

إجابة امتحان نهاية الفصل الأول مقرر الرياضيات 3 ريض 253



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← الامتحان النهائي ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17:39:04 2026-06-18

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

نماذج الأسئلة الخاصة بامتحان نهاية الفصل الأول الرياضيات 3 مقرر ريض 253

1

نماذج الإجابة الخاصة بامتحان نهاية الفصل الأول للرياضيات 3 مقرر ريض 253

2

حل ملزمة ريض 253

3

تمثيل الدوال الأسية وبياناتها

4

حل المعادلات اللوغاريتمية

5

إجابة امتحان نهاية الفصل الأول مقرر الرياضيات 3 ريض 253



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

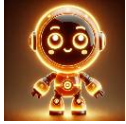
موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-12-29 16:29:05

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

ملزمة ريض 261	1
ملزمة ريض 261 محلولة	2
ملخص قوانين مقرر ريض 261	3
مذكرة ريض 261 محلولة نماذج لأسئلة امتحانية	4
مذكرة ريض 261 غير محلولة نماذج لأسئلة امتحانية	5

60

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024 / 2025 م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الرياضيات 3

رمز المقرر: رياض 253

ملاحظة: في حال وجود طريقة حل أخرى لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج .

السؤال الأول: (درجة ونصف على كل فقرة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

1. إذا كان $f(x) = 2x + 4$, $g(x) = x^2 + 5$ فما قيمة $f[g(6)]$ ؟

86 (b)

38 (a)

261 (d)

43 (c)

2. مدى الدالة $f(x) = \sqrt{x+2} + 5$ هو :

$\{y|y \leq 5\}$ (b)

$\{y|y > 5\}$ (a)

$\{y|y \geq 5\}$ (d)

$\{y|y < 5\}$ (c)

3. التعبير الجذري المكافئ للتعبير $\sqrt{180a^2b^8}$ هو :

$3\sqrt{10}|a|b^4$ (b)

$5\sqrt{6}|a|b^4$ (a)

$36\sqrt{5}|a|b^4$ (d)

$6\sqrt{5}|a|b^4$ (c)

4. قيمة $\log_3 \frac{1}{81}$ هي :

4 (b)

-4 (a)

$-\frac{1}{4}$ (d)

$\frac{1}{4}$ (c)

5. معكوس العلاقة $\{(2, -1), (3, 6), (5, 10)\}$ هي :

- (a) $\{(-2, -1), (-3, 6), (-5, 10)\}$ (b) $\{(-1, 2), (6, 3), (10, 5)\}$
(c) $\{(-2, 1), (-3, -6), (-5, -10)\}$ (d) $\{(2, 1), (3, -6), (5, -10)\}$

6. حل المعادلة $3^6 \times 3^x = 3^2$

- (a) 12 (b) 4
(c) -4 (d) 8

7. التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسّي $(-n)^{-\frac{4}{3}}$ هي :

- (a) $-\sqrt[4]{n^3}$ (b) $\frac{1}{\sqrt[3]{n^4}}$
(c) $-\frac{1}{\sqrt[4]{n^3}}$ (d) $\sqrt[3]{n^4}$

8. في الشكل المجاور تمثيلاً للدالة $f(x) = \sqrt{3+x}$ ، أي من الأعداد الآتية لا ينتمي إلى مجالها ؟

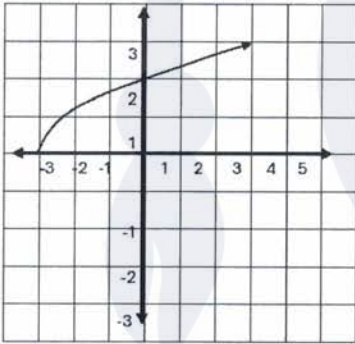
- (a) -5 (b) 1
(c) 2 (d) 0

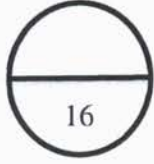
9. حل المعادلة $\log_4 16 - \log_4 x = \log_4 8$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 4
(c) 2 (d) 8

10. ما مدى الدالة $f(x) = 6^x$ ؟

- (a) جميع الأعداد الحقيقية R (b) جميع الأعداد الحقيقية الموجبة R^+
(c) جميع الأعداد الحقيقية السالبة R^- (d) جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من 6

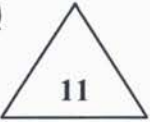




السؤال الثاني :

1. إذا كان $f(x) = x^2 + x + 1$, $g(x) = 5x - 4$

فأوجد :



a) $(f - g)(x)$

$$\begin{aligned} &= f(x) - g(x) = x^2 + x + 1 - (5x - 4) \quad 1 \\ &= x^2 + x + 1 - 5x + 4 \quad 1 \\ &= x^2 - 4x + 5 \quad 1 \end{aligned}$$

b) $(f \cdot g)(x)$

$$\begin{aligned} &= f(x) \cdot g(x) = (x^2 + x + 1)(5x - 4) \quad 1 \\ &= 5x^3 - 4x^2 + 5x^2 - 4x + 5x - 4 \quad 3 \\ &= 5x^3 + x^2 + x - 4 \quad 1 \end{aligned}$$

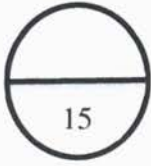
c) $(f \div g)(2)$

$$\begin{aligned} &= \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{2^2 + 2 + 1}{5 \times 2 - 4} \quad 2 \\ &= \frac{7}{6} \quad 1 \end{aligned}$$

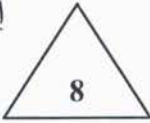


2. أوجد معكوس الدالة $f(x) = \frac{x-4}{3}$

$$\begin{aligned} y &= \frac{x-4}{3} \quad 1 \\ x &= \frac{y-4}{3} \quad 1 \\ 3x &= y-4 \quad 1 \\ 3x+4 &= y \quad 1 \\ f(x)^{-1} &= 3x+4 \quad 1 \end{aligned}$$



السؤال الثالث :



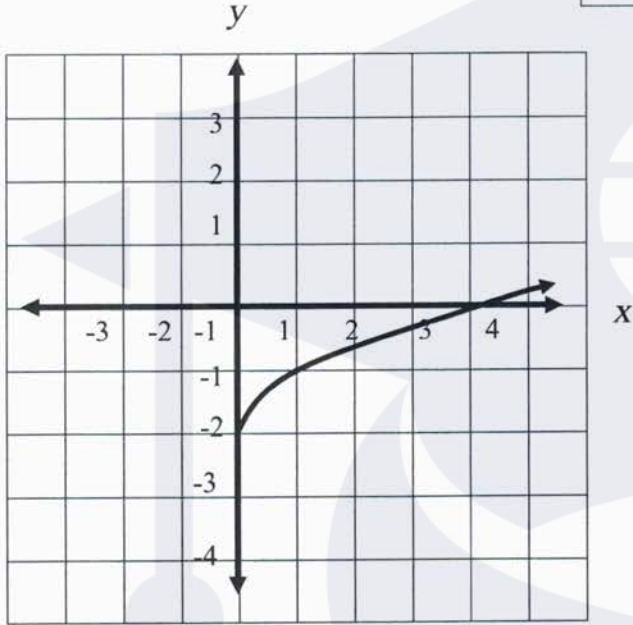
1. إذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x} - 2$

(a) أكمل الجدول التالي :

x	0	1	4
y	-2	-1	0

3

(b) مثل الدالة بيانياً .



الرسم 2

(c) حدد كلاً من مجالها ومداه .

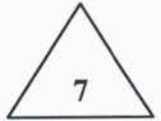
المجال : $\{x | x \geq 0, x \in \mathbb{R}\}$ 1

المدى : $\{y | y \geq -2, y \in \mathbb{R}\}$ 1

(d) صف التحويلات الهندسية .

إزاحة الى الأسفل بمقدار وحدتين 1

2. حل المعادلة $(2z - 1)^{\frac{1}{3}} - 3 = 0$.



$$\begin{aligned}
 (2z - 1)^{\frac{1}{3}} &= 3 & 1 \\
 \left((2z - 1)^{\frac{1}{3}}\right)^3 &= 3^3 & 2 \\
 2z - 1 &= 27 & 1 \\
 2z &= 27 + 1 & 1 \\
 2z &= 28 & 1 \\
 z &= \frac{28}{2} = 14 & 1
 \end{aligned}$$



السؤال الرابع:

4

1. استعمل $\log_5 2 \approx 0.4307$, $\log_5 16 \approx 1.7227$ ؛ لتقريب قيمة $\log_5 8$.

$$\begin{aligned}\log_5 8 &= \log_5 \frac{16}{2} & 1 \\ &= \log_5 16 - \log_5 2 & 1 \\ &= (1.7227 - (0.4307)) & 1 \\ &= 1.2920 & 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log_5 8 &= \log_5 2^3 & 1 \\ &= 3 \log_5 2 & 1 \\ &= 3(0.4307) & 1 \\ &= 1.2921 & 1\end{aligned}$$

حل آخر :

2. بسط التعبير $\sqrt[6]{64(x^2 - 2)^{12}}$.

3

$$\begin{aligned}\sqrt[6]{64(x^2 - 2)^{12}} &= \sqrt[6]{2^6((x^2 - 2)^2)^6} & 1 \\ &= 2(x^2 - 2)^2 & 2\end{aligned}$$

3. حل المعادلة $7^x = 3$ ، مقرباً الناتج إلى اقرب منزلة عشرية .

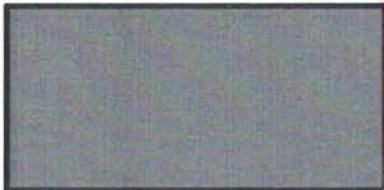
4

$$\begin{aligned}\log 7^x &= \log 3 & 1 \\ x \log 7 &= \log 3 & 1 \\ x &= \frac{\log 3}{\log 7} \approx 0.6 & 1\end{aligned}$$

4. اوجد مساحة المستطيل في الشكل المجاور في ابسط صورة .

3

$$8 + \sqrt{3} \text{ ft}$$



$$\sqrt{6} \text{ ft}$$

$$\begin{aligned}\text{مساحة المستطيل} &= \text{العرض} \times \text{الطول} & 1 \\ (8 + \sqrt{3})(\sqrt{6}) &= 8\sqrt{6} + \sqrt{3}\sqrt{6} & 1 \\ &= 8\sqrt{6} + 3\sqrt{2} & 1\end{aligned}$$

﴿ انتهى نموذج الإجابة ﴾
تُراعى الحلول الأخرى



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 3

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: 15/ ____ (درجة) درجة ونصف لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = -x^2$ ، $g(x) = 2x$ ، فإن $(f + g)(2)$ تساوي:

- (a) 8 (b) 4 (c) 2 (d) 0

(2) إذا كانت الأزواج المرتبة $\{(2,1), (5,6), (6,3)\}$ تمثل علاقة، فإن معكوس هذه العلاقة هو:

- (a) $\{(1,2), (5,6), (3,6)\}$ (b) $\{(1,2), (6,5), (6,3)\}$
(c) $\{(1,2), (6,5), (3,6)\}$ (d) $\{(2,1), (6,5), (3,6)\}$

(3) أي من الدوال الآتية مجالها $\{x|x \geq -5\}$ ؟

- (a) $d(x) = \sqrt{x-2} - 5$ (b) $d(x) = \sqrt{x-5}$
(c) $d(x) = \sqrt{x+5} - 2$ (d) $d(x) = \sqrt{x+2} + 5$

(4) الصورة الجذرية المكافئة للتعبير $a^{\frac{3}{5}}$ هي:

- (a) $\sqrt{(a^3)^5}$ (b) $\sqrt[3]{a^5}$ (c) $\sqrt[3]{a^{\frac{3}{5}}}$ (d) $\sqrt[5]{a^3}$



(5) تستعمل العلاقة $v = \sqrt{\frac{2k}{m}}$ لحساب سرعة جسم، حيث v السرعة بالأمتار لكل ثانية، و m كتلة الجسم بالجرام، و k الطاقة الحركية بالجول. أوجد السرعة بالأمتار لكل ثانية لجسم كتلته $17g$ ، وطاقته الحركية $850j$.

- (a) 10 m/sec (b) 7.07 m/sec
(c) 41.23 m/sec (d) 100 m/sec

(6) حل المعادلة $-(x^{\frac{1}{3}}) = 9$ هو:

- (a) $x = -729$ (b) $x = 729$ (c) $x = -3$ (d) $x = 3$

(7) أي من الدوال الآتية تمثل دالة اضمحلال أُسي؟

- (a) $f(x) = (0.2)^x$ (b) $f(x) = (2)^x$
(c) $f(x) = (x)^2$ (d) $f(x) = (x)^{\frac{1}{2}}$

(8) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $14 = x^y$ هي:

- (a) $\log_x 14 = y$ (b) $\log_y 14 = x$
(c) $\log_x y = 14$ (d) $\log_{14} x = y$

(9) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $\log 9$ مقرباً لأقرب جزء من عشرة آلاف هي:

- (a) 0.9542 (b) -0.9542 (c) 0.09 (d) -0.09

(10) قيمة x في المعادلة $\log_x 216 = 3$ هي:

- (a) 6 (b) 5 (c) 15 (d) 39



السؤال الثاني: 15/ ____ (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلًا من الدالتين $f(x) = 5x, g(x) = \frac{1}{5}x$ تمثل كلٍ منهما معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك.

$$[f \circ g](x) = f[g(x)]$$

$$= f\left[\frac{x}{5}\right]$$

$$= 5\left(\frac{x}{5}\right)$$

$$= x$$

(0.5)

(1)

(1)

(0.5)

$$[g \circ f](x) = g[f(x)]$$

$$= g[5x]$$

$$= \left(\frac{5x}{5}\right)$$

$$= x$$

الحل:

(0.5)

(1)

(1)

(0.5)

(1)

بما أن $[g \circ f](x) = [f \circ g](x) = x$ ، فإن الدالتين $f(x), g(x)$ كل منهما تمثل معكوسًا للأخرى.

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضِّحًا خطوات الحل:

a) $8\sqrt{48} - 6\sqrt{75} + 7\sqrt{80}$

$$8\sqrt{48} - 6\sqrt{75} + 7\sqrt{80} = 8(4\sqrt{3}) - 6(5\sqrt{3}) + 7(4\sqrt{5})$$

(1.5)

$$= 32\sqrt{3} - 30\sqrt{3} + 28\sqrt{5}$$

(1.5)

$$= 2\sqrt{3} + 28\sqrt{5}$$

(1)

b) $\frac{6}{\sqrt{2}-1}$

$$\frac{6}{\sqrt{2}-1} = \frac{6}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1}$$

(1)

$$= \frac{6\sqrt{2}+6}{(\sqrt{2})^2-1^2}$$

(1)

$$= \frac{6\sqrt{2}+6}{2-1}$$

(1)

$$= 6\sqrt{2}+6$$

(1)



السؤال الثالث: 11/ ____ (درجة)

(1) دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_7 2 = 0.3562, \log_7 3 = 0.5646$ ، فأوجد قيمة $\log_7 48$ لأقرب جزء من مئة.

$$\begin{aligned} \log_7 48 &= \log_7 (6 \times 8) & (1) \\ &= \log_7 (2 \times 3 \times 2^3) & (1) \\ &= \log_7 3 + \log_7 2^4 & (1) \\ &= \log_7 3 + 4 \log_7 2 & (1) \\ &\approx 0.5646 + 4 (0.3562) & (0.5) \\ &\approx 1.99 & (0.5) \end{aligned}$$

(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

$$\log 18 - \log 3x = \log 2$$

$$\log 18 - \log 3x = \log 2$$

$$\log \frac{18}{3x} = \log 2 \quad (2)$$

$$\frac{18}{3x} = 2 \quad (1)$$

$$18 = 2(3x) \quad (1)$$

$$18 = 6x \quad (1)$$

$$x = 3 \quad (1)$$



السؤال الرابع: 11/ ____ (درجة)

(1) يحتوي كوب الشاي الأسود $68mg$ من الكافيين، ويمكن للأشخاص اليافعين في الساعة التخلص من 12.5% من كمية الكافيين من أجسامهم تقريبًا . اكتب معادلة أسية تمثل كمية الكافيين المتبقية بعد شرب كوب من الشاي الأسود، ثم قدر كمية الكافيين المتبقية في جسم شخص بعد 4 ساعات من شربه.

