5),(0,4),(1,-8),(4,7)\}$. **(14** _____

الاسم: _____ التاريخ: _____

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

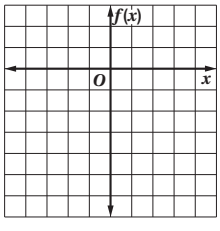
اقرأ كل سؤال بعناية، ثم اكتب إجابتك في المكان المخصص لذلك:

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)** $2x^2y^2z^4$

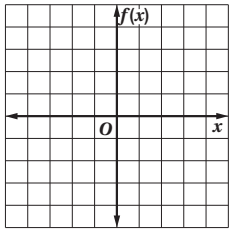
الجزء الثاني

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)** $g^{-1}(x)=x-1$

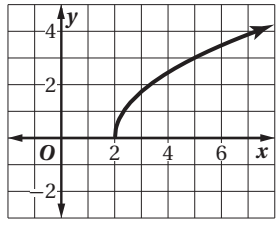
B) $g^{-1}(x)=-3x-3$ **D)** $g^{-1}(x)=-\frac{1}{3}x$

6) حدّد زوج الدوال الذي يتكون من دالة ودالتها العكسية: **6)** _____

A) $f(x)=x-4$ **C)** $f(x)=x-4$
$g(x)=x+4$ $g(x)=4x-1$

B) $f(x)=x-4$ **D)** $f(x)=4x-1$
$g(x)=\frac{x-4}{4}$ $g(x)=4x+1$

7) ما مجال ومدى الدالة الممثلة في الشكل المجاور؟ **7)** _____



A) المجال: $\{x|\ x>2\}$ والمدى: $\{y|\ y>0\}$

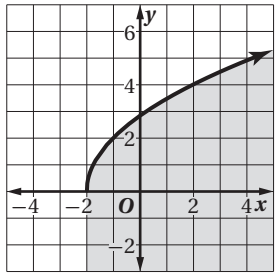
B) المجال: $\{x|\ x<2\}$ والمدى: $\{y|\ y>0\}$

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:

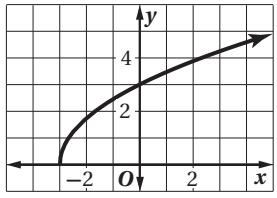
1) أوجد ناتج $(f \cdot g)(x)$، إذا كان $f(x)=3x^2$ و $g(x)=5-x$: _____ **1)**

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)**

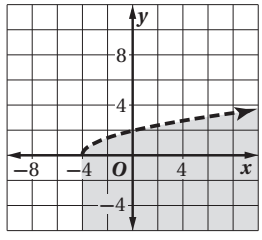
A) $f^{-1}(x) = 7x - 2$ **B)** $f^{-1}(x) = \dfrac{x+7}{2}$ **C)** $f^{-1}(x) = \dfrac{1}{2}x + 7$ **D)** $f^{-1}(x) = x + \dfrac{7}{2}$

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)** _____

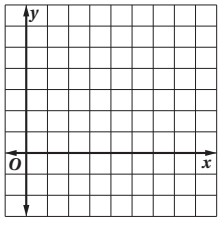
2) أوجد $f[g(-2)]$ إذا كان: $f(x)=x-5$ و $g(x)=x^2+3$. **2)** _____

3) أوجد $[f \circ g](x)$ إذا كان: $f(x)=2x+5$ و $g(x)=x^2-3$ **3)** _____

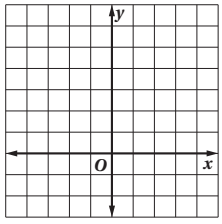
4) أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x)=5x+10$. **4)** _____

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)** _____

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)** _____

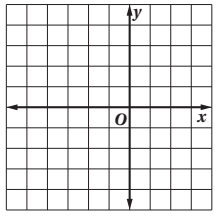
2) أوجد ناتج $[h \circ g](x)$، إذا كان: $h(x)=x^3-x^2+x-1$ و $g(x)=3x$. **2)** _____

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)** _____

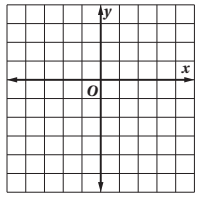
4) أوجد الدالة العكسية للدالة: $h(x)=\frac{2x+6}{5}$. **4)** _____

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)** _____

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)** _____

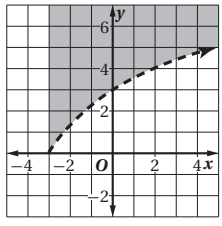
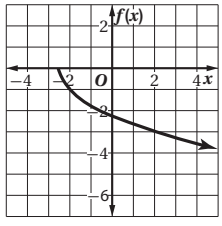
b) مثّل الدالة التي حصلت عليها بيانيًّا. **b)** _____

c) اذكر مجال الدالة ومداها، والمقطع x ، والمقطع y للمنحنى. **c)** _____

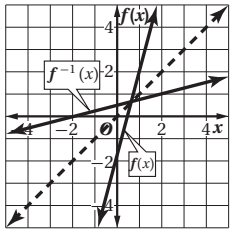
d) أعد كتابة الدالة الجذرية التي حصلت عليها في صورة متباينة جذرية. **d)** _____

e) ما الاختلافات بين التمثيل البياني للدالة الجذرية والمتباينة الجذرية اللتين كتبتهما؟ **e)** _____

الفصل الرابع : العلاقات والدوال العكسية والجذرية

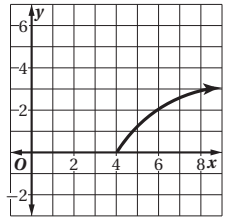
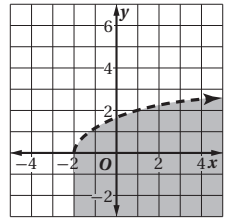
السؤال	الإجابة
	الاختبار القصير (1)
1	$x^2-x+6;\ x^2-5x-2;$ $2x^3-2x^2-8x+8;$ $\frac{x^2-3x-2}{2x+4};x\neq -2$
2	$\{(2,4),(3,8),(4,3),(8,4)\};$ $\{(2,5),(4,2),(5,4)\}$
3	$x^2-6x+7;\ x^2+2x-5$
4	C
5	$\{(5,-2),(4,0),(-8,1),(7,4)\}$
	الاختبار القصير (2)
1	 المجال $=\{x\mid x\geq -3\}$، المدى $=\{y\mid y\geq 0\}$
2	 المجال $=\{x\mid x\geq -2.5\}$، المدى $=\{y\mid y\leq 0\}$
3	B

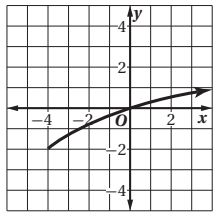
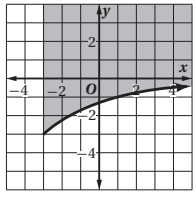
السؤال	الإجابة
4	$\frac{\lvert x^3 \rvert}{5}$
5	-3.826
الاختبار القصير (3)	
1	$\frac{\sqrt{10}x}{2x}$
2	$3m^2\lvert P^3 \rvert\sqrt{2m}$
3	$14\sqrt{3}+39\sqrt{2}$
4	$12-2\sqrt{35}$
5	$11+11\sqrt{5}$
6	$\frac{7-3\sqrt{6}}{5}$
7	$\sqrt[8]{x^5}$ أو $(\sqrt[8]{x})^5$
8	$2z^{\frac{3}{5}}$
9	64
10	D
الاختبار 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 $x = -\frac{4}{3}$.