نماذج الإجابة الخاصّة بامتحان نهاية الفصل الأول للرياضيات 3 مقرر 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: 30-12-2025 21:13:56

المزيد من مادة رياضيات: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثاني

صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك | المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات

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

1	حل ملزمة ريض 253
2	تمثيل الدوال الأسية وبياناتها
3	حل المعادلات اللوغاريتمية
4	حل ريض 253 مقرر رياضيات الصف الثاني الثاني
5	مراجعة مقرر ريض 253 النهائي

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

أ : هاني شاهين

60

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

اسم المقرر: **الرياضيات3** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **ريض253** الزمن:**ساعة ونصف**

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

15

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 $f[g(6)]$ ؟

a) 38 b) 86 c) 43 d) 261

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

a) $\{y|y > 5\}$ b) $\{y|y \leq 5\}$ c) $\{y|y < 5\}$ d) $\{y|y \geq 5\}$

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

a) $5\sqrt{6}|a|b^4$ b) $3\sqrt{10}|a|b^4$ c) $6\sqrt{5}|a|b^4$ d) $36\sqrt{5}|a|b^4$

4. قيمة $\log_3 \frac{1}{81}$ هي :

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

يُتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

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

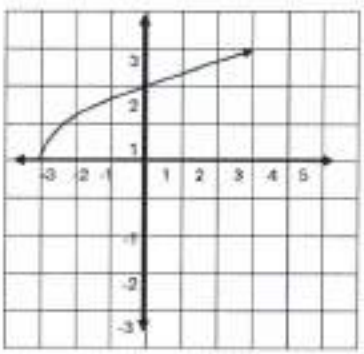
c) -4 d) 8

7. التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسي $(-n)^{\frac{-4}{3}}$ 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 لاينتمي 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 الاعداد الحقيقية R (b) جميع الاعداد الحقيقية الموجبة R^+

c) جميع الاعداد الحقيقية السالبة R^- d) جميع الاعداد الحقيقية الأكبر من 6

يُتبع

16

السؤال الثاني : 11

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

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

$= f(x) - g(x) = x^2 + x + 1 - (5x - 4)$ 1
$= x^2 + x + 1 - 5x + 4$ 1
$= x^2 - 4x + 5$ 1

b) $(f.g)(x)$

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

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

$= \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{2^2+2+1}{5\times2-4}$ 2
$= \frac{7}{6}$ 1

5

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

$y = \frac{x-4}{3}$ 1
$x = \frac{y-4}{3}$ 1
$3x = y - 4$ 1
$3x + 4 = y$ 1
$f(x)^{-1} = 3x + 4$ 1

يُتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

15

السؤال الثالث :

8

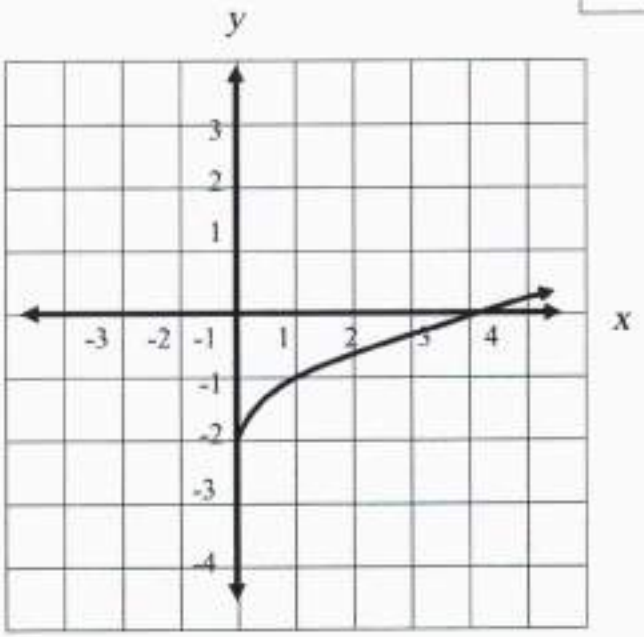
1. اذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x} - 2$

a) أكمل الجدول التالي :

x	0	1	4
y	-2	-1	0

3

b) مثل الدالة بيانياً .



الرسم 2

c) حدد كلاً من مجالها ومداها .

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

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

d) صف التحويلات الهندسية .