① $y = a(1 - r)^t$

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسّي

① $y = 68(1 - 0.125)^t$

① $y = 68(0.875)^t$

كمية الكافيين المتبقية بعد 4 ساعات تكون :

① $y = 68(0.875)^4$

① $\approx 39.86 \text{ mg}$

(3) حلّ المعادلة الأسية الآتية :

$$(8)^{2x-4} = \left(\frac{1}{64}\right)^{4x-3}$$

$$(8)^{2x-4} = \left(\frac{1}{64}\right)^{4x-3}$$

①

$$(2^3)^{2x-4} = (2^{-6})^{4x-3}$$

①

$$2^{6x-12} = 2^{-24x+18}$$

①

$$6x-12 = -24x+18$$

①

$$24x+6x=18+12$$

①

$$30x = 30$$

①

$$x = 1$$



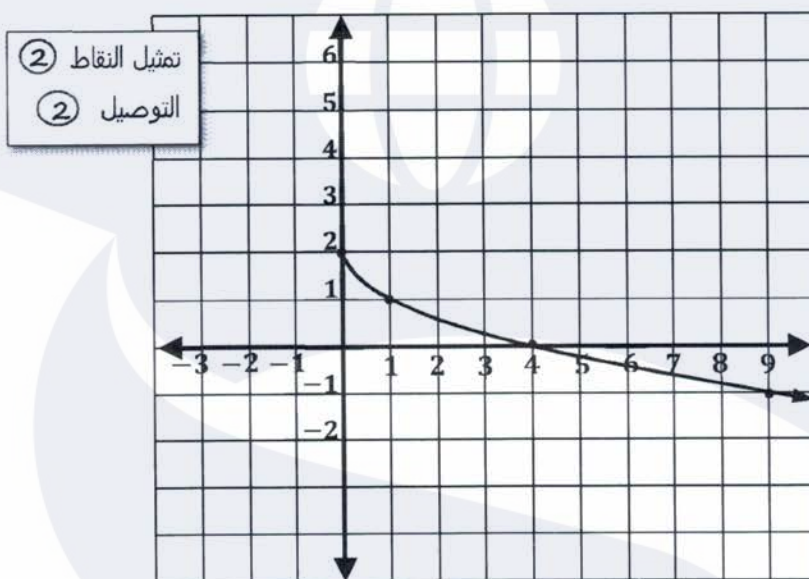
السؤال الخامس: 8/ ____ (درجات)

استعمل الدالة الجذرية $h(x) = -\sqrt{x} + 2$ للإجابة عما يأتي:

(i) أكمل الجدول الآتي: (2)

x	0	1	4	9
$h(x)$	2	1	0	-1

(ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.



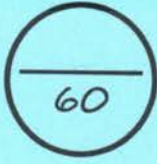
(iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير:

(1) انعكاس حول محور x

(1) إزاحة بمقدار وحدتين إلى الأعلى

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان نهاية الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023 م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعة ونصف

اسم المقرر : الرياضيات 3

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

درجة ونصف لكل فقرة

السؤال الأول: [15/] (درجة)

حوط رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = -x^2$, $g(x) = x$ ، فإن $f[g(-3)]$ تساوي:

(b) -9

(a) 9

(d) -3

(c) 3

(2) إذا كانت الأزواج المرتبة $\{(2,0), (5,3), (7,5)\}$ تمثل علاقة، فإن معكوس هذه العلاقة هو:

(b) $\{(0,2), (3,5), (7,5)\}$

(a) $\{(0,2), (5,3), (5,7)\}$

(d) $\{(0,2), (3,5), (5,7)\}$

(c) $\{(0,2), (3,5), (7,5)\}$

(3) أي من الدوال الآتية مداها $\{y|y \geq 2\}$ ؟

(b) $d(x) = \sqrt{x+2}$

(a) $d(x) = \sqrt{x-2} + 3$

(d) $d(x) = \sqrt{x-3} + 2$

(c) $d(x) = \sqrt{x-3} - 2$



(4) الصورة الأسية المكافئة للتعبير $\sqrt[6]{s^7}$ هي:

(a) $s^{\frac{6}{7}}$

(b) $s^{\frac{7}{6}}$

(c) $s^{\frac{1}{7}}$

(d) $s^{\frac{1}{6}}$

(5) سرعة الصوت في سائل تعطى بالعلاقة $s = \sqrt{\frac{B}{d}}$ ، حيث B معامل تغير حجم السائل، و d كثافة السائل. أما بالنسبة للماء فإن $d = 10^3 \text{ kg/m}^3$ ، $B = 2.08 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ ، إذا سرعة الصوت في الماء إلى أقرب متر تساوي:

(a) 1442 m/sec

(b) 1442.2 m/sec

(c) 1673 m/sec

(d) 1673.3 m/sec

(6) حل المعادلة $-(x^{\frac{1}{3}}) = 8$ هو:

(a) $x = -512$

(b) $x = 512$

(c) $x = -2$

(d) $x = 2$

(7) أي من الدوال الآتية تمثل دالة نمو أُسي؟

(a) $f(x) = \frac{1}{2}(0.2)^x$

(b) $f(x) = \frac{1}{2}(2)^x$

(c) $f(x) = \frac{1}{2}(x)^2$

(d) $f(x) = 2(x)^{\frac{1}{2}}$

(8) الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_x 15 = y$ هي:

(a) $15 = y^x$

(b) $x = 15^y$

(c) $15 = x^y$

(d) $y = x^{15}$



(9) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $-\log 0.15$ مقرباً لأقرب عُشر هي:

(b) -0.8

(a) 0.8

(d) -0.82

(c) 0.82

(10) قيمة x في المعادلة $\log_7 x = 2$ هي:

(b) 49

(a) 128

(d) 9

(c) 14



السؤال الثاني: 15/ (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلٌّ من $f(x) = \frac{1}{4}x - 16$, $g(x) = 4x + 64$ معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك.

$$[f \circ g] = f[g(x)] \quad (0.5)$$

$$= f[4x+64] \quad (0.5)$$

$$= \frac{1}{4}(4x+64) - 16 \quad (0.5)$$

$$= x+16-16 \quad (1)$$

$$= x \quad (0.5)$$

$$[g \circ f] = g[f(x)] \quad (0.5)$$

$$= g[\frac{1}{4}x-16] \quad (0.5)$$

$$= 4(\frac{1}{4}x-16) + 64 \quad (0.5)$$

$$= x-64+64 \quad (1)$$

$$= x \quad (0.5)$$

بما أن $[f \circ g] = [g \circ f] = x$ إذا كلٌّ من الدالتين تمثل معكوسًا للأخرى. (1)

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضِّحًا خطوات الحل:

a) $6\sqrt{20} - 9\sqrt{125} - 4\sqrt{45}$

$$6\sqrt{20} - 9\sqrt{125} - 4\sqrt{45} = 6(2\sqrt{5}) - 9(5\sqrt{5}) - 4(3\sqrt{5}) \quad (1.5)$$

$$= 12\sqrt{5} - 45\sqrt{5} - 12\sqrt{5} \quad (1.5)$$

$$= -45\sqrt{5} \quad (1)$$

b) $\frac{6}{\sqrt{3}-1}$

$$\frac{6}{\sqrt{3}-1} = \frac{6}{\sqrt{3}-1} \cdot \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} \quad (1)$$

$$= \frac{6\sqrt{3}+6}{(\sqrt{3})^2-1^2} \quad (1)$$

$$= \frac{6\sqrt{3}+6}{3-1} \quad (1)$$

$$= 3\sqrt{3}+3 \quad (1)$$



السؤال الثالث: 22/ (درجة)

(1) دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_7 2 = 0.356207$ ، فأوجد قيمة $\log_7 56$

5

لأقرب جزئين من عشرة.

$$\begin{aligned}
 \log_7 56 &= \log_7 (7 \times 8) & (1) \\
 &= \log_7 7 + \log_7 8 & (1) \\
 &= \log_7 7 + \log_7 2^3 & (1) \\
 &= \log_7 7 + 3\log_7 2 & (1) \\
 &\approx 1 + 3(0.356207) & (0.5) \\
 &\approx 2.0686 & (0.5)
 \end{aligned}$$

(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

6

$$\log_4(s+4) - \log_4 s = \log_4(s+1)$$

$$\begin{aligned}
 \log_4(s+4) - \log_4 s &= \log_4(s+1) \\
 \log_4 \frac{(s+4)}{s} &= \log_4(s+1) & (1) \\
 \frac{(s+4)}{s} &= (s+1) & (1) \\
 (s+4) &= s(s+1) & (1) \\
 s+4 &= s^2+s & (1) \\
 s &= \pm 2 & (1)
 \end{aligned}$$

(1) بما أن $\log_4 -2$ غير معرف فإن -2 مرفوض، وبذلك يكون الحل $s=2$



(3) يبلغ الضغط الجوي 14.8 lb/in^2 على سطح الأرض. ويتناقص بنسبة 20% كلما ارتفعنا 1 mi إلى الأعلى، ويستمر هذا التناقص حتى ارتفاع 50 mi عن سطح الأرض. أكتب معادلة أسية تمثل الضغط الجوي للارتفاعات $(0 - 50 \text{ mi})$ ، ثم قدر الضغط الجوي على ارتفاع 30 mi .

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسّي

① $y = a(1 - r)^t$

① $y = 14.8(1 - 0.2)^t$

① $y = 14.8(0.8)^t$

الضغط الجوي على ارتفاع 30 mi يكون:

① $y = 14.8(0.8)^{30}$

① ≈ 0.0183

نسمة تقريباً

(4) حلّ المعادلة الأسية الآتية:

$(4)^{4x-1} = (64)^{4x-3}$

$(4)^{4x-1} = (64)^{4x-3}$

① $(2^2)^{4x-1} = (2^6)^{4x-3}$

① $2^{8x-2} = 2^{24x-18}$

① $8x-2 = 24x-18$

① $24x-8x = -18+2$

① $16x = -16$

① $x = -1$



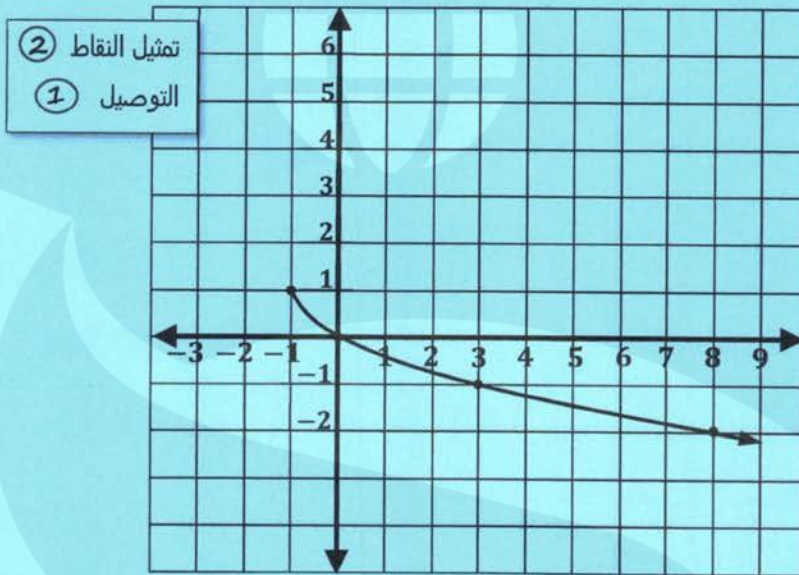
السؤال الرابع: 8/ (درجة)

استعمل الدالة الجذرية $h(x) = -\sqrt{x+1} + 1$ للإجابة عما يأتي:

(i) أكمل الجدول الآتي: (2)

x	-1	0	3	8
$h(x)$	1	0	-1	-2

(ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.



(iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير:

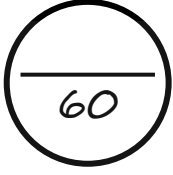
انعكاس حول محور x (1)

إزاحة بمقدار .. وحدة واحدة إلى اليسار .. و وحدة واحدة إلى الأعلى (1)

(1)

﴿ انتهت الإجابة ﴾

نُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024/2023 م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعة ونصف

اسم المقرر : الرياضيات 3

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

درجة ونصف لكل فقرة

السؤال الأول: [15/] (درجة)

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلّ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = -3x^2 + 12x$, $g(x) = 3x$ ، فإن $\frac{g}{f}$ تساوي:

(b) $\frac{1}{x+4}$

(a) $\frac{1}{-x+4}$

(d) $x + 4$

(c) $-x + 4$

(2) معكوس الدالة $h(x) = 3x + 7$ هو:

(b) $h^{-1}(x) = x - 7$

(a) $h^{-1}(x) = 3x + 7$

(d) $h^{-1}(x) = \frac{x+7}{3}$

(c) $h^{-1}(x) = \frac{x-7}{3}$

(3) دالة الجذر التربيعي التي مجالها $\{x|x \geq 5\}$ هي:

(b) $d(x) = -\sqrt{x+5} - 4$

(a) $d(x) = -\sqrt{x-5} + 4$

(d) $d(x) = -\sqrt{x-4} + 5$

(c) $d(x) = -\sqrt{x-4} - 5$

(4) التعبير الجذري المكافئ للتعبير $p^{\frac{3}{4}}$ هو:

(b) $\sqrt[3]{p^4}$

(a) $\sqrt{p^3}$

(d) $\sqrt[4]{p^3}$

(c) $p^3\sqrt{p}$

(5) إذا كانت العلاقة $v = \sqrt{\frac{2k}{m}}$ تستعمل لحساب سرعة الجسم، حيث v السرعة بالأمتار لكل ثانية، و m كتلة الجسم بالجرام و k الطاقة الحركية بال جول. فإن السرعة لكل ثانية، لجسم كتلته $17g$ ، وطاقته الحركية $850j$ هي:

(b) 50 m/s

(a) 100 m/s

(d) 7 m/s

(c) 10 m/s

(6) حل المعادلة $4\sqrt{2x} = 16$ هو:

(b) 8

(a) 16

(d) 2

(c) 4

(7) الدالة $f(x) = \frac{1}{5}(4)^x$ هي:

(b) دالة كثيرة حدود

(a) دالة لوغاريتمية

(d) دالة النمو الأسّي

(c) دالة الاضمحلال الأسّي

(8) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $10^y = x$ هي:

(b) $\log_{10} x = y$

(a) $\log_{10} y = x$

(d) $\log_x 10 = y$

(c) $\log_y x = 10$

(9) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $\log 0.25$ مقرباً لأقرب عُشر هي:

0.6 (a) -0.6 (b)

0.3 (c) -0.3 (d)

(10) قيمة x في المعادلة $\log_{27} x = \frac{1}{3}$ هي:

9 (a) 3 (b)

$\frac{1}{9}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d)

السؤال الثاني: [15/] (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلٌّ من $f(x) = \frac{1}{3}x - 9$, $g(x) = 3x + 27$ معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك.

7

$$[f \circ g] = f[g(x)]$$

0.5

$$= f[3x+27]$$

0.5

$$= \frac{1}{3}(3x+27) - 9$$

0.5

$$= x + 9 - 9$$

1

$$= x$$

0.5

$$[g \circ f] = g[f(x)]$$

0.5

$$= g[\frac{1}{3}x - 9]$$

0.5

$$= 3(\frac{1}{3}x - 9) + 27$$

0.5

$$= x - 27 + 27$$

1

$$= x$$

0.5

بما أن $[f \circ g] = [g \circ f] = x$ إذا كلٌّ من الدالتين تمثل معكوسًا للأخرى. (1)

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضِّحًا خطوات الحل:

4

a) $8\sqrt{48} - 6\sqrt{75} + 7\sqrt{27}$

$$8\sqrt{48} - 6\sqrt{75} + 7\sqrt{27} = 8(4\sqrt{3}) - 6(5\sqrt{3}) + 7(3\sqrt{3})$$

1.5

$$= 32\sqrt{3} - 30\sqrt{3} + 21\sqrt{3}$$

1.5

$$= 2\sqrt{3} + 21\sqrt{3}$$

0.5

$$= 23\sqrt{3}$$

0.5

b) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} - 1}$

4

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1}$$

1

$$= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{(\sqrt{2})^2 - 1^2}$$

2

$$= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{2-1}$$

0.5

$$= \sqrt{6} + \sqrt{3}$$

0.5

السؤال الثالث: ___/22 (درجة)

(1) دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_3 2 = 0.63093$ ، فأوجد قيمة $\log_3 \frac{9}{8}$ لأقرب جزئين من عشرة. 6

$$\begin{aligned} \log_3 \frac{9}{8} &= \log_3 (9 \div 8) & (0.5) \\ &= \log_3 9 - \log_3 8 & (1) \\ &= \log_3 3^2 - \log_3 2^3 & (2) \\ &= 2\log_3 3 - 3\log_3 2 & (1) \\ &\approx 2(1) - 3(0.63093) & (1) \\ &\approx 0.12 & (0.5) \end{aligned}$$

(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية : 5

$$\log_6(n^2 - 9) - \log_6(n + 3) = \log_6 1$$

$$\log_6(n^2 - 9) - \log_6(n + 3) = \log_6 1$$

$$\log_6 \frac{(n^2 - 9)}{(n + 3)} = \log_6 1 \quad (1)$$

$$\frac{(n^2 - 9)}{(n + 3)} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{(n - 3)(n + 3)}{(n + 3)} = 1 \quad (1)$$

$$(n - 3) = 1 \quad (1)$$

$$n = 4 \quad (1)$$

(3) يبلغ عدد سكان مدينة ما 537000 نسمة وقد بدأ العدد بالتناقص بمعدل 1.5% سنوياً أكتب دالة تمثل عدد سكان المدينة بعد t سنة ثم قدر عدد السكان بعد 4 سنوات.

5

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسّي

① $y = a(1 - r)^t$

① $y = 537000(1 - 0.015)^t$

① $y = 537000(0.985)^t$

عدد سكان المدينة بعد 4 سنوات يكون :

① $y = 537000(0.985)^4$

① ≈ 505498

نسمة تقريباً

(4) حلّ المعادلة الأسية الآتية :

6

$(8)^{x-1} = (64)^{2x-5}$

$(8)^{x-1} = (64)^{2x-5}$

① $(2^3)^{x-1} = (2^6)^{2x-5}$

① $2^{3x-3} = 2^{12x-30}$

① $3x-3 = 12x-30$

① $12x-3x = 30-3$

① $9x = 27$

① $x = 3$

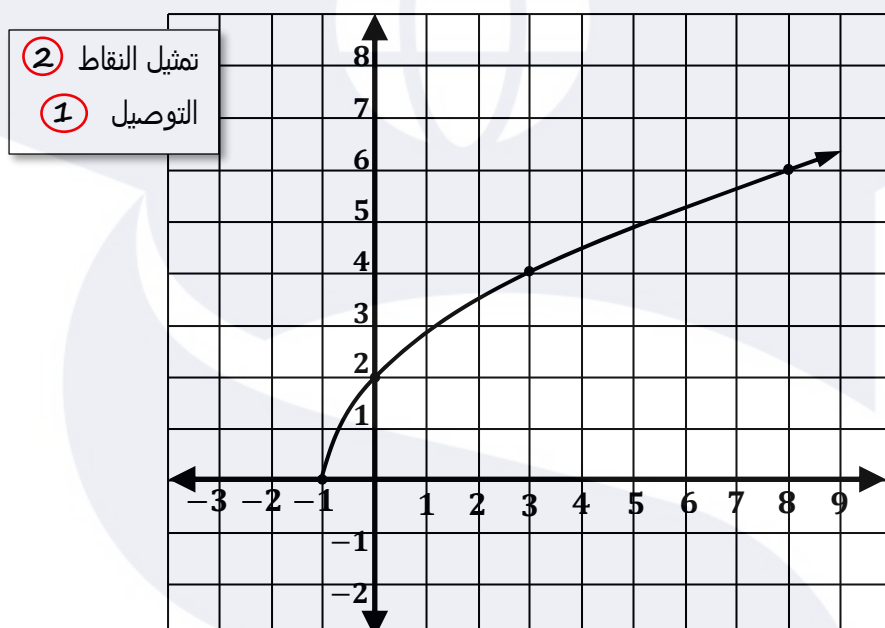
السؤال الرابع: []/8 (درجة)

استعمل الدالة الجذرية $h(x) = 2\sqrt{x+1}$ للإجابة عما يأتي:

(i) أكمل الجدول الآتي: 2

x	-1	0	3	8
$h(x)$	0	2	4	6

(ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.

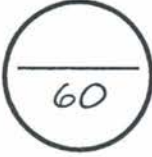


(iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير:

- 1 إزاحة بمقدار وحدة واحدة إلى اليسار..... 1
1 تمدد نوعه توسع رأسي... 1... لأن $|a| > 1$ $a = 2$ 1

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 3

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: 18/ (درجة) درجتان لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = x^2 + 3x - 1$, $g(x) = 2x - 1$ ، فإن $(f - g)(x)$ تساوي:

(b) $x^2 + 5x - 2$

(a) $x^2 + x$

(d) $x^2 + x - 2$

(c) $x^2 - x$

(2) أبسط صورة للتعبير الجذري $3\sqrt{5y} \cdot 2\sqrt{10yz}$ هي:

(b) $30\sqrt{yz}$

(a) $300y\sqrt{z}$

(d) $6\sqrt{50yz}$

(c) $30y\sqrt{2z}$

(3) مدى الدالة $f(x) = \sqrt{3x} + 1$ هو:

(b) $\{y|y \geq 0\}$

(a) $\{y|y \geq 3\}$

(d) $\{y|y \leq 1\}$

(c) $\{y|y \geq 1\}$



(4) أبسط صورة للتعبير الجذري $\sqrt[4]{16x^8y^{12}}$ يساوي:

(b) $2x^4y^6$

(a) $2x^2y^3$

(d) $2x^2|y^3|$

(c) $-2x^2y^3$

(5) إذا كان يمكن إيجاد مساحة سطح كرة S باستعمال القانون $S = \sqrt[3]{36\pi V^2}$ ، حيث V تمثل حجم الكرة، فإن مساحة سطح كرة حجمها 800 cm^3 تساوي:

(b) 416.8 cm

(a) 44.9 cm

(d) 3868.8 cm

(c) 8507.8 cm

(6) التمثيل البياني للدالة $h(x) = \log_3(x - 1)$ هو تحويل للتمثيل البياني للدالة $f(x) = \log_3 x$ بمقدار:

(b) وحدة واحدة إلى اليسار

(a) وحدة واحدة إلى اليمين

(d) وحدة واحدة إلى الأسفل

(c) وحدة واحدة إلى الأعلى

(7) الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_4 \frac{1}{16} = -2$ هي:

(b) $16 = 4^{-2}$

(a) $16 = -2^4$

(d) $\frac{1}{16} = 4^{-2}$

(c) $\frac{1}{16} = -2^4$

(8) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $\log_7 \frac{1}{49}$ هي:

(b) -2

(a) -7

(d) 7

(c) 2

(9) قيمة x في المعادلة $\log_{25} x = 0.5$ هي:

(b) 12.5

(a) 50

(d) 5

(c) 10



السؤال الثاني: []/12 (درجة)

(1) أوجد معكوس الدالة: $f(x) = 4x + 5$



$$y = 4x + 5 \quad (1)$$

$$x = 4y + 5 \quad (1)$$

$$x - 5 = 4y \quad (1)$$

$$y = \frac{x - 5}{4} \quad (0.5)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 5}{4} \quad (0.5)$$

(2) حل المعادلة: $\sqrt{x - 5} + 7 = 13$



$$\sqrt{x - 5} = 6 \quad (1)$$

$$(\sqrt{x - 5})^2 = 6^2 \quad (1)$$

$$x - 5 = 36 \quad (1)$$

$$x = 41 \quad (1)$$

بالتعويض نجد أن $x = 41$ تحقق المعادلة.

(3) بسط التعبير الآتي: (موضحًا خطوات الحل)



$$(6 + 2\sqrt{3})(6 - 2\sqrt{3})$$

$$(6 + 2\sqrt{3})(6 - 2\sqrt{3})$$

$$= 36 - 12\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 4\sqrt{9} \quad (2)$$

$$= 36 - 12 \quad (1)$$

$$= 24 \quad (1)$$



السؤال الثالث: ___/12 (درجة)



(1) إذا كان $\log_4 3 \approx 0.7925$ و $\log_4 11 \approx 1.7297$ ، فأوجد قيمة $\log_4 \frac{9}{11}$

$$\log_4 \frac{9}{11} = \log_4 (9 \div 11) \quad (1)$$

$$= \log_4 9 - \log_4 11 \quad (1)$$

$$= \log_4 3^2 - \log_4 11 \quad (1)$$

$$= 2\log_4 3 - \log_4 11 \quad (1)$$

$$\approx 2(0.7925) - 1.7297 \quad (1)$$

$$= -0.1447 \quad (1)$$



(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حل المعادلة اللوغاريتمية الآتية:

$$\log 5 + \log 40 - \log 8 = 2 \log x$$

$$\log \frac{5 \times 40}{8} = \log x^2 \quad (2)$$

$$\log 25 = \log x^2 \quad (1)$$

$$x^2 = 25 \quad (1)$$

$$x = \pm 5 \quad (1)$$

بما أن $\log -5$ غير معرف فإن -5 مرفوض، وبذلك يكون الحل $x = 5$ 1



السؤال الرابع: 11/ (درجة)

6

(1) إذا كانت $f(x) = 5x$ و $g(x) = 7x + 4$ ، فأوجد $[f \circ g](x)$ ، ثم احسب قيمة $[f \circ g](1)$.

$$[f \circ g](x) = f[g(x)] \quad (1)$$

$$= f(7x + 4) \quad (1)$$

$$= 5(7x + 4) \quad (1)$$

$$= 35x + 20 \quad (1)$$

$$[f \circ g](1) = 35(1) + 20 \quad (1)$$

$$= 55 \quad (1)$$

5

(2) حل المعادلة الأسية الآتية:

$$2^{3x-8} = 16^{x-3}$$

$$2^{3x-8} = 16^{x-3}$$

$$(2)^{3x-8} = (2^4)^{x-3} \quad (1)$$

$$2^{3x-8} = 2^{4x-12} \quad (1)$$

$$3x - 8 = 4x - 12 \quad (1)$$

$$4x - 3x = -8 + 12 \quad (1)$$

$$x = 4 \quad (1)$$



السؤال الخامس: 7/ (درجات)

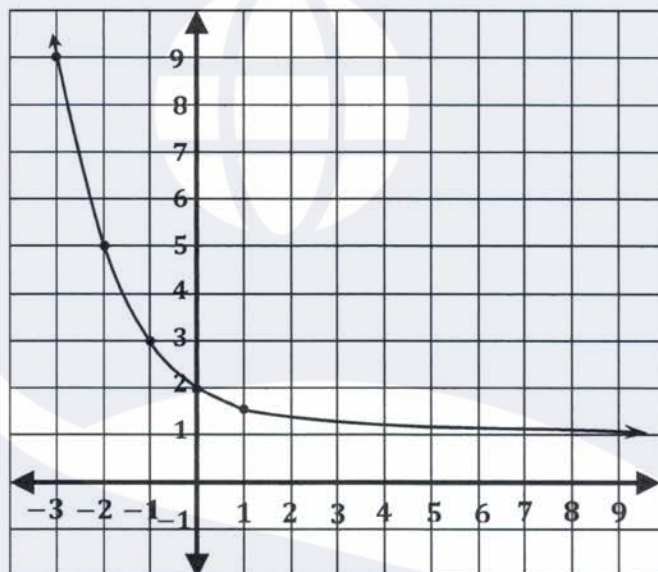
استعمل الدالة الأسية: $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$ للإجابة عما يأتي:

(i) أكمل الجدول الآتي: (2.5)

x	-3	-2	-1	0	1
$h(x)$	9	5	3	2	1.5

(ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.

تمثيل النقاط (2.5)
التوصيل (1)



(iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ تحت تأثير:

إزاحة بمقدار وحدة واحدة إلى الأعلى (1)

﴿انتهى نموذج الإجابة﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2022/2023 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 3

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: 18/ (درجة) درجتان لكل فقرة

حوط رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = \{(7,0), (-1,7), (8,2)\}$, $g(x) = \{(2,6), (9,4), (7,7), (0,1)\}$ فإن $[f \circ g](7)$ تساوي:

(a) 0

(b) -1

(c) 7

(d) 1

(2) معكوس الدالة $h(x) = \frac{1}{2}x + 1$ هو:

(a) $h^{-1}(x) = \frac{x}{2} + 1$

(b) $h^{-1}(x) = 2x + 2$

(c) $h^{-1}(x) = 2x - 1$

(d) $h^{-1}(x) = 2x - 2$

(3) دالة الجذر التربيعي التي مجالها $\{x|x \geq 4\}$ ومداها $\{y|y \geq -2\}$ هي:

(a) $d(x) = 3\sqrt{x+2} + 4$

(b) $d(x) = 3\sqrt{x+2} - 4$

(c) $d(x) = 3\sqrt{x-4} - 2$

(d) $d(x) = 3\sqrt{x-4} + 2$



(4) التعبير الجذري الذي في أبسط صورة يساوي $5|x^3|$ هو:

(b) $\sqrt[4]{652x^8}$

(a) $\sqrt[3]{125x^9}$

(d) $\sqrt[4]{652x^{12}}$

(c) $\sqrt[3]{125x^6}$

(5) إذا كان يمكن إيجاد طول نصف القطر r لكرة حجمها V باستعمال القانون $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$ ، فإن طول نصف قطر

كرة حجمها 8000 cm^3 لأقرب جزء من مئة هو:

(b) 19.69 cm

(a) 12.40 cm

(d) 43.70 cm

(c) 12.41 cm

(6) الدالة التي تمثل دالة النمو الأسّي من الدوال الآتية هي:

(b) $f(x) = x^{\frac{4}{5}}$

(a) $f(x) = \frac{1}{5}(4)^x$

(d) $f(x) = x^4$

(c) $f(x) = 5(0.4)^x$

(7) الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_4 \frac{1}{100} = -2$ هي:

(b) $100 = 4^{-2}$

(a) $100 = -2^4$

(d) $\frac{1}{100} = 4^{-2}$

(c) $\frac{1}{100} = -2^4$

(8) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $\log 28$ مقرباً لأقرب عُشر هي:

(b) 1.4

(a) 1

(d) 1.45

(c) 1.44

(9) قيمة x في المعادلة $\log_2 x = -2$ هي:

(b) 4

(a) -4

(d) $\frac{1}{4}$

(c) $-\frac{1}{4}$



السؤال الثاني: [13/] (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلٌّ من $f(x) = -\frac{1}{4}x + 4$, $g(x) = -4x + 16$ معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك.

$$[f \circ g] = f[g(x)] \quad (0.5)$$

$$= f[-4x+16] \quad (0.5)$$

$$= -\frac{1}{4}(-4x+16)+4 \quad (0.5)$$

$$= x-4+4 \quad (0.5)$$

$$= x \quad (0.5)$$

$$[g \circ f] = g[f(x)] \quad (0.5)$$

$$= g[-\frac{1}{4}x+4] \quad (0.5)$$

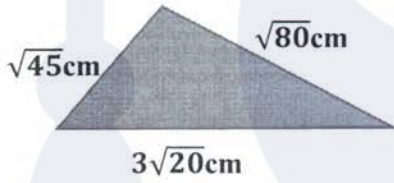
$$= -4(-\frac{1}{4}x+4)+16 \quad (0.5)$$

$$= x-16+16 \quad (0.5)$$

$$= x \quad (0.5)$$

بما أن $[f \circ g] = [g \circ f] = x$ إذا كلٌّ من الدالتين تمثل معكوسًا للآخر. (1)

(2) أوجد محيط المثلث المقابل في أبسط صورة بدون استخدام الآلة الحاسبة.



$$P = \sqrt{80} + 3\sqrt{20} + \sqrt{45} \quad (1)$$

$$= \sqrt{4 \cdot 4 \cdot 5} + 3\sqrt{4 \cdot 5} + \sqrt{9 \cdot 5} \quad (1)$$

$$= 4\sqrt{5} + 3 \cdot 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} \quad (1)$$

$$= 4\sqrt{5} + 6\sqrt{5} + 3\sqrt{5} \quad (0.5)$$

$$= 13\sqrt{5} \text{ cm} \quad (0.5)$$

(3) بسط التعبير الآتي:

$$(2 + \sqrt{7})(6 - \sqrt{7})$$

$$(2 + \sqrt{7})(6 - \sqrt{7}) = 12 - 2\sqrt{7} + 6\sqrt{7} - 7 \quad (2)$$

$$= 5 + 4\sqrt{7} \quad (1)$$



السؤال الثالث: 21/ (درجة)

(1) 5 دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_2 3 = 1.5849$ و $\log_2 5 = 2.3219$ ، فأوجد قيمة $\log_2 \frac{25}{3}$ لأقرب جزئين من عشرة.

$$\begin{aligned} \log_2 \frac{25}{3} &= \log_2 (25 \div 3) \\ &= \log_2 25 - \log_2 3 & (1) \\ &= \log_2 5^2 - \log_2 3 & (1) \\ &= 2\log_2 5 - \log_2 3 & (1) \\ &\approx 2(2.3219) - 1.5849 & (1) \\ &\approx 3.06 & (1) \end{aligned}$$

(2) 6 باستعمال خصائص اللوغاريتمات حل المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

$$\log_6 64 - \log_6 \frac{16}{5} = \log_6 0.2 + 2 \log_6 x$$

$$\log_6 64 - \log_6 \frac{16}{5} = \log_6 0.2 + 2 \log_6 x$$

$$(1) \log_6 \frac{(64)(5)}{16} = \log_6 0.2 + \log_6 x^2 \quad (0.5)$$

$$\log_6 20 = \log_6 0.2x^2 \quad (1)$$

$$0.2x^2 = 20 \quad (1)$$

$$x^2 = \frac{20}{0.2} \quad (0.5)$$

$$x^2 = 100 \quad (0.5)$$

$$x = 10 \text{ or } x = -10 \quad (1)$$

بما أن $\log_6 -10$ غير معرف فإن -10 مرفوض، وبذلك يكون الحل $x = 10$ (0.5)



(3) ارتفعت التجارة الإلكترونية عبر إحدى الشركات بنسبة 12.4% فإذا كان قيمة الاستثمار في عام 2017 هو 5 مليون دولار اكتب دالة أسية تمثل قيمة الاستثمار بعد عدد t من السنوات، ثم قدر قيمة الاستثمار في عام 2022.