إزاحة الى الأسفل بمقدار وحدتين 1

7

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

$(2z-1)^{\frac{1}{3}} = 3$ 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

يُتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

14

السؤال الرابع:

4

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

$$\log_5 8 = \log_5 \frac{16}{2} \quad 1$$
$$= \log_5 16 - \log_5 2 \quad 1$$
$$= (1.7227 - (0.4307)) \quad 1$$
$$= 1.2920 \quad 1$$

حل آخر :

$$\log_5 8 = \log_5 2^3 \quad 1$$
$$= 3\log_5 2 \quad 1$$
$$= 3(0.4307) \quad 1$$
$$= 1.2921 \quad 1$$

3

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

$$\sqrt[6]{64(x^2-2)^{12}} = \sqrt[6]{2^6((x^2-2)^2)^6} \quad 1$$
$$= 2(x^2-2)^2 \quad 2$$

4

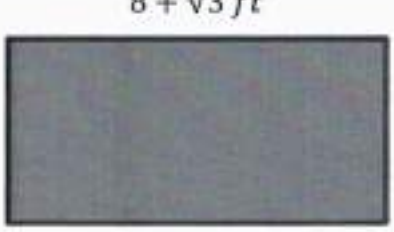
3. حل المعادلة $7^x = 3$ ، مقرباً الناتج إلى اقرب منزلة عشرية .

$$\log 7^x = \log 3 \quad 1$$
$$x \log 7 = \log 3 \quad 1$$

$$x = \frac{\log 3}{\log 7} \approx 0.6 \quad 1$$

3

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



مساحة المستطيل =العرض × الطول 1

$$(8+\sqrt{3})(\sqrt{6}) = 8\sqrt{6} + \sqrt{3}\sqrt{6} \quad 1$$
$$8\sqrt{6} + 3\sqrt{2} \quad 1$$

﴿ انتهى نموذج الإجابة ﴾

تُراعى الحلول الأخرى

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

60

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2025/2024

اسم المقرر : **الرياضيات3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض253** الزمن :**ساعة ونصف**

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

السؤال الأول: (درجة ونصف على كل فقرة)

15

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل 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 $(f \times g)(1)$ تساوي :

a) 13 b) 14
c) 0 (d) 49

2. 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 و 6 وحدات الى الأعلى (b) 3 وحدات الى اليسار و 6 وحدات الى الأسفل
c) 3 وحدات الى اليمين و6 وحدات الى الأسفل d) 3 وحدات الى اليسار و 6 وحدات الى الأعلى

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

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

يُتبع

4. التعبير المكافئ لـ $(u^{\frac{1}{2}})^{\frac{4}{5}}$:

a) $u^{\frac{13}{10}}$ b) $u^{\frac{5}{7}}$

c) $u^{\frac{2}{5}}$ d) $u^{\frac{5}{8}}$

5. حل المعادلة $(2)^{x+1} = 16$:

a) $x = 0$ b) $x = 1$

c) $x = 2$ d) $x = 3$

6. ما قيمة $\log_2 \frac{1}{32}$ ؟

a) 5 b) $\frac{-1}{5}$

c) $\frac{1}{5}$ d) -5

7. قيمة x في المعادلة $\log_{25} x = 0.5$ هي :

a) 50 b) 5

c) 10 d) 12.5

8. حل المعادلة $3^x = 5$ مقرباً إلى أقرب ثلاث منازل عشرية هو ؟

a) 0.301 b) 1.667

c) 1.465 d) 0.683

9. أي من الأزاحات الآتية تصف تحويل التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \log x$ البياني للدالة $f(x) = \log(x-3)$ ؟

a) إزاحة ثلاث وحدات إلى اليمين b) إزاحة ثلاث وحدات إلى اليسار

c) إزاحة ثلاث وحدات إلى أعلى d) إزاحة ثلاث وحدات إلى اسفل

10. اذا كانت الدالة $f = \{(7,6), (0,4), (5,5)\}$ ، $g = \{(7,0), (-1,6), (5,4)\}$ فأن $f \circ g(0)$ تساوي :

a) 5 b) 7

c) 4 d) غير معرفة

يُتبع

14

السؤال الثاني :

8

1. إذا كان $g(x) = -x + 8$, $f(x) = x^2 - 5$.
فأوجد :

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

$= f(x) - g(x) = x^2 - 5 + x - 8$ 1

$= x^2 + x - 13$ 1

b) $(f \times g)(1)$

$-f(x) \times g(x) = (x^2 - 5) \times (-x + 8)$ 1

$= (-x^3 + 8x^2 + 5x - 40) = (-(1)^3 + 8(1)^2 + 5 \times 1 - 40)$ 1

$= -28$ 1

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

$= f(g(2)) = f(-2 + 8) = f(6)$ 1

$= 36 - 5$ 1

$= 31$ 1

6

2. اوجد معكوس الدالة $f(x) = \frac{3x-5}{2}$.

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

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

$2x = 3y - 5$ 1

$\frac{2x + 5}{3} = y$ 2

$f(x)^{-1} = \frac{2x + 5}{3}$ 1

يتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

18

السؤال الثالث :

11

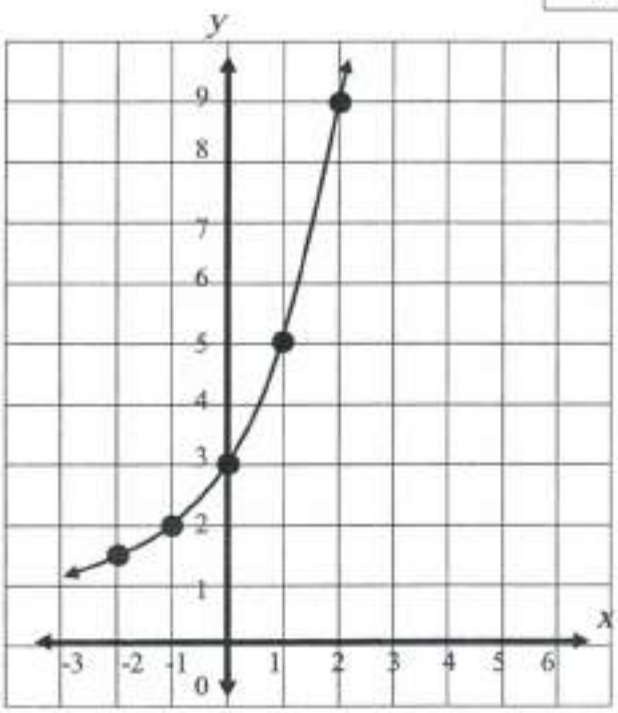
1. اذا كانت الدالة $f(x) = 2^{x+1} + 1$

a) أكمل الجدول التالي :

2.5

x	-2	-1	0	1	2
y	1.5	2	3	5	9

b) مثل الدالة بيانياً .



النقاط 2.5
التوصيل 1

c) حدد كلاً من مجالها ومداها .

المجال : R 1

المدى : R^+ 1

d) صف التحويلات الهندسية .

2

إزاحة الى ...اليسار ... بمقدار ..وحدة ..

وازاحة الى .....الاعلى.... بمقدار ...وحدة ..

e) نقطة التقاطع مع محور y .

$(0,3)$ 1

---

2. حل المعادلة $(9)^{3x+1} = (27)^{3x-1}$.

7

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

$3^{6x+2} = 3^{9x-3}$ 2

∵ الاساس متساوي ∴ الاسس متساوية

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

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

$3x = 5$

$x = \frac{5}{3}$ 1

يُتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

13

السؤال الرابع:

4

1. استعمل $\log_2 5 \approx 2.3219$ ؛ لتقريب قيمة $\log_2 25$.

$$= \log_2 5^2 \quad 1$$
$$= 2\log_2 5 \quad 1$$
$$= 2 \times 2.3219 \quad 1$$
$$= 4.6438 \quad 1$$

---

2. في الشكل المجاور اوجد مساحة سطح الدائرة في ابسط صورة .