نستخدم معادلة النمو الأسّي

① $y = a(1+r)^t$

⑤ $y = 5000000(1+0.124)^t$

① $y = 5000000(1.124)^t$

قيمة الاستثمار في 2022 يكون :

⑤ $y = 5000000(1.124)^5$

① $= 8970188.32$ دولار تقريباً

(4) حل المعادلة الأسية الآتية :

$(9)^{3x-5} = (27)^{x-3}$



$(9)^{3x-5} = (27)^{x-3}$

① $(3^2)^{3x-5} = (3^3)^{x-3}$

① $3^{6x-10} = 3^{3x-9}$

① $6x-10 = 3x-9$

① $6x-3x = 10-9$

① $3x = 1$

① $x = \frac{1}{3}$



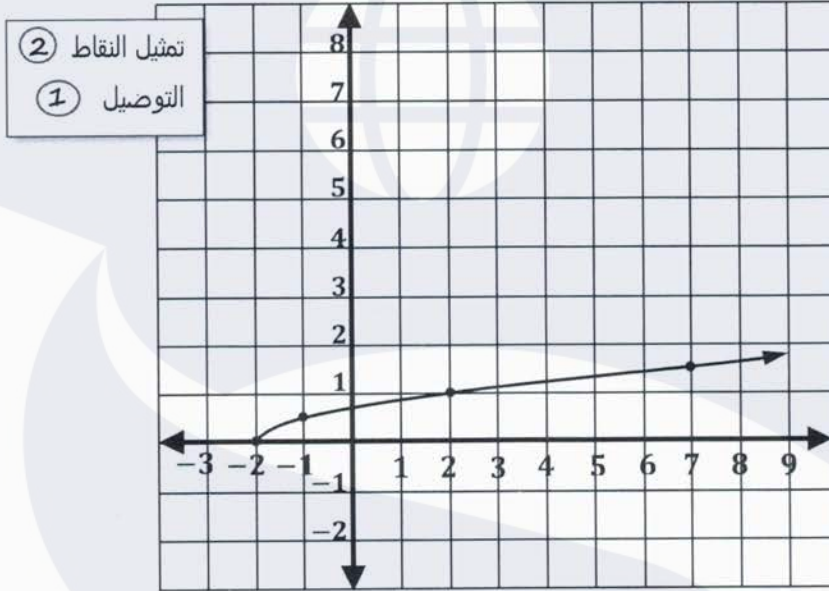
السؤال الرابع: 8/ (درجة)

استعمل الدالة الجذرية $h(x) = 0.5\sqrt{x+2}$ للإجابة عما يأتي:

(i) أكمل الجدول الآتي: (2)

x	-2	-1	2	7
$h(x)$	0	0.5	1	1.5

(ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.

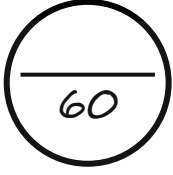


(iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير:

- إزاحة بمقدار وجديتين إلى اليسار (1)
تمدد نوعه تضيق رأسياً (1) لأن $a = 0.5, 0 < |a| < 1$ (1)

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 3

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: [18/] (درجة) درجتان لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلّ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = \{(2,6), (6,7), (0,1)\}$, $g(x) = \{(6,0), (0,8), (2,3), (7,9)\}$ ، فإن $[f \circ g](6)$ تساوي:

(b) 3

(a) 1

(d) 9

(c) 8

(2) معكوس الدالة $h(x) = 2x^2 + 3$ هو:

$$h^{-1}(x) = \pm 2\sqrt{x-3} \quad (b)$$

$$h^{-1}(x) = \sqrt{\frac{x-3}{2}} \quad (a)$$

$$h^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x-3}{2}} \quad (d)$$

$$h^{-1}(x) = \pm \sqrt{2x-3} \quad (c)$$

(3) دالة الجذر التربيعي التي مجالها $\{x|x \geq -5\}$ ومداها $\{y|y \leq -6\}$ هي:

$$d(x) = \sqrt{x-6} - 5 \quad (b)$$

$$d(x) = \sqrt{x+6} - 5 \quad (a)$$

$$d(x) = \sqrt{x+5} + 6 \quad (d)$$

$$d(x) = -\sqrt{x+5} - 6 \quad (c)$$

(4) أبسط صورة للتعبير $\sqrt[4]{16a^{12}(2b-7)^{24}}$ هي:

(a) $4a^3(2b-7)^6$ (b) $2|a^3|(2b-7)^6$

(c) $2a^3(2b-7)^6$ (d) $4|a^3|(2b-7)^6$

(5) إذا كان يمكن إيجاد طول ضلع مكعب r باستعمال القانون $r = \sqrt[3]{v}$ حيث v تمثل حجم المكعب بالوحدات المكعبة، فإن طول ضلع مكعب حجمه $729cm$ هو:

(a) $9cm$ (b) $81cm$

(c) $19cm$ (d) $27cm$

(6) الدالة التي تمثل دالة الاضمحلال الأسّي من الدوال الآتية هي:

(a) $f(x) = (5)^x$ (b) $f(x) = (0.5)^x$

(c) $f(x) = x^5$ (d) $f(x) = x^{0.5}$

(7) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $81^{\frac{1}{4}} = 3$ هي:

(a) $\log_3 81 = \frac{1}{4}$ (b) $\log_{81} \frac{1}{4} = 3$

(c) $\log_{81} 3 = \frac{1}{4}$ (d) $\log_3 \frac{1}{4} = 81$

(8) باستعمال الآلة الحاسبة قيمة $\log 0.35$ مقرباً لأقرب عُشر هي:

(a) -0.45 (b) -0.5

(c) 0.45 (d) 0.5

(9) قيمة x في المعادلة $\log_4 64 = x$ هي:

(a) 4 (b) 16

(c) 2 (d) 3

السؤال الثاني: 13/ (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلٌّ من $f(x) = \frac{3}{4}x - 6$, $g(x) = \frac{4}{3}x + 8$ معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك.

$$[f \circ g] = f[g(x)]$$

0.5

$$= f\left[\frac{4}{3}x + 8\right]$$

0.5

$$= \frac{3}{4}\left(\frac{4}{3}x + 8\right) - 6$$

0.5

$$= x + 6 - 6$$

0.5

$$= x$$

0.5

$$[g \circ f] = g[f(x)]$$

0.5

$$= g\left[\frac{3}{4}x - 6\right]$$

0.5

$$= \frac{4}{3}\left(\frac{3}{4}x - 6\right) + 8$$

0.5

$$= x - 8 + 8$$

0.5

$$= x$$

0.5

بما أن $[f \circ g] = [g \circ f] = x$ إذًا كلٌّ من الدالتين تمثل معكوسًا للآخر. ①

$$(2\sqrt{3} + 1)\text{cm}$$



$$(3 - \sqrt{3})\text{cm}$$

(2) أوجد مساحة الشكل المجاور بدون استخدام الآلة الحاسبة.

$$A = (2\sqrt{3} + 1)(3 - \sqrt{3})$$

①

$$= 6\sqrt{3} - 6 + 3 - \sqrt{3}$$

①

$$= (5\sqrt{3} - 3)\text{cm}^2$$

①

(3) بسط التعبير الآتي:

$$4\sqrt{3a^5} \cdot \sqrt{27a^3}$$

$$4\sqrt{3a^5} \cdot \sqrt{27a^3} = 4 \cdot \sqrt{3a^5 \cdot 27a^3}$$

0.5

$$= 4 \cdot \sqrt{3 \cdot 3^3 \cdot a^5 \cdot a^3}$$

0.5

$$= 4 \cdot \sqrt{3^4 \cdot a^8}$$

①

$$= 4 \cdot \sqrt{(3^2)^2 \cdot (a^4)^2}$$

①

$$= 4 \cdot 9 \cdot a^4$$

0.5

$$= 36a^4$$

0.5

السؤال الثالث: 21/ (درجة)

(1) دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_2 5 = 2.3219$ و $\log_2 7 = 2.8073$ ، فأوجد قيمة $\log_2 245$ 6
 لأقرب جزئين من عشرة.

$$\begin{aligned} \log_2 245 &= \log_2 (5 \times 49) & (1) \\ &= \log_2 5 + \log_2 49 & (1) \\ &= \log_2 5 + \log_2 7^2 & (1) \\ &= \log_2 5 + 2 \log_2 7 & (1) \\ &\approx 2.3219 + 2 \times 2.8073 & (1) \\ &\approx 7.94 & (1) \end{aligned}$$

(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حل المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

$$\log_6 0.1 + 2 \log_6 x = \log_6 2 + \log_6 5$$

$$\log_6 0.1 + 2 \log_6 x = \log_6 2 + \log_6 5$$

$$\log_6 0.1x^2 = \log_6 10 \quad (1)$$

$$0.1x^2 = 10 \quad (1)$$

$$x^2 = \frac{10}{0.1} \quad (0.5)$$

$$x^2 = 100 \quad (1)$$

$$x = 10 \quad \text{or} \quad x = -10 \quad (1)$$

بما أن $\log_6 -10$ غير معرف فإن -10 مرفوض، وبذلك يكون الحل $x = 10$ 0.5

(3) يبلغ عدد سكان مدينة 120000 نسمة ، وقد بدأ العدد بالتناقص بمعدل 3% سنوياً. اكتب دالة أسية تمثل عدد سكان المدينة بعد t سنة، ثم قدر عدد السكان بعد 10 سنوات.



1 $y = a(1 - r)^t$

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسّي

0.5 $y = 120000(1 - 0.3)^t$

1 $y = 120000(0.97)^t$

عدد السكان بعد 10 سنوات يكون :

0.5 $y = 120000(0.97)^{10}$

1 $= 88491$ نسمة تقريباً

(4) حل المعادلة الأسية الآتية :

$$\left(\frac{1}{8}\right)^{-2x+4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x+3}$$



$$\left(\frac{1}{8}\right)^{-2x+4} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x+3}$$

$$(2^{-3})^{-2x+4} = (2^{-2})^{-2x+3}$$

1

$$2^{6x-12} = 2^{4x-6}$$

1

$$6x - 12 = 4x - 6$$

1

$$6x - 4x = 12 - 6$$

1

$$2x = 6$$

1

$$x = 3$$

1

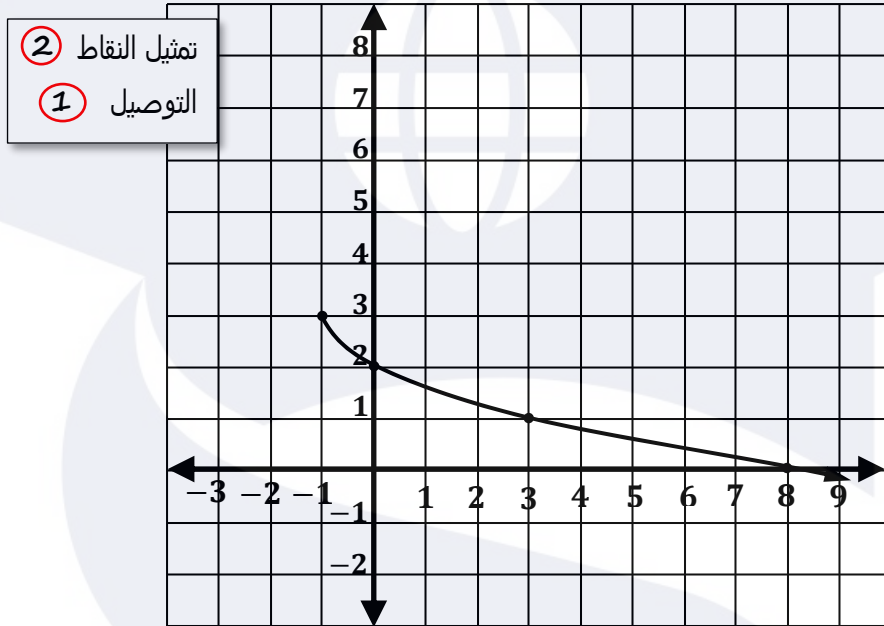
السؤال الرابع: [8/] (درجة)

استعمل الدالة الجذرية $h(x) = -\sqrt{x+1} + 3$ للإجابة عما يأتي:

i) أكمل الجدول الآتي: **2**

x	-1	0	3	8
$h(x)$	3	2	1	0

ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.



iii) التمثيل البياني للدالة هو تحويل للتمثيل البياني $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير:

1 انعكاس حول محور x

إزاحة بمقدار **1** ثلاثة وحدات إلى الأعلى و **1** وحدة واحدة إلى اليسار

1

1

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019 / 2020 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 3

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول والثاني.