4

مساحة الدائرة $= \pi \times r^2$ 1

$$= \pi \times \left(3x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{5}}z^2\right)^2 \quad 1$$

$$= 9\pi z^4 x^{\frac{4}{3}}y^{\frac{2}{5}} \quad 2$$

---

3. باستعمال خصائص اللوغارتيمات حل المعادلة :

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

5

$$\log_7 \frac{100}{(y+5)} = \log_7 10 \quad 1$$

$$\frac{100}{(y+5)} = 10 \quad 1$$

$$(y+5) = \frac{100}{10} \quad 1$$

$$y + 5 = 10 \quad 1$$

$$y = 10 - 5 = 5 \quad 1$$

﴿ انتهى نموذج الإجابة ﴾

تُراعى الحلول الأخرى

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

60

إجابة امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2024 / 2025 م

اسم المقرر: **الرياضيات3** المسار: **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **ريض253** الزمن:**ساعة ونصف**

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

السؤال الأول: (درجة ونصف على كل فقرة)

12

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

1. إذا كانت $f(x) = \{(-2,3), (9,5), (1,-3)\}$؛ فما قيمة $f^{-1}(x)$:

(a) $f^{-1}(x) = \{(3,-2), (5,9), (-3,1)\}$ (b) $f^{-1}(x) = \{(3,-2), (5,9), (1,-3)\}$

(c) $f^{-1}(x) = \{(3,-2), (9,5), (1,-3)\}$ (d) $f^{-1}(x) = \{(-2,3), (5,9), (-3,1)\}$

2. التمثيل البياني للدالة $h(x) = \sqrt{x-2} - 4$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \sqrt{x}$ تحت تأثير إزاحة :

a) 2 وحدات الى اليمين و 4 وحدات الى الأعلى b) 2 وحدات الى اليسار و 4 وحدات الى الأسفل

(c) 2 وحدات الى اليمين و4 وحدات الى الأسفل d) 2 وحدات الى اليسار و 4 وحدات الى الأعلى

3. أبسط صورة للتعبير $\sqrt[6]{729(x-3)^{18}}$ هي :

(a) $3|(x-3)^3|$ (b) $3|(x-3)^6|$

(c) $3(x-3)^3$ (d) $3(x-3)^6$

يُتبع

4. ما التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسي لـ $(b^2)^{\frac{4}{5}}$:

a) $\sqrt[4]{b^{10}}$ b) $\sqrt[5]{b^8}$
c) $\sqrt[4]{b^5}$ d) $\sqrt[5]{b^2}$

5. حل المعادلة $3^6 \times 3^x = 3^2$:

a) $x = 12$ b) $x = 4$
c) $x = 8$ d) $x = -4$

6. ما قيمة $\log_3 \frac{1}{81}$ ؟

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

7. مجال الدالة الجذر التربيعي $f(x) = 2\sqrt{x+4} - 2$:

a) $\{x|x \geq -4\}$ b) $\{x|x \leq -4\}$
c) $\{x|x \geq 2\}$ d) $\{x|x \geq -2\}$

8. اذا كانت الدالة $f = \{(7,6), (0,4), (5,5)\}$ ، $g = \{(7,0), (4,5)\}$ فأن $(g \circ f)(0)$ تساوي :

a) 5 b) 7
c) 4 d) غير معرفة

يتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

15

السؤال الثاني :

9

1. إذا كان $g(x) = 2x^2 + 2x - 1$, $f(x) = 8 - x$.

فأوجد :

a) $(f + g)(1)$

$= f(x) + g(x) = 2x^2 + 2x - 1 + 8 - x$ 1

$= 2x^2 - x + 7$ 1

$=2(1)^2 - 1 + 7$ 1

$= 8$ 1

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

$-f(x) \times g(x) = (2x^2 + 2x - 1) \times (8 - x)$ 1

$= 16x^2 - 2x^3 + 16x - 2x^2 - 8 + x$ 3

$= -2x^3 + 14x^2 + 17x - 8$ 1

6

2. اوجد معكوس الدالة $f(x) = 3x - 4$.

$y = 3x - 4$ 1

$x = 3y - 4$ 1

$x + 4 = 3y$ 1

$\frac{x+4}{3} = y$ 2

$f(x)^{-1} = \frac{x+4}{3}$ 1

يُتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

18

السؤال الثالث :

9

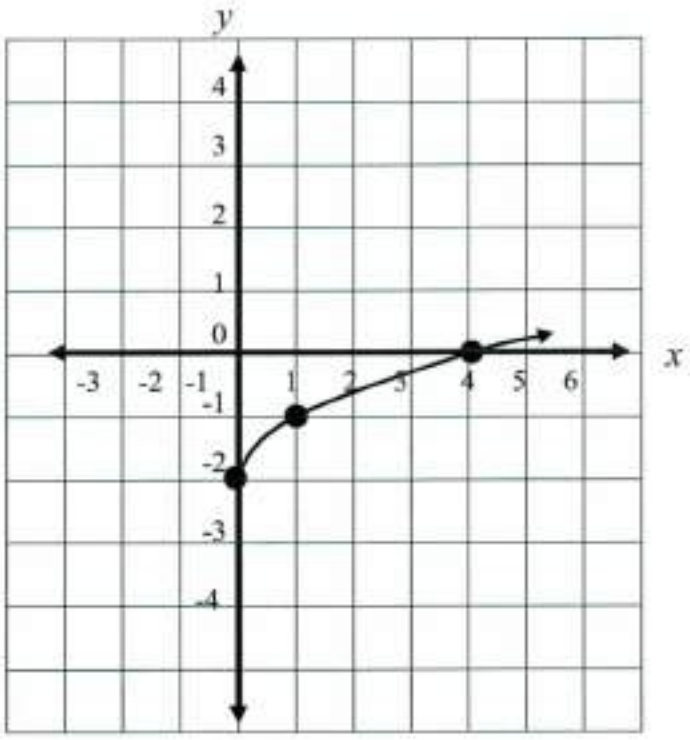
1. اذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x} - 2$

a) أكمل الجدول التالي :

1.5

x	0	1	4
y	-2	-1	0

b) مثل الدالة بيانياً .



النقاط 1.5
التوصيل 1

c) حدد كلاً من مجالها ومداها .

المجال : $\{x|x \geq 0 , x \in R\}$ 1

المدى : $\{y|y \geq -2 , y \in R\}$ 1

d) صف التحويلات الهندسية .

2

وإزاحة الى .....الاسفل.... بمقدار ...وحدتين

c) نقطة التقاطع مع محور y .

$(0, -2)$ 1

9

2. حل المعادلة $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-5} = (25)^{3x+2}$.

$((5)^{-1})^{x-5} = ((5)^2)^{3x-1}$ 2

$5^{-x+5} = 5^{6x-2}$ 2

الاسس متساوية ∴ الاساس متساوي ∵ 1

$-x - 6x = -2 - 5$ 1

$-7x = -7$ 1

$-7x = -7$ 1

$x = \frac{-7}{-7} = 1$ 1

يتبع

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع:

6

1. استعمل $\log_6 8 \approx 1.1606$ ؛ لتقريب قيمة $\log_6 512$ ،مقرباً الناتج الى أقرب جزء من عشرة .

(موضحاً خطوات الحل)

$$= \log_6 8^3 \quad 2$$
$$= 3\log_6 8 \quad 1$$
$$= 3 \times 1.1606 \quad 1$$
$$= 3.4818 \quad 1$$
$$\approx 3.5 \quad 1$$

---

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

5

1 مساحة المستطيل = الطول ×العرض

$= (6-\sqrt{2}) \times (8+3\sqrt{2})$ 1

$= 48 + 18\sqrt{2} - 8\sqrt{2} - 6$ 2

$= 42 + 10\sqrt{2}$ 1

---

1. باستعمال خصائص اللوغارتيمات حل المعادلة :

4

$$\log_5 7 + \frac{1}{2}\log_5 4 = \log_5 x$$

$\log_5 7 + \log_5 4^{\frac{1}{2}} = \log_5 x$ 1

$\log_5 7 \times \sqrt{4} = \log_5 x$ 1

$\log_5 14 = \log_5 x$ 1

$x = 14$ 1

﴿ انتهى نموذج الإجابة ﴾

تُراعى الحلول الأخرى

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

60

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

اسم المقرر : **الرياضيات 3** | المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض 253** | الـزمن : **ساعة ونصف**

==========

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبينًا 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، علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

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

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

(c) $-x + 4$ (d) $x + 4$

(2) معكوس الدالة $h(x) = 3x + 7$ هو:

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

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

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

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

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

يتبع

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

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

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

(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 بالجول. فإن السرعة لكل ثانية، لجسم كتلته $17g$ ، وطاقته الحركية $850j$ هي:

a) $100\ m/s$ b) $50\ m/s$

(c) $10\ m/s$ d) $7\ m/s$

(6) حَلْ المعادلة $4\sqrt{2x} = 16$ هو:

a) 16 (b) 8

c) 4 d) 2

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

a) دالة لوغاريتمية b) دالة كثيرة حدود

c) دالة الاضمحلال الأسي (d) دالة النمو الأسي

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

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

c) $\log_y x = 10$ d) $\log_x 10 = y$

يتبع

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

(a 0.6 (b -0.6

(c 0.3 (d -0.3

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

(a 9 (b 3

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

يتبع

السؤال الثاني: ___/15 (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلٌ 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)