السؤال الأول: 5/

أكمل كلّاً مما يأتي لتحصل على عبارات صحيحة:

(1) مدى الدالة $g(x) = \sqrt{x-2} + 6$ هو: _____

(2) إذا كانت $f = \{(1,2), (6,-5)\}$ ؛ فإن معكوس f يساوي: _____

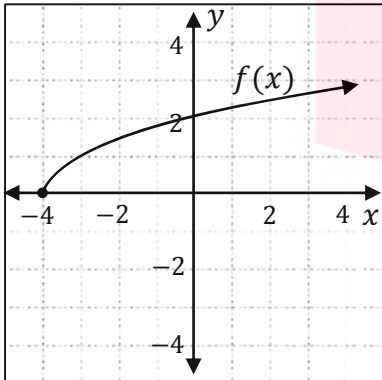
(3) مقارنة مع التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \log_3 x$ ، التمثيل البياني للدالة $p(x) = \log_3 x + 8$

يُزاح _____ وحدات إلى _____

(4) الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_2 y = x$ هي: _____

(5) دالة الجذر التربيعي لـ $f(x)$ الممثلة بيانياً

في الشكل المجاور هي: _____



السؤال الثاني: 5/

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f(x) = x + 6$ ، $g(x) = 8 - x$ ؛ فإن قيمة $(f \cdot g)(1)$ تساوي:

14 (b)

13 (a)

49 (d)

0 (c)

(2) إذا كانت $\log_b(x - 4) = 2$ حيث $b > 1$ ؛ فإن إحدى القيم الممكنة لـ x مما يأتي هي:

8 (b)

4 (a)

1 (d)

3 (c)

(3) حل المعادلة $3^x = 5$ مُقَرَّبًا إلى أقرب ثلاث منازل عشرية هو:

1.465 (b)

0.301 (a)

0.683 (d)

1.667 (c)

(4) إذا كانت $f(x)$ ، $g(x)$ دالتين وكلاً منهما معكوس للأخرى، فإن قيمة $(f \circ g)(3)$ تساوي:

-3 (b)

3 (a)

(d) لا يمكن إيجاد القيمة

9 (c)

(5) إذا كان عدد الحضور لأداء صلاة الجمعة بالمسجد في الساعة الأولى 253 شخصاً، ويزداد عدد الحضور

بمعدل 5% لكل ساعة تالية؛ فإن المعادلة الأسية التي تُمثّل عدد الحضور في المسجد بعد t ساعة هي:

$$y = 253(1 - 0.05)^t \quad (b)$$

$$y = 253(0.05)^t \quad (a)$$

$$y = 253 + (0.05)^t \quad (d)$$

$$y = 253(1 + 0.05)^t \quad (c)$$

(1) $\log_7 x + \log_7 (x - 5) = \log_7 14$ استعمل خواص اللوغاريتمات لحل المعادلة $\frac{5}{5}$

(2) أوجد معكوس الدالة $h(x) = x^2 - 3$ $\frac{4}{4}$

(3) حُلّ المعادلة $\sqrt{2n - 7} - 2 = 3$ $\frac{5}{5}$

السؤال الرابع: 14 /

(1) $\frac{5}{5}$ أثمر مبلغ BD366 بربح مركب سنوي بمعدل 2.3%، إذا تمت إضافة الأرباح إلى رأس المال كل شهر؛ فكم سيكون المبلغ بعد 5 سنوات إلى أقرب دينار؟

(2) $\frac{2}{2}$ اكتب $\log_6 8$ في صورة لوغاريتم اعتيادي، ثم أوجد قيمته إلى أقرب ثلاث منازل عشرية.

(3) $\frac{3}{3}$ إذا كانت $f(x) = 4x$ ، $g(x) = x^3 + 2$ ؛ فأوجد $f[g(x)]$

(4) $\frac{4}{4}$ بسط التعبير الجذري $6\sqrt{8x^3y^5} \cdot 4\sqrt{2xy^3}$

السؤال الخامس: 12/

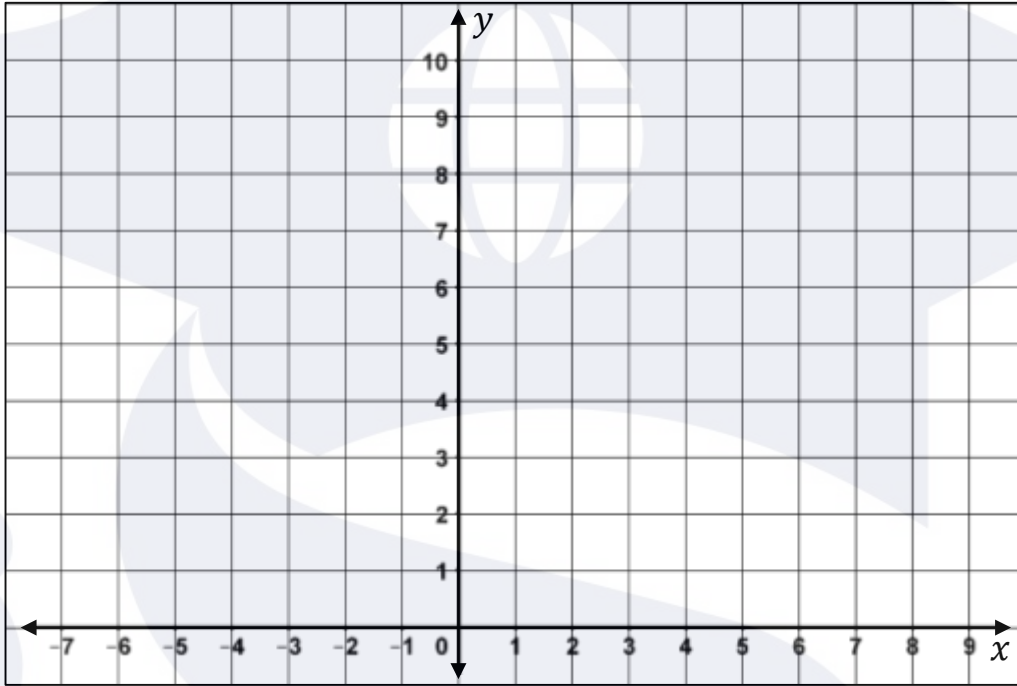
(1) استعمل الدالة الأسية $f(x) = 2^{x+1} + 1$ للإجابة عما يأتي:

10

(a) أوجد قيم الدالة $f(x)$ عند قيم x المكتوبة في الجدول الآتي:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

(b) مثل الدالة $f(x)$ بيانياً مستعملاً القيم التي حصلت عليها في الجدول.



(c) أكمل ما يأتي:

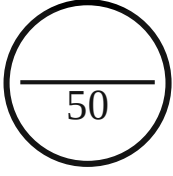
مجال الدالة $f(x)$ هو _____ ومدى الدالة $f(x)$ هو _____

ونقطة تقاطع منحنى الدالة $f(x)$ مع محور y هي _____

(2) إذا كان $\log_3 a = 6$ ؛ فأوجد قيمة $\log_9 a$

2

انتهت الإجابة



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018 م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعتان

اسم المقرر : الرياضيات 3

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظات: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها (4)، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: (10) درجات درجة لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلّ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) معكوس العلاقة $f = \{(5,0), (7,3), (4,1)\}$ هو:

$\{(0,5), (3,7), (1,4)\}$ (b) $\{(5,3), (7,1), (4,0)\}$ (a)

$\{(4,1), (7,3), (5,0)\}$ (d) $\{(5,0), (7,3), (4,1)\}$ (c)

(2) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $2^5 = 32$ هي:

$\log_5 32 = 2$ (b) $\log_2 32 = 5$ (a)

$\log_5 2 = 32$ (d) $\log_2 5 = 32$ (c)

(3) أبسط صورة للتعبير الجذري $\sqrt[4]{81(x-1)^{20}}$ هي:

$3|(x-1)^{16}|$ (b) $3|(x-1)^5|$ (a)

$3(x-1)^5$ (d) $3(x-1)^{16}$ (c)

(4) $\log_8 5^3$ تساوي:

$8 \log_3 5$ (b) $5 \log_8 3$ (a)

$3 \log_5 8$ (d) $3 \log_8 5$ (c)

(5) أبسط صورة للتعبير الجذري $\sqrt[3]{-125x^3 y^7}$ هي:

$-5 x y^2 \sqrt[3]{y}$ (b)

$-5 x y^4 \sqrt[3]{y^2}$ (a)

$5 x y^2 \sqrt[3]{y^7}$ (d)

$-5 x y^2$ (c)

(6) مجال الدالة $g(x) = -2(3)^{x+6} + 1$ هو:

$\{x|x > -6\}$ (b)

$\{x|x > 6\}$ (a)

$\mathcal{R}$ (d)

$\{x|x > 1\}$ (c)

(7) التعبير المكافئ لـ $\left(u^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{4}{5}}$ هو:

$u^{\frac{5}{7}}$ (b)

$u^{\frac{13}{10}}$ (a)

$u^{\frac{5}{8}}$ (d)

$u^{\frac{2}{5}}$ (c)

(8) اللوغاريتم المكافئ لـ $\frac{\log_4 16}{\log_4 8}$ هو:

$\log_8 16$ (b)

$\log_{16} 8$ (a)

$\log_4 8$ (d)

$\log_4 16$ (c)

(9) حل المعادلة $(2)^{x+1} = 16$ هو:

$x = 1$ (b)

$x = 0$ (a)

$x = 3$ (d)

$x = 2$ (c)

(10) التمثيل البياني للدالة $g(x) = \sqrt{x+4}$ هو تحويل للتمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \sqrt{x}$ بعد إزاحة مقدارها:

4 وحدات للأعلى (b)

4 وحدات لليمين (a)

4 وحدات للأسفل (d)

4 وحدات لليسار (c)

السؤال الثاني: (4، 3، 3) درجات

(1) حل المعادلة $\sqrt[3]{5x-3} + 6 = 9$

$\frac{1}{2} \quad \sqrt[3]{5x-3} = 9 - 6$

$\frac{1}{2} \quad \sqrt[3]{5x-3} = 3$

$\frac{1}{2} \quad (\sqrt[3]{5x-3})^3 = (3)^3$

$\frac{1}{2} \quad 5x - 3 = 27$

$\frac{1}{2} \quad 5x = 27 + 3$

$\frac{1}{2} \quad 5x = 30$

$\frac{1}{2} \quad x = 6$

(2) بسط التعبير الجذري $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2}$

$\frac{1}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{3}}{(\sqrt{5}-2)} \cdot \frac{(\sqrt{5}+2)}{(\sqrt{5}+2)}$

$\frac{1}{2} \quad = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}+2)}{(\sqrt{5})^2 - (2)^2}$

$\frac{1}{2} \quad \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}+2)}{5-4} = \sqrt{3}(\sqrt{5}+2) = \sqrt{15} + 2\sqrt{3}$

(3) في السنة الأولى لافتتاح إحدى الجامعات بلغ عدد الطلبة المستجدين فيها 4000 طالباً، ويتوقع زيادة هذا العدد بنسبة 5% سنوياً.

(I) اكتب معادلة أسية تمثل العدد المتوقع للطلبة المستجدين في الجامعة بعد t سنة.

$\frac{1}{2} \quad y = a(1+r)^t$

$\frac{1}{2} \quad = 4000(1+0.05)^t$
 $= 4000(1.05)^t$

(II) ما العدد المتوقع للطلبة المستجدين في الجامعة في العام الثاني عشر؟

$\frac{1}{2} \quad y = 4000(1.05)^{12}$

$\frac{1}{2} \quad \approx 7183$

العدد المتوقع للطلبة المستجدين في الجامعة في العام الثاني عشر هو 7183 طالباً تقريباً

السؤال الثالث: (4، 4، 10) درجات

(1) حل المعادلة $11^{x-3} = 5^x$ وقرب الناتج إلى أقرب أربع منازل عشرية.

(تنويه: استعمل اللوغاريتمات في الحل)

$$\begin{aligned} (1) \quad & \log 11^{x-3} = \log 5^x \\ (1/2) \quad & (x-3) \log 11 = x \log 5 \\ (1/2) \quad & x \log 11 - 3 \log 11 = x \log 5 \\ (1/2) \quad & x \log 11 - x \log 5 = 3 \log 11 \\ (1/2) \quad & x(\log 11 - \log 5) = 3 \log 11 \\ (1/2) \quad & x = \frac{3 \log 11}{\log 11 - \log 5} \approx 9.1237 \end{aligned}$$

(2) استثمر ماجد مبلغ 1000 BD في مشروع معدل ربحه المركب 2% سنوياً، وتُضاف الأرباح شهرياً إلى رأس المال.

كم سيكون المبلغ الكلي عند ماجد بعد 5 سنوات إلى أقرب دينار إذا لم يسحب منه ولم يضيف إليه؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & A = p \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \\ (2) \quad & A = 1000 \left(1 + \frac{0.02}{12}\right)^{12 \times 5} \\ (1) \quad & A \approx 1105 \end{aligned}$$

المبلغ الكلي الذي سيكون عند ماجد بعد 5 سنوات هو 1105 BD تقريباً.

(3) إذا كانت $f(x) = x^2 - 1$ ، $g(x) = x - 5$ فأوجد ما يأتي:

$$\begin{aligned} (1) \quad & y = x^2 - 1 \\ (1/2) \quad & x = y^2 - 1 \\ (1/2) \quad & x + 1 = y^2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} (1) \quad & \pm \sqrt{x+1} = y \\ & f^{-1}(x) = \pm \sqrt{x+1} \end{aligned}$$

إذا لم يكتب الطالب إشارة $\pm$ يخسر 1/2 درجة

$$(1/2) \quad (g \circ f)(x) = g[f(x)] \quad (g \circ f)(x) \text{ (b)}$$

$$(1) \quad = g(x^2 - 1)$$

$$(1) \quad = x^2 - 1 - 5$$

$$(1/2) \quad = x^2 - 6$$

$$(1/2) \quad (f + g)(x) = f(x) + g(x) \quad (f + g)(x) \text{ (c)}$$

$$(1) \quad = (x^2 - 1) + (x - 5)$$

$$(1/2) \quad = x^2 + x - 6$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 1}{x - 5}, x \neq 5 \quad \left(\frac{f}{g}\right)(x) \text{ (d)}$$

$$(1/2) \quad x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$$

بما أن $x = 5$ تجعل المقام يساوي صفراً، فإن 5 تُستثنى من مجال الدالة $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$
عالم الطلاب

السؤال الرابع: (3، 9) درجات

(1) استعمل $\log 4 \approx 0.602$ ، $\log 20 \approx 1.301$ لإيجاد القيمة التقريبية لـ $\log 5$
(تنويه: استعمل خواص اللوغاريتمات)

$$\log \frac{x}{y} = \log x - \log y$$

$$\textcircled{1} \log 5 = \log \left(\frac{20}{4} \right)$$

$$\textcircled{1} = \log 20 - \log 4 \quad \textcircled{\frac{1}{2}}$$

$$\textcircled{\frac{1}{2}} \approx 1.301 - 0.602 = 0.699$$

(1) استعمل الدالة الأسية $h(x) = -2 \log_4 x$ للإجابة عن الأسئلة الآتية:

(a) أوجد قيم الدالة $h(x)$ عند قيم x المكتوبة في الجدول الآتي:

x	0.5	1	2	4	8
$h(x)$	1	0	-1	-2	-3

$\textcircled{\frac{1}{2}}$

$\textcircled{\frac{1}{2}}$

$\textcircled{\frac{1}{2}}$

$\textcircled{\frac{1}{2}}$

$\textcircled{\frac{1}{2}}$

(b) مثل الدالة $h(x)$ بيانيًا.