$=3\left(\frac{1}{3}x-9\right)+27$ (0.5)

$=x-27+27$ (1)

$=x$ (0.5)

بما أن $[f\circ g]=[g\circ f]=x$ إذًا كلٌ من الدالتين تمثل معكوسًا للآخرى. (1)

---

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضحًا 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)

يتبع

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)

$$\log_3 \frac{9}{8} = \log_3 (9 \div 8) \quad (0.5)$$
$$= \log_3 9 - \log_3 8 \quad (1)$$
$$= \log_3 3^2 - \log_3 2^3 \quad (2)$$
$$= 2\log_3 3 - 3\log_3 2 \quad (1)$$
$$\approx 2\,(1) - 3\,(0.63093) \quad (1)$$
$$\approx 0.12 \quad (0.5)$$

---

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

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

$$\log_6 (n^2-9) - \log_6 (n+3) = \log_6 1$$
$$\log_6 \frac{(n^2-9)}{(n+3)} = \log_6 1 \quad (1)$$
$$\frac{(n^2-9)}{(n+3)} = 1 \quad (1)$$
$$\frac{(n-3)(n+3)}{(n+3)} = 1 \quad (1)$$
$$(n-3) = 1 \quad (1)$$
$$n = 4 \quad (1)$$

يتبع

(3) يبلغ عدد سكان مدينة ما 537000 نسمة وقد بدأ العدد بالتناقص بمعدل1.5%سنوياً أكتب دالة تمثل عدد سكان المدينة بعد t سنة ثم قدر عدد السكان بعد 4 سنوات. $\overline{5}$

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسي

(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) حُلَّ المعادلة الأسية الآتية : $\overline{6}$

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

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

(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) $x = 3$

يتبع

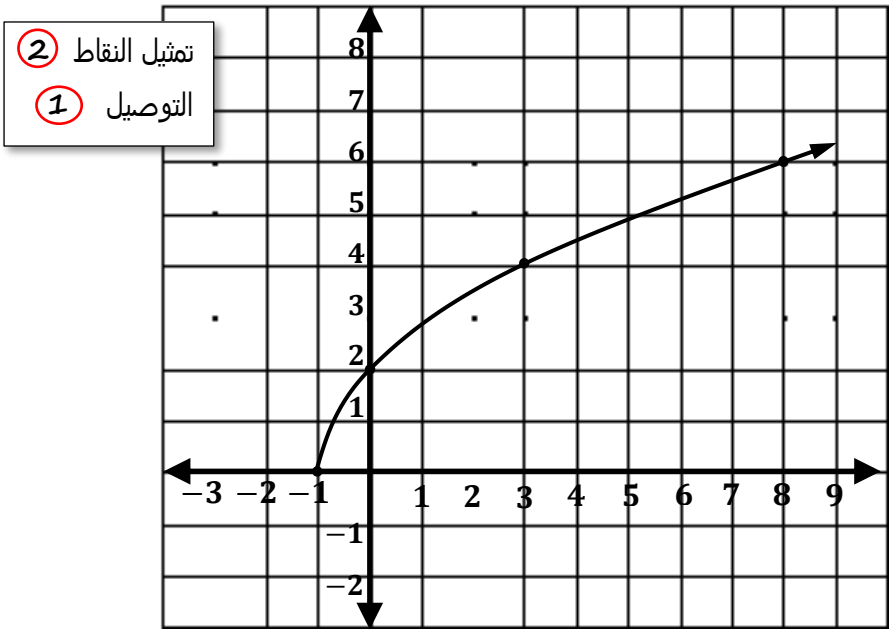
السؤال الرابع: ___/8 (درجة)

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) مثّل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا 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) تمدد نوعه ....توسع رأسي....(1).. لأن.....$|a| \geq 1$.....$a = 2$.....

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

60

نموذج الإجابة

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

اسم المقرر : **الرياضيات 3** المسار : **توحيد المسارات**
رمز المقرر : **ريض 253** الـزمن : **ساعة ونصف**

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبينًا 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، علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:

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

a) 9 (b) -9
c) 3 d) -3

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

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

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

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

يتبع

(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 $B = 2.08 \times 10^9 N°m^2,\ d = 10^3 kg/m^3$، إذًا 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 $-\left(x^{\frac{1}{3}}\right) = 8$ هو:

(a $x = -512$ (b $x = 512$

(c $x = -2$ (d $x = 2$

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

(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 $y = x^{15}$

يتبع

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

(a) 0.8 (b) -0.8

(c) 0.82 (d) -0.82

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

(a) 128 (b) 49

(c) 14 (d) 9

يتبع

السؤال الثاني: [15/____] (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلّ من $f(x)=\frac{1}{4}x-16, g(x)=4x+64$ معكوسًا للأخرى أم لا، وفسر إجابتك. (7)

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

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

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

$=x+16-16$ (1)

$=x$ (0.5)

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

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

$=4\left(\frac{1}{3}x-16\right)+64$ (0.5)

$=x-64+64$ (1)

$=x$ (0.5)

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

---

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضحًا خطوات الحل: (4)

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

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

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

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

$b)\ \frac{6}{\sqrt{3}-1}$ (4)

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

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

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

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

يتبع

السؤال الثالث: /22 (درجة)

(1) (5) دون استعمال الآلة الحاسبة إذا كان $\log_7 2 = 0.356207$ ، فأوجد قيمة $\log_7 56$ لأقرب جزئين من عشرة.

$$\log_7 56 = \log_7(7\times 8) \quad (1)$$
$$= \log_7 7 + \log_7 8 \quad (1)$$
$$= \log_7 7 + \log_7 2^3 \quad (1)$$
$$= \log_7 7 + 3\log_7 2 \quad (1)$$
$$\approx 1 + 3\,(0.356207) \quad (0.5)$$
$$\approx 2.0686 \quad (0.5)$$

---

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

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

$$\log_4(s+4) - \log_4 s = \log_4(s+1)$$
$$\log_4 \frac{(s+4)}{s} = \log_4(s+1) \quad (1)$$
$$\frac{(s+4)}{s} = (s+1) \quad (1)$$
$$(s+4) = s(s+1) \quad (1)$$
$$s+4 = s^2+s \quad (1)$$
$$s = \pm 2 \quad (1)$$

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

يتبع

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

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسي

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 $30mi$ يكون :

① $y=14.8\ (0.8)^{30}$

① ≈ 0.0183 نسمة تقريباً

---

(4) حُلّ 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 $x = -1$

يتبع

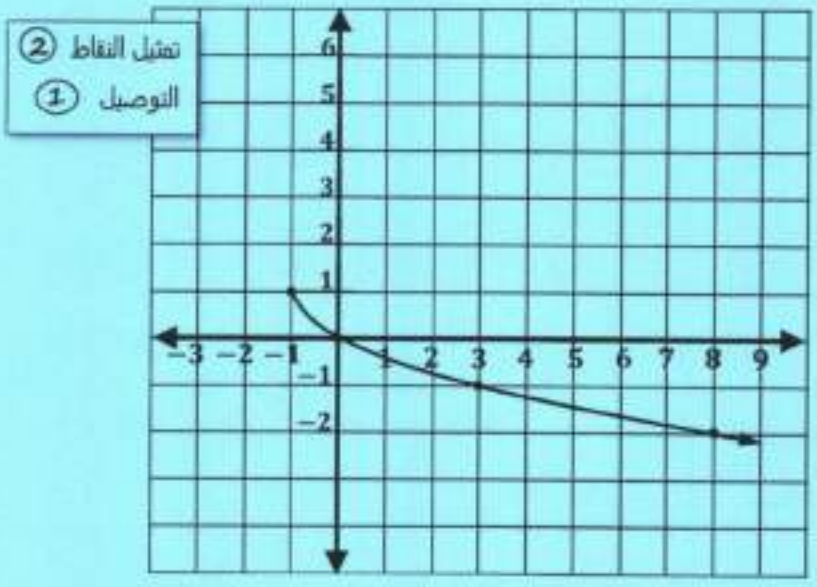
السؤال الرابع: [8/___] (درجة)

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) مثّل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا 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 .. حدة واحدة إلى اليسار . و ..... حدة واحدة إلى الأعلى ..... (1)

(1)