(c) أكمل ما يأتي:

(i) مجال الدالة $h(x)$

$\textcircled{1}$

$$\{x | x > 0\}$$

(ii) مدى الدالة $h(x)$

$\textcircled{1}$

مجموعة الأعداد الحقيقية $(\mathcal{R})$

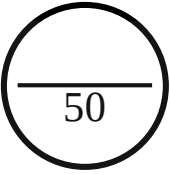
(iii) نقطة تقاطع منحنى الدالة

$h(x)$ مع محور x

$$\textcircled{1} (1, 0)$$

انتهت الإجابة

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت



مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018 م

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعتان

اسم المقرر : الرياضيات 3

رمز المقرر : ريض 253

ملاحظات: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها (4)، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: (10) درجات (درجة لكل فقرة)

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلّ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

(1) إذا كانت $f = \{(4,3), (-2,8), (1,-2)\}$ ، $g = \{(0,-2), (3,1)\}$

فإن قيمة $[fog](0)$ تساوي:

(b) 1

(a) -2

(d) غير معرف

(c) 8

(2) الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية $\log_6 216 = 3$ هي:

(b) $6^3 = 216$

(a) $3^6 = 216$

(d) $6^{216} = 3$

(c) $216^3 = 6$

(3) أبسط صورة للتعبير الجذري $\sqrt[6]{64(2y+1)^{18}}$ هي:

(b) $2(2y+1)^3$

(a) $2|(2y+1)^3|$

(d) $2(2y+1)^{12}$

(c) $2|(2y+1)^{12}|$

(4) قيمة $\log_9 \left(\frac{2}{7}\right)$ تساوي:

(b) $\log_9 2 + \log_9 7$

(a) $\log_9 2 - \log_9 7$

(d) $\log_9 2 \div \log_9 7$

(c) $\log_9 2 \times \log_9 7$

(5) أبسط صورة للتعبير الجذري $\sqrt[3]{27y^{12}x^7}$ هي:

(a) $9y^4 \sqrt[3]{x^7}$

(b) $3y^4 x^2 \sqrt[3]{x}$

(c) $9y^4 x^3 \sqrt[3]{x}$

(d) $3y^9 \sqrt[3]{x^7}$

(6) مجال الدالة $g(x) = \log(x - 3) - 5$ هو:

(a) $\{x|x > 5\}$

(b) $\{x|x < 3\}$

(c) $\{x|x < 5\}$

(d) $\{x|x > 3\}$

(7) التعبير الجذري المكافئ للتعبير $x^{\frac{3}{5}}$ هو:

(a) $\sqrt[5]{x^3}$

(b) $\sqrt[3]{x^5}$

(c) $\sqrt{x^{15}}$

(d) $\sqrt[5]{x^{15}}$

(8) $\log_7 18$ في صورة لوغاريتم اعتيادي هو:

(a) $\frac{\log_7 18}{\log_{18} 7}$

(b) $\frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 18}$

(c) $\frac{\log_{10} 18}{\log_{10} 7}$

(d) $\frac{\log_7 10}{\log_{18} 10}$

(9) مدى الدالة $h(x) = 4\sqrt{x+5} - 3$ هو:

(a) $\{y|y \leq -5\}$

(b) $\{y|y \geq -5\}$

(c) $\{y|y \leq -3\}$

(d) $\{y|y \geq -3\}$

(10) التمثيل البياني للدالة $g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$ هو تحويل للتمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

بعد إزاحة مقدارها:

(a) وحدتين لليمين

(b) وحدتين للأعلى

(c) وحدتين لليساار

(d) وحدتين للأسفل

السؤال الثاني: (4، 3، 3) درجات

(1) حل المعادلة $\sqrt{2x+9} - 2 = 5$

$$\frac{1}{2} \quad \sqrt{2x+9} = 5 + 2$$

$$\frac{1}{2} \quad \sqrt{2x+9} = 7$$

$$\frac{1}{2} \quad (\sqrt{2x+9})^2 = (7)^2$$

$$1 \quad 2x + 9 = 49$$

$$\frac{1}{2} \quad 2x = 49 - 9$$

$$\frac{1}{2} \quad 2x = 40$$

$$\frac{1}{2} \quad x = 20$$

(2) بسط التعبير الجذري $\frac{12}{2-\sqrt{3}}$

$$1 \quad \frac{12}{2-\sqrt{3}} = \frac{12}{(2-\sqrt{3})} \cdot \frac{(2+\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})}$$

$$1 \quad = \frac{12(2+\sqrt{3})}{2^2 - (\sqrt{3})^2}$$

$$\frac{1}{2} \quad \frac{12(2+\sqrt{3})}{4-3} = 12(2+\sqrt{3}) = 24 + 12\sqrt{3}$$

(3) يحتوي كوب الشاي الأسود 68 gm من الكافيين، ويمكن للأشخاص اليافعين التخلص من 12.5% من كمية الكافيين من أجسامهم تقريباً في الساعة.

(I) اكتب معادلة أسية تمثل كمية الكافيين المتبقية في جسم شخص يافع بعد شربه كوب من الشاي الأسود.

$$1 \quad y = a(1-r)^t$$

$$1 \quad = 68(1-0.125)^t \\ = 68(0.875)^t$$

$$a = 68$$

$$r = 0.125$$

$$t = 4$$

(II) ما كمية الكافيين المتبقية في جسم هذا الشخص تقريباً بعد 4 ساعات؟

$$\frac{1}{2} \quad y = 68(0.875)^4$$

$$\frac{1}{2} \quad \approx 39.86 \text{ mg}$$

السؤال الثالث: (4، 4، 10) درجات

(1) استعمل خواص اللوغاريتمات لحل المعادلة $\log_6 4 + \log_6(x + 5) = 2$

$$\textcircled{1} \log_6(4(x + 5)) = 2$$

$$\textcircled{1} 4(x + 5) = 6^2$$

$$\textcircled{1/2} 4x + 20 = 36$$

$$\textcircled{1/2} 4x = 36 - 20$$

$$\textcircled{1/2} 4x = 16$$

$$\textcircled{1/2} x = 4$$

(2) استثمرت روان مبلغ 500 BD في مشروع تجاري بربح مركب مرتين شهرياً وبمعدل 1.5% سنوياً. كم سيكون المبلغ الكلي عند روان بعد 6 سنوات إلى أقرب دينار إذا لم تسحب منه ولم تضيف إليه؟

$$p = 500$$

$$r = 0.015$$

$$n = 2 \times 12 = 24$$

$$t = 6$$

$$\textcircled{1} A = p \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

$$\textcircled{2} A = 500 \left(1 + \frac{0.015}{24}\right)^{24(6)}$$

$$\textcircled{1} A \approx 547$$

المبلغ الكلي الذي سيكون عند روان بعد 6 سنوات هو 547 BD تقريباً.

(3) إذا كانت $f(x) = 5x$ ، $g(x) = 1 + 2x$ فأوجد ما يأتي:

$$\textcircled{1} y = 1 + 2x$$

$$\textcircled{1} x = 1 + 2y$$

$$\textcircled{1/2} x - 1 = 2y$$

$$\textcircled{1/2} \frac{x - 1}{2} = y$$

$$g^{-1}(x) = \frac{x - 1}{2}$$

$$g^{-1}(x) \text{ (a)}$$

$$\textcircled{1/2} (f \circ g)(x) = f[g(x)]$$

$$(f \circ g)(x) \text{ (b)}$$

$$\textcircled{1} = f(1 + 2x)$$

$$\textcircled{1} = 5(1 + 2x)$$

$$\textcircled{1/2} = 5 + 10x$$

$$\textcircled{1/2} (g - f)(x) = g(x) - f(x)$$

$$(g - f)(x) \text{ (c)}$$

$$\textcircled{1} = (1 + 2x) - (5x)$$

$$\textcircled{1/2} = 1 - 3x$$

$$\textcircled{1/2} (f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$(f \cdot g)(2) \text{ (d)}$$

$$\textcircled{1/2} = (5x) \cdot (1 + 2x)$$

$$\textcircled{1/2} = 5x + 10x^2$$

$$\textcircled{1/2} (f \cdot g)(2) = 5(2) + 10(2)^2 = 50$$

السؤال الرابع: (3، 9) درجات

(1) استعمل $\log_4 3 \approx 0.793$ ، $\log_4 5 \approx 1.161$ لإيجاد القيمة التقريبية لـ $\log_4 15$ (تنويه: استعمل خواص اللوغاريتمات)

$$\log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$$

$$\textcircled{1} \log_4 15 = \log_4 (5 \times 3)$$

$$\textcircled{1} = \log_4 5 + \log_4 3$$

$$\textcircled{1/2} = 1.161 + 0.793$$

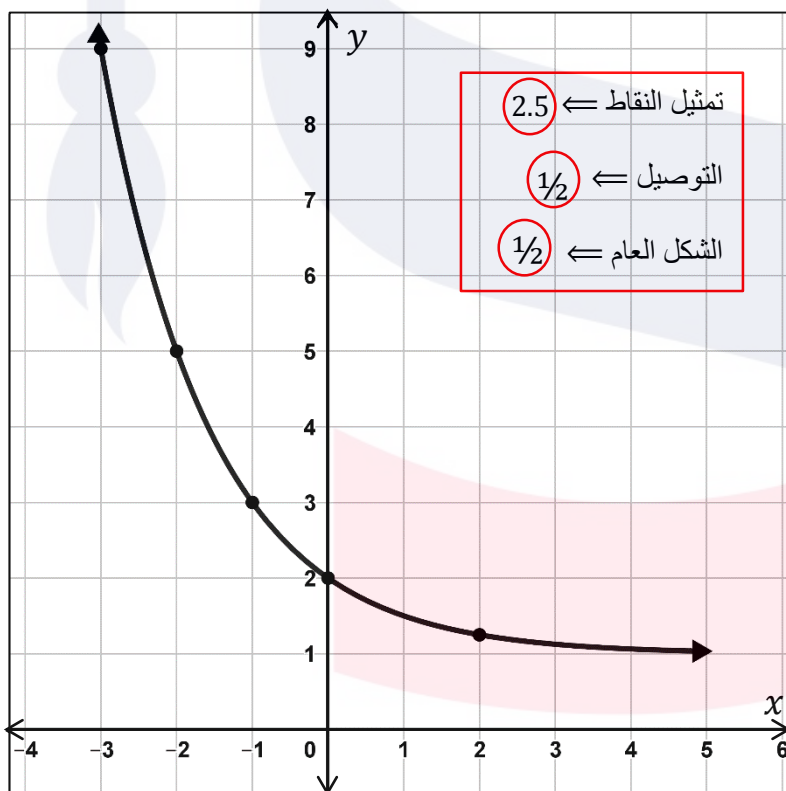
$$\textcircled{1/2} 1.954$$

(1) استعمل الدالة الأسية $g(x) = (0.5)^x + 1$ للإجابة عن الأسئلة الآتية:

(a) أوجد قيم الدالة $g(x)$ عند قيم x المكتوبة في الجدول الآتي:

x	-3	-2	-1	0	2
$g(x)$	9	5	3	1	≈ 1.3

(b) مثل الدالة $g(x)$ بيانيًا.



(c) أكمل ما يأتي:

(i) مجال الدالة $g(x)$
 1 مجموعة الأعداد الحقيقية (R)

(ii) مدى الدالة $g(x)$
 1 $\{y | y > 1\}$

(iii) نقطة تقاطع تمثيل الدالة $g(x)$ مع محور y
 1 $(0, 2)$

انتهت الإجابة

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2017 م

المسار: توحيد المسارات والديني

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الرياضيات 3

رمز المقرر: رياض 253

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(1) صورة $\log_4 27$ في كسر اعتيادي هي:

(b) $\frac{\log 4}{\log 27}$

(a) $\frac{\log 27}{\log 4}$

(d) $\log \frac{27}{4}$

(c) $\log \frac{4}{27}$

(2) إذا كانت $f(x) = x^2 + 1$ ، $g(x) = x + 2$ فإن $(f + g)(2)$ تُساوي:

(b) 7

(a) 5

(d) 1

(c) 9

(3) إذا كان $\log_4 2 = 0.5$ ، و $\log_4 3 \approx 0.7925$ ، و $\log_4 5 \approx 1.1610$ فإن قيمة $\log_4 30$ هي:

(b) 1.6610

(a) 1.2925

(d) 2.4535

(c) 1.9535



(4) أبسط صورة للتعبير $\sqrt[3]{-27a^{15}b^9}$ هي:

$-3 a^5 b^3$ (b)

$3 a^5 b^3$ (a)

$3 |a^5 b^3|$ (d)

$3 a^3 b^5$ (c)

(5) قيمة التعبير $(256)^{\frac{3}{8}}$ هي:

3 (b)

2 (a)

8 (d)

4 (c)

(6) التمثيل البياني للدالة $h(x) = 5\sqrt{x+2} - 7$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير إزاحة أفقية:

5 وحدات إلى اليسار (b)

5 وحدات إلى اليمين (a)

7 وحدات إلى اليسار (d)

وحدتان إلى اليسار (c)

السؤال الثاني:

(a) أوجد معكوس الدالة $g(x) = 4x - \frac{7}{5}$

5

$y = 4x - \frac{7}{5}$ (1)

$x = \frac{y + \frac{7}{5}}{4}$ (1)

$4y = x + \frac{7}{5}$ (1)

$y = \frac{x + 7/5}{4}$ (1)

$g^{-1}(x) = \frac{x + 7/5}{4}$ (1)

(b) إذا كانت $f(x) = 4x - 1$ ، $g(x) = x^3 + 2$ ، فأوجد $(f \circ g)(2)$

4

$(f \circ g)(2) = f(g(2)) = f(2^3 + 2) =$

$= f(10) = 4(10) - 1 = 39$

(c) بسّط التعبير الجذري $(6\sqrt{3} - 5)(2\sqrt{5} + 4\sqrt{2})$ إلى أبسط صورة.

4

$(6\sqrt{3} - 5)(2\sqrt{5} + 4\sqrt{2})$

$= (6\sqrt{3})(2\sqrt{5}) + (6\sqrt{3})(4\sqrt{2}) - 5(2\sqrt{5}) - 5(4\sqrt{2})$

$= 12\sqrt{15} + 24\sqrt{6} - 10\sqrt{5} - 20\sqrt{2}$

السؤال الثالث:

من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية :

3

a) $(5)^{x-6} = 125$

$(5)^{x-6} = 5^3$ (1)

$\therefore x-6 = 3$ (1) (لأن $5^a = 5^b \Rightarrow a = b$)

$\therefore x = 3+6 = 9$ (1)

4

b) $\sqrt{x-8} + 5 = 7$

$\sqrt{x-8} = 7-5$ (1)

$\sqrt{x-8} = 2$ (1) (ترتيب لغزني)

$x-8 = 2^2 = 4$ (1)

$\therefore x = 4+8 = 12$ (1)

7

c) $\log_7(100) - \log_7(y+5) = \log_7(10)$

$\therefore \log_7 \frac{100}{(y+5)} = \log_7(10)$ (2) (خصائص اللوغاريتمات)

$\therefore \frac{100}{(y+5)} = 10$ (2)

$\therefore 100 = 10(y+5)$ (1)

$\therefore y+5 = 10$ (1)

$\therefore y = 10-5 = 5$ (1)

3

d) $\log_{32} x = \frac{6}{5}$

$\therefore x = (32)^{6/5}$ (1) (خصائص اللوغاريتمات)
التمثيل من الصورة اللوغاريتمية
إلى الصورة الأسية

$\therefore x = (2^5)^{6/5} = 2^6 = 64$ (1) (1)

السؤال الرابع:

(1) استعمل الدالة اللوغاريتمية $g(x) = 0.5 \log_3(x - 1) - 4$: لإكمال الجدول أدناه:

نوع التحويل الهندسي للتمثيل	المقدار	الاتجاه
البياني للدالة $g(x)$ عن الدالة الأم $f(x) = \log_3 x$		
إزاحة أفقية	وحدة واحدة	اليمين (1)
إزاحة رأسية	أربع وحدات (1)	الأسفل
توسيع رأسي (1)	0.5	-

(2) استعمل الدالة الأسية $h(x) = 2(3)^x$: للإجابة عما يأتي :

x	-1	0	1	2
$h(x)$	$\frac{2}{3}$	2	6	18

أولاً - أكمل الجدول الآتي .

ثانياً - مثل الدالة بيانياً .

ثالثاً - أكمل الفراغات الآتية :

(a) مجال الدالة هو

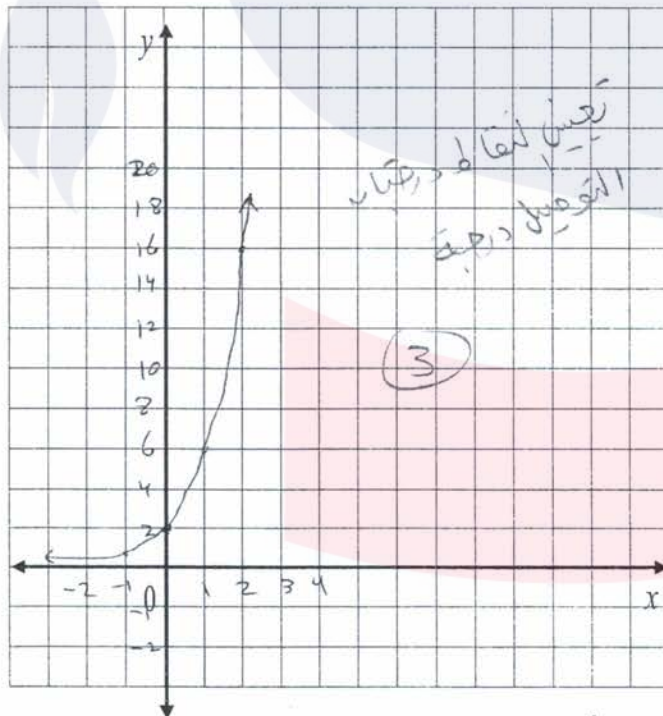
(1) جميع الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$

(b) مدى الدالة هو

(1) جميع الأعداد الحقيقية الموجبة $\mathbb{R}^+$

(c) خط التقارب مع المحور

(1) x



انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق



المسار : توحيد المسارات والديني

الزمن : ساعتان

اسم المقرر : الرياضيات 3

رمز المقرر : رياض 253

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

كل فرع درجة ونصف

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(1) صورة $\log_5 31$ في كسر اعتيادي هي:

(b) $\frac{\log 5}{\log 31}$

(a) $\frac{\log 31}{\log 5}$

(d) $\log \frac{31}{5}$

(c) $\log \frac{5}{31}$

(2) إذا كانت $f(x) = x$, $g(x) = x + 2$ ، فإن $(f \cdot g)(3)$ تساوي:

(b) 15

(a) 3

(d) 2

(c) 9

(3) إذا كان $\log_4 5 \approx 1.1610$ ، فإن قيمة $\log_4 20$ هي:

(b) 1.1610

(a) 0.1610

(d) 5.1610

(c) 2.1610

(4) أبسط صورة للتعبير $\sqrt{196 c^6 d^4}$ هو:

(b) $14 c^3 d^2$

(a) $14 c^2 d^2$

(d) $14 |c^3| d^3$

(c) $14 |c^3| d^2$

(5) الصورة الجذرية للمقدار $2 x^{\frac{1}{7}}$ هي:

(b) $\frac{7\sqrt{x}}{2}$

(a) $\frac{2\sqrt{x}}{7}$

(d) $2 \sqrt[7]{x}$

(c) $\frac{\sqrt[7]{x}}{2}$

(6) التمثيل البياني للدالة $h(x) = \sqrt{x+3} - 6$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير إزاحة:

(a) 3 وحدات الى اليمين و6 وحدات الى أعلى (b) 3 وحدات الى اليسار و6 وحدات الى الأسفل

(c) 3 وحدات الى اليمين و6 وحدات الى الأسفل (d) 3 وحدات الى اليسار و6 وحدات الى أعلى



السؤال الثاني:

(a) أوجد معكوس الدالة $f(x) = \frac{3x}{5} + 7$

4

$$y = \frac{3x}{5} + 7 \quad (1)$$

$$\therefore x = \frac{3y}{5} + 7 \quad (2)$$

$$\therefore \frac{3y}{5} = x - 7 \quad (3)$$

$$\therefore 3y = 5(x - 7) \quad (4)$$

$$\therefore y = \frac{5(x - 7)}{3} \quad (5)$$

$$\therefore f^{-1}(x) = \frac{5(x - 7)}{3} \quad (6)$$

(b) حدّد ما إذا كانت كل من الدالتين $f(x) = x + 5$ ، $g(x) = x - 5$ معكوساً للأخرى أم لا،

5

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x - 5) \quad (7)$$

$$= (x - 5) + 5 = x \quad (8)$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(x + 5) = (x + 5) - 5 = x \quad (9)$$

$$\therefore (f \circ g)(x) = (g \circ f)(x) = x \quad (10)$$

$\therefore f, g$ معكوساً لبعضهما البعض $(\frac{1}{2})$

(c) أوجد محيط المستطيل في الشكل المجاور في أبسط صورة.

3

$$(8 + \sqrt{3})\text{ft}$$

$$(\sqrt{6})\text{ft}$$



(2)

$$\therefore \text{محيط المستطيل} = 2[\sqrt{6} + (8 + \sqrt{3})] \quad (1)$$

$$\therefore \text{المحيط} = 16 + 2\sqrt{6} + 2\sqrt{3} \quad (2)$$



السؤال الثالث:

من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية:

19



a) $(9)^{3x+1} = (27)^{3x-1}$

$\therefore (3^2)^{3x+1} = (3^3)^{3x-1}$ (2)

$\therefore (3)^{6x+2} = (3)^{9x-3}$ (1)

$\therefore 6x+2 = 9x-3$ (1) (بما أن الأساسين متساويين، فإن الأسس متساوية)

$9x - 6x = 2 + 3$ (1)

$3x = 5$ (1/2)

$\therefore x = \frac{5}{3}$ (1/2)



b) $(4y)^{\frac{1}{3}} + 3 = 5$

$\sqrt[3]{4y} + 3 = 5$ (1)

$\sqrt[3]{4y} = 5 - 3$ (1/2)

$\sqrt[3]{4y} = 2$ (1/2) (بما أن الجذور متساوية، فإن المقادير متساوية)

$4y = 2^3$ (1)

$\therefore 4y = 8$ (1/2)

$\therefore y = \frac{8}{4} = 2$ (1/2)



c) $\log_9(x^2 - 4x) = \log_9(3x - 10)$

$\therefore x^2 - 4x = 3x - 10$ (2) (خصائص اللوغاريتمات)

$\therefore x^2 - 4x - 3x + 10 = 0$ (1)

$\therefore x^2 - 7x + 10 = 0$

$\therefore (x - 5)(x - 2) = 0$ (1) (تفكيك المقدار الثاني)

$\therefore x = 5$ (1/2) or $x = 2$ (1/2)

(مرفوض) (1/2)

$\therefore x = 5$ (1/2)



d) $\log_{25}x = \frac{5}{2}$

$\therefore x = (25)^{5/2}$ (1) (الحويلة إلى الصورة الأسية)

$= (5^2)^{5/2} = 5^5 = 3125$ (1/2)



السؤال الرابع:

(1) استعمل الدالة اللوغاريتمية $g(x) = -2 \log_2(x + 6) + 3$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية:

(a) التمثيل البياني للدالة $g(x)$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \log_2 x$ مع إزاحة مقدارها

١) سبب..... وحدات إلى اليسار ، وإزاحة مقدارها ثلاث وحدات إلى ٢) أعلى

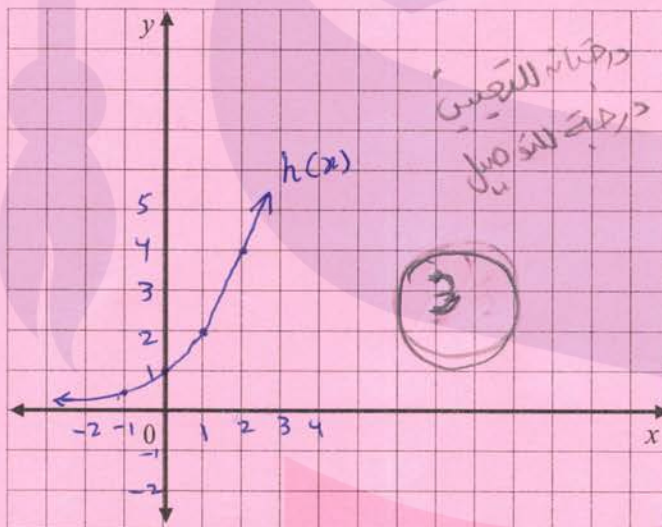
(b) التمثيل البياني للدالة $g(x)$ رأسيًا ؛ لأن $|a|$ أكبر من الواحد (1) (1) ($|a| > 1$)

2) استعمل الدالة الأسية $h(x) = (2)^x$ ؛ للإجابة عما يأتي:

x	-1	0	1	2
$h(x)$	$\frac{1}{2}$	1	2	4

A. أكمل الجدول الآتي .

B. مثل الدالة بيانياً.



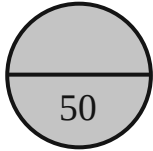
C. أكمل الفراغات في الجدول أدناه.

①	جميع الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$	مجالات الدالة
①	جميع الأعداد الحقيقية الموجبة $\mathbb{R}^+$	مدى الدالة
①	(5, 1)	نقطة تقاطع التمثيل
		البياني للدالة $h(x)$
		مع المحور y

انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

سرای طولانی



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016 – 2017 م

المسار : توحيد المسارات

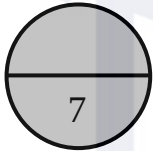
اسم المقرر : الرياضيات (3)

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

=====

ملاحظة : في حالة وجود حل آخر لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج .



السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي ، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة :

(1) إذا كانت $k(x) = x^2 + 3x - 5$ ، $f(x) = 2x - 6$ ، فما قيمة $(k + f)(2)$ ؟

-3 C

7 A

-7 D

3 (B)

(2) إذا كانت $f(x) = 3x$ ، فما قيمة $(f \cdot f)(x)$ ؟

9x C

6x A

9x² (D)

3x² B

(3) ما مجال $f(x) = \sqrt{x+4} + 8$ ؟

{ x | x > -4 } C

{ x | x < -4 } A

{ x | x ≥ -4 } (D)

{ x | x ≤ -4 } B

4) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt[6]{64(x+6)^6}$ ؟

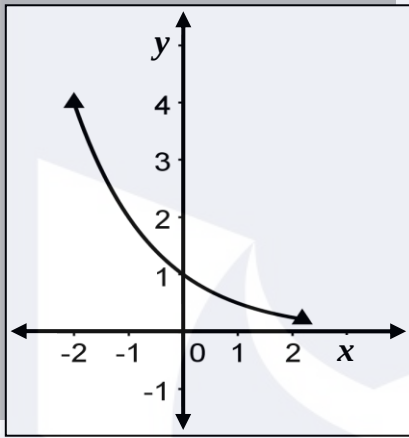
C $8|x+6|$

A $2|x+6|$

D $8(x+6)$

B $2(x+6)$

5) ما الدالة الأسية التي تمثيلها البياني في الشكل المجاور ؟



A $h(x) = -2^{-x}$

B $h(x) = -2^x$

C $h(x) = 2^{-x}$

D $h(x) = 2^x$

6) ما قيمة $\log_5 10 - \log_5 2$ ؟

C 8

A 1

D 20

B 5

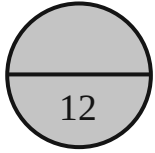
7) إذا كانت $\frac{\log_2 x}{\log_2 10} = \log 6$ ، فما قيمة x ؟

C 6

A 2

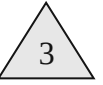
D 10

B 5



السؤال الثاني :

أولاً : أوجد معكوس $f(x) = \frac{x-3}{9}$.



الحل :

$$f(x) = \frac{x-3}{9} \Rightarrow y = \frac{x-3}{9} \quad (0.5) \quad (1) \quad , \quad x = \frac{y-3}{9}$$

$$\Rightarrow 9x = y - 3 \quad (0.5) \quad (0.5) \quad (0.5) \quad \Rightarrow y = 9x + 3 \quad \therefore f^{-1}(x) = 9x + 3$$

ثانياً : إذا كانت $f(x) = 2x$ ، $h(x) = -3x + 1$ ، فأوجد قيمة $h(f(a+1))$.

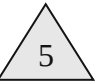


الحل :

$$f(a+1) = 2(a+1) = 2a+2 \quad (0.5) \quad (1)$$

$$h(f(a+1)) = -3(2a+2) + 1 = -6a - 6 + 1 = -6a - 5 \quad (1) \quad (1) \quad (0.5)$$

ثالثاً : انتشر فيروس في شبكة حاسوبية بمعدل 25 % من أجهزة الشبكة كل دقيقة . إذا دخل الفيروس



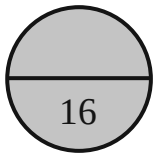
إلى جهاز واحد عند البداية . فأوجد معادلة أسية تمثل انتشار الفيروس منذ البداية ، ثم قدر عدد انتشاره بعد الساعة الأولى .

الحل :

$$\begin{aligned} \therefore y &= a(1+r)^t \quad (1) \quad \text{معادلة النمو الأسّي} \\ \therefore y &= 1(1+0.25)^t \quad (0.5) \quad a=1 \quad , \quad r=0.25 \quad (0.5) \quad (0.5) \\ \therefore y &= (1.25)^t \quad (0.5) \end{aligned}$$

عدد انتشار الفيروس بعد الساعة الأولى (60 min) يساوي

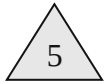
$$y = (1.25)^{60} \approx 652530 \quad (1) \quad (1)$$



السؤال الثالث :

حل كل معادلة مما يأتي دون استعمال الآلة الحاسبة :

1) $8^{4x+2} = 16$



(1)

(1)

(1)

(1)

الحل :

$$(2^3)^{4x+2} = 2^4 \Rightarrow 2^{12x+6} = 2^4 \Rightarrow 12x + 6 = 4$$

$$\Rightarrow 12x = 4 - 6 = -2 \Rightarrow x = -2/12 = -1/6$$

(0.5)

(0.5)

2) $2[\sqrt[3]{2x+4}] - 8 = 0$



(0.5)

(0.5)

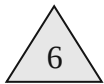
الحل :

$$2[\sqrt[3]{2x+4}] - 8 = 0 \Rightarrow 2[\sqrt[3]{2x+4}] = 8 \Rightarrow \sqrt[3]{2x+4} = 4$$

$$\Rightarrow [\sqrt[3]{2x+4}]^3 = 4^3 \Rightarrow 2x + 4 = 64 \Rightarrow 2x = 64 - 4 = 60$$

$$\Rightarrow x = 60/2 = 30$$

3) $\log_7(x^2 - 16) = \log_7 6x$



(1)

(0.5)

الحل :

$$\log_7(x^2 - 16) = \log_7 6x \Rightarrow x^2 - 16 = 6x \Rightarrow x^2 - 6x - 16 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 8)(x + 2) = 0 \Rightarrow x = 8 \text{ or } x = -2$$

(1)

(0.5)

عوّض كل قيمة في المعادلة الأصلية :

$$x = 8$$

(0.5)

$$x = -2$$

(0.5)

$$\log_7(64 - 16) \stackrel{?}{=} \log_7 6(8)$$

$$\log_7(4 - 16) \stackrel{?}{=} \log_7 6(-2)$$

$$\log_7 48 \stackrel{\checkmark}{=} \log_7 48$$

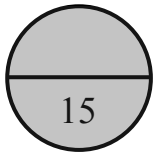
(0.5)

$$\log_7(-12) \stackrel{?}{=} \log_7(-12) \times$$

(0.5)

لا يُمكن أن يحتوي مجال الدالة اللوغاريتمية على العدد (-12) ؛ لذا ، $\log_7(-12)$ غير معرّف

والإجابة (-2) مرفوضة . (0.5)



السؤال الرابع :

أولاً : استعمل $\log 5 \approx 0.69897$ ، $\log 3 \approx 0.47712$ ، $\log 2 \approx 0.30103$ ؛ لحل

6

المعادلة $5^x = 6$ ، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$\begin{aligned} 5^x = 6 &\Rightarrow \log 5^x = \log 6 \Rightarrow x \log 5 = \log 6 \Rightarrow x \log 5 = \log (3 \times 2) \\ &\Rightarrow x \log 5 = \log 3 + \log 2 \Rightarrow x = (\log 3 + \log 2) / \log 5 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = (0.47712 + 0.30103) / 0.69897 \approx 1.11328$$

إذا أوجد الطالب قيمة $\log 6$ باستعمال الآلة الحاسبة مباشرة يخسر درجتين .

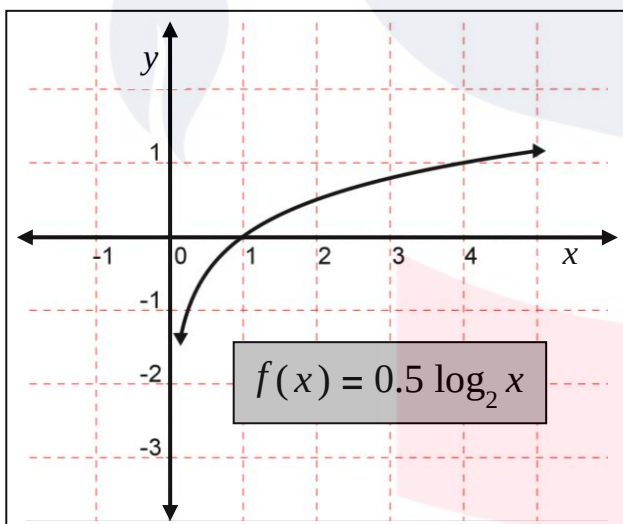
ثانياً : إذا كانت $f(x) = \frac{1}{2} \log_2 x$ ، فأجب عما يأتي :

9

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$f(x)$	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1

(A) أكمل الجدول المجاور .

(B) مثل الدالة f بيانياً في مجالها .



(C) أكمل الفراغات الآتية :

(1) مجال الدالة $f =$ مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة $(\mathbb{R}^+)$

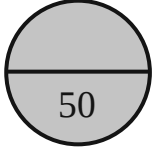
(2) مدى الدالة $f =$ مجموعة الأعداد الحقيقية $(\mathbb{R})$

(3) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة f مع

المحور x هي $(1, 0)$

درجتان ونصف لتعيين النقاط ،
ودرجة واحدة للتوصيل

((انتهت نماذج الإجابة))



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016 – 2017 م

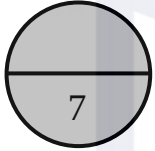
المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات (3)

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 253

ملاحظة : في حالة وجود حل آخر لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج .



السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي ، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة :

(1) إذا كانت $k(x) = x^2 + 4x - 6$ ، $f(x) = 4x - 8$ ، فما قيمة $(k - f)(-1)$ ؟

-3 C

3 (A)

-21 D

1 B

(2) إذا كانت $f(x) = 2x$ ، فما قيمة $(f \circ f)(x)$ ؟

$4x$ (C)

$2x$ A

$4x^2$ D

$2x^2$ B

(3) ما مدى $f(x) = \sqrt{x+7} + 6$ ؟

$\{y | y < 6\}$ C

$\{y | y > 6\}$ A

$\{y | y \leq 6\}$ D

$\{y | y \geq 6\}$ (B)

(4) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt{9n^2 + 30n + 25}$ ؟

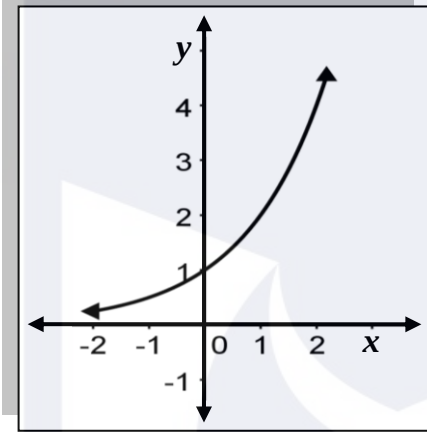
$|3n + 5|$ (C)

$3n + 5$ A

$|3n - 5|$ D

$3n - 5$ B

(5) ما الدالة الأسية التي تمثيلها البياني في الشكل المجاور ؟



$h(x) = -2^{-x}$ A

$h(x) = -2^x$ B

$h(x) = 2^{-x}$ C

$h(x) = 2^x$ (D)

(6) ما قيمة $\log_6 9 + \log_6 4$ ؟

13 C

2 (A)

36 D

6 B

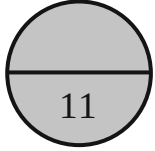
(7) لأي أعداد موجبة a, b, c ، حيث $a \neq 1$ و $c \neq 1$ ، ما ناتج $\log_a b \times \log_c a$ ؟

$\log_b a$ C

$\log_b c$ A

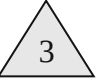
$\log_a c$ D

$\log_c b$ (B)



السؤال الثاني:

أولاً: أوجد معكوس $f(x) = \frac{x-2}{3}$



الحل:

$$f(x) = \frac{x-2}{3} \Rightarrow y = \frac{x-2}{3} \quad (0.5) \quad (1) \quad x = \frac{y-2}{3}$$

$$\Rightarrow 3x = y - 2 \Rightarrow y = 3x + 2 \quad (0.5) \quad (0.5) \quad (0.5) \quad \therefore f^{-1}(x) = 3x + 2$$

ثانياً: إذا كانت $(f \cdot f \cdot f)(x) = x^6$ ، فما قيمة $f(2)$ ؟



الحل:

$$\therefore (f \cdot f \cdot f)(x) = f(x) \cdot f(x) \cdot f(x) = x^6 \quad (1)$$

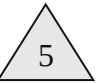
$$\therefore [f(x)]^3 = (x^2)^3 \Rightarrow f(x) = x^2 \Rightarrow f(2) = 2^2 = 4 \quad (1) \quad (0.5) \quad (0.5)$$

حل آخر:

$$\therefore (f \cdot f \cdot f)(2) = f(2) \cdot f(2) \cdot f(2) = 2^6 \quad (1)$$

$$\therefore [f(2)]^3 = (2^2)^3 \Rightarrow f(2) = 2^2 = 4 \quad (1) \quad (1)$$

ثالثاً: يتكاثر نحل في خلية ما بمعدل 30% كل أسبوع. إذا كان عدد النحل في البداية 65 نحلة،



فأوجد معادلة أسية تمثل عدد النحل بعد t أسبوعاً، ثم قدر عدد النحل بعد 10 أسابيع.

الحل:

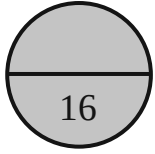
$$\therefore y = a(1+r)^t \quad (1) \quad \text{معادلة النمو الأسي}$$

$$\therefore y = 65(1+0.3)^t \quad (0.5) \quad a = 65, \quad r = 0.3$$

$$\therefore y = 65(1.3)^t \quad (0.5) \quad (0.5) \quad (0.5)$$

عدد النحل بعد 10 أسابيع يساوي

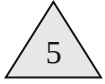
$$y = 65(1.3)^{10} \approx 896 \quad (1) \quad (1)$$



السؤال الثالث :

حل كل معادلة مما يأتي دون استعمال الآلة الحاسبة :

1) $3^{1-x} = \frac{3}{\sqrt{3}}$



(1)

(1)

(1)

الحل :

$$3^{1-x} = 3/3^{0.5} \Rightarrow 3^{1-x} = 3 \times 3^{-0.5} \Rightarrow 3^{1-x} = 3^{0.5}$$

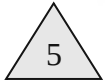
$$\Rightarrow 1-x = 0.5 \Rightarrow x = 1-0.5 \Rightarrow x = 0.5$$

(1)

(0.5)

(0.5)

2) $3[\sqrt[5]{3x+5}] - 6 = 0$



(0.5)

(0.5)

الحل :

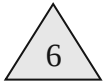
$$3[\sqrt[5]{3x+5}] - 6 = 0 \Rightarrow 3[\sqrt[5]{3x+5}] = 6 \Rightarrow \sqrt[5]{3x+5} = 2$$

$$\Rightarrow [\sqrt[5]{3x+5}]^5 = 2^5 \Rightarrow 3x+5 = 32 \Rightarrow 3x = 32-5 = 27$$

$$\Rightarrow x = 27 \div 3 = 9$$

(1)

3) $\log_5(x^2 - 15) = \log_5 2x$



(1)

(0.5)

الحل :

$$\log_5(x^2 - 15) = \log_5 2x \Rightarrow x^2 - 15 = 2x \Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$\Rightarrow (x-5)(x+3) = 0 \Rightarrow x = 5 \text{ or } x = -3$$

(1)

(0.5)

عوّض كل قيمة في المعادلة الأصلية :

$$x = 5$$

(0.5)

$$x = -3$$

(0.5)

$$\log_5(25 - 15) \stackrel{?}{=} \log_5 2(5)$$

$$\log_5(9 - 15) \stackrel{?}{=} \log_5 2(-3)$$

$$\log_5 10 \checkmark = \log_5 10$$

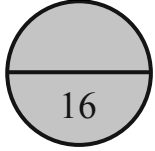
(0.5)

$$\log_5(-6) \stackrel{?}{=} \log_5(-6) \times$$

(0.5)

لا يُمكن أن يحتوي مجال الدالة اللوغاريتمية على العدد (-6) ؛ لذا ، $\log_5(-6)$ غير معرف والإجابة

(-3) مرفوضة . (0.5)



السؤال الرابع :

أولاً : استعمل $\log 3 \approx 0.47712$ ، $\log 2 \approx 0.30103$ ؛ لحل المعادلة $3^x = 5$ ،

6

وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$\begin{aligned} 3^x = 5 &\Rightarrow \log 3^x = \log 5 \Rightarrow x \log 3 = \log 5 \Rightarrow x \log 3 = \log (10/2) \\ &\Rightarrow x \log 3 = \log 10 - \log 2 \Rightarrow x = (\log 10 - \log 2) / \log 3 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = (1 - 0.30103) / 0.47712 \approx 1.46498$$

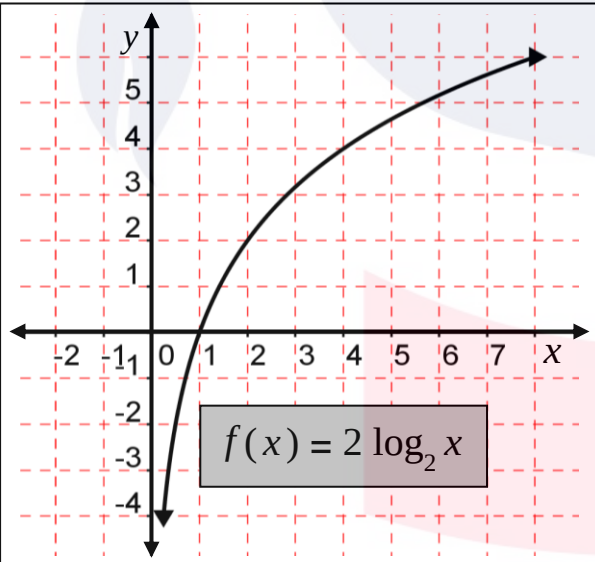
إذا أوجد الطالب قيمة $\log 5$ باستعمال الآلة الحاسبة مباشرة يخسر درجتين ونصف .

ثانياً : إذا كانت $f(x) = 2 \log_2 x$ ، فأجب عما يأتي :

10

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$f(x)$	-4	-2	0	2	4

(A) أكمل الجدول المجاور .



(B) مثل الدالة f بيانياً في مجالها .

(C) أكمل الفراغات الآتية :

(1) مجال الدالة $f =$ مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة $(\mathbb{R}^+)$

(2) مدى الدالة $f =$ مجموعة الأعداد الحقيقية $(\mathbb{R})$

(3) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة f مع

المحور x هي $(1, 0)$

درجتان ونصف لتعيين النقاط ،
ودرجة واحدة للتوصيل

((انتهت نماذج الإجابة))

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

50

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2015/2016 م الدرجة الكلية

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

اسم المقرر: الرياضيات 3

رمز المقرر: رياض 253

أجب عن جميع الأسئلة الآتية لكل فرع درجتان

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(1) أي مما يأتي هو صورة $\log_5 \sqrt{23}$ في كسر اعتيادي؟

(b) $\frac{\log \sqrt{23}}{\log 5}$

(a) $\frac{\log \sqrt{23}}{\log \sqrt{5}}$

(d) $\log \frac{\sqrt{23}}{5}$

(c) $\log \frac{5}{\sqrt{23}}$

(2) الصورة الأسية للتعبير $\log_x(m-3) = \frac{3}{5}$ هي:

(b) $m = \frac{3}{5}x + 3$

(a) $m = x^{\frac{3}{5}} + 3$

(d) $m = \left(\frac{3}{5}\right)^x + 3$

(c) $x = (m-3)^{\frac{3}{5}}$

(3) إذا كان $\log_4 2 = 0.5$ ، فإن قيمة $\log_4 32$ هي:

(b) 3.5

(a) 4.5

(d) 0

(c) 2.5

(4) إذا كان $5^5 \cdot r = 5^7$ ، فإن قيمة r الى أبسط صورة هي:

(b) 2

(a) $\frac{1}{25}$

(d) 25

(c) 7

(5) أبسط صورة للتعبير $\sqrt{25y^6}$ هي:

(b) $|5y|$

(a) $5|y^3|$

(d) $5y$

(c) $5y^3$

(6) مدى الدالة $f(x) = 4\sqrt{x-2} - 8$ هو:

(b) $\{y | y \geq -8\}$

(a) $\{y | y \leq -8\}$

(d) $\{y | y \geq -2\}$

(c) $\{y | y \leq -2\}$

السؤال الثاني:

14

(a) أوجد معكوس الدالة $d(x) = x^2 - 3$

$$y = x^2 - 3$$

$$x = y^2 - 3 \quad (1)$$

$$y^2 = x + 3 \quad (1)$$

$$y = \pm \sqrt{x+3} \quad (2)$$

$$d^{-1}(x) = \pm \sqrt{x+3}$$

(b) إذا كان $f(x) = 5x$ ، $g(x) = -2x + 1$ ، فأوجد قيمة $f[g(3b)]$

$$g(3b) = -2(3b) + 1 \quad (1)$$

$$= -6b + 1 \quad (1)$$

$$\therefore f[g(3b)] = f[-6b + 1]$$

$$= 5(-6b + 1) \quad (1)$$

$$= -30b + 5 \quad (1)$$

(c) استثمر سلمان مبلغ BD 700 بربح مركب شهرياً بمعدل % 4.3 سنوياً. كم سيكون المبلغ الكلي بعد 7 سنوات إلى أقرب منزلتين عشريتين؟

$$A = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \quad (1)$$

$$\therefore A = 700 \left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12 \times 7} \quad (1)$$

$$\approx 945.34 \quad (1)$$

السؤال الثالث:

من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية :



a) $6 + \sqrt{3x+1} = 11$



$$\sqrt{3x+1} = 11 - 6$$

(1/2)

$$\sqrt{3x+1} = 5$$

(1/2)

$$(3x+1) = 5^2 = 25$$

(1)

$$3x = 25 - 1 = 24$$

(1)

$$\therefore x = \frac{24}{3} = 8$$

(1)



b) $(49)^{x+5} = (7)^{8x-6}$

$$\left(\frac{1}{2}\right) (7^2)^{x+5} = (7)^{8x-6}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) (7)^{2(x+5)} = (7)^{8x-6}$$

$$\therefore 2(x+5) = 8x-6$$

(1)

$$2x + 10 = 8x - 6$$

(1/2)

$$8x - 2x = 10 + 6$$

(1)

$$6x = 16$$

(1)

$$\therefore x = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

(1/2)



c) $\log_7(x^2 - 4) = \log_7(-x + 2)$

$$\therefore x^2 - 4 = -x + 2$$

(2)

$$x^2 + x - 4 - 2 = 0$$

(1)

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$(x - 2)(x + 3) = 0$$

(2)

$$\left(\frac{1}{2}\right) x = 2 \quad \text{or} \quad x = -3$$

(1/2)

(مرفوض)

$$\therefore x = -3$$



السؤال الرابع:

(1) استعمل الدالة الأسية $g(x) = 0.1(6)^{x+2} - 3$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

التمثيل البياني للدالة $g(x)$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = 6^x$ ،

(a) مع إزاحة مقدارها وحدتين إلى اليمين ، وإزاحة مقدارها وحدات إلى الأسفل .

(b) التمثيل البياني للدالة g رأسياً ؛ لأن $|a|$ يساوي

(c) مجال الدالة هو $\mathbb{R}$.

(d) مدى الدالة هو $\{y \mid y > -3\}$.

(2) استعمل الدالة اللوغاريتمية $h(x) = \log_3 x$ ؛ للإجابة عما يأتي :

x	9	3	1	$\frac{1}{3}$
$h(x)$	2	1	0	-1

أولاً - أكمل الجدول الآتي .

ثانياً - مثل الدالة بيانياً .

ثالثاً - أكمل الفراغات الآتية :

(a) مجال الدالة هو

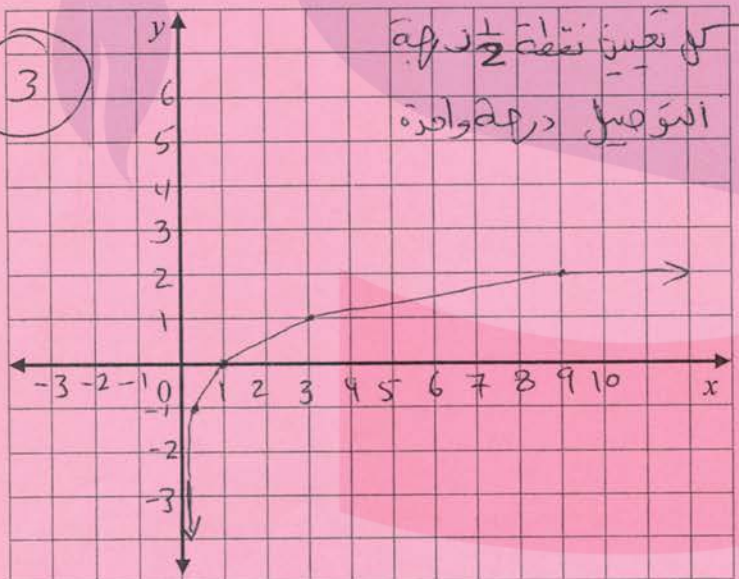
$\mathbb{R}^+$ (1)

(b) مدى الدالة هو

$\mathbb{R}$ (1)

(c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة h مع

المحور x هي $(1, 0)$ (1)



انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

تدريسي العلوم الأخرى