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
قسم الامتحانات الداخلية

نموذج الإجابة

60

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

اسم المقرر : **الرياضيات 3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض 253** الـزمن : **ساعة ونصف**

ملاحظة: **أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبينًا 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، علمًا 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) $\sqrt{a^{\frac{3}{5}}}$ (d) $\sqrt[5]{a^3}$ ✓

يتبع

(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 $-\left(x^{\frac{1}{3}}\right) = 9$ هو:

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

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

(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 $x^y = 14$ 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 $\log 9$ مقربًا 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

يتبع

السؤال الثاني: 15/____ (درجة)

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

الحل:

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

$=f[\frac{x}{5}]$ (1)

$=5(\frac{x}{5})$ (1)

$=x$ (0.5)

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

$=g[5x]$ (1)

$=(\frac{5x}{5})$ (1)

$=x$ (0.5)

(1)

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

---

(2) بسط كل تعبير جذري مما يأتي موضحًا 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)

يتبع

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**.

$$\log_7 48 = \log_7(6\times 8) \quad (1)$$
$$= \log_7(2\times 3\times 2^3) \quad (1)$$
$$= \log_7 3 + \log_7 2^4 \quad (1)$$
$$= \log_7 3 + 4\log_7 2 \quad (1)$$
$$\approx 0.5646 + 4\,(0.3562) \quad (0.5)$$
$$\approx 1.99 \quad (0.5)$$

---

(2) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حُلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

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

$$\log 18 - \log 3x = \log 2$$
$$\log \frac{18}{3x} = \log 2 \quad (2)$$
$$\frac{18}{3x} = 2 \quad (1)$$
$$18 = 2(3x) \quad (1)$$
$$18 = 6x \quad (1)$$
$$x = 3 \quad (1)$$

يتبع

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.

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسي

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

(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) $\approx 39.86\ mg$

---

(3) حُلَّ 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) $x = 1$

يتبع

السؤال الخامس: 8/____ (درجات)

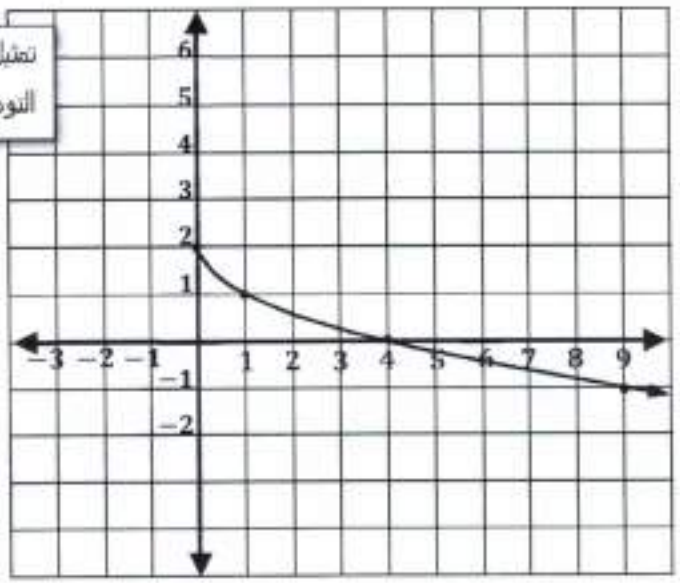
استعمل الدالة الجذرية $h(x) = -\sqrt{x} + 2$ للإجابة عما يأتي:

i) أكمل الجدول الآتي: (2)

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

ii) مثّل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا القيم التي حصلت عليها في الجدول.

(2) تمثيل النقاط
(2) التوصيل



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

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

60

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

اسم المقرر : **الرياضيات 3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض 253** الزمن : **ساعة ونصف**

==========

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

==========

السؤال الأول: ____/18 (درجة) درجتان لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علمًا 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:

(a) 1 (b) 3

(c) 8 (d) 9

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

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

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

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

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

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

يتبع

(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، فان طول ضلع مكعب حجمه $729cm$ هو:

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

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

(6) الدالة التي تمثل دالة الاضمحلال الأسي 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 $log0.35$ مقربًا 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

يتبع

السؤال الثاني: ___/13 (درجة)

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

$[f\circ g]=f[g(x)]$ 0.5
$=f[\frac{4}{3}x+8]$ 0.5
$=\frac{3}{4}(\frac{4}{3}x+8)-6$ 0.5
$=x+6-6$ 0.5
$=x$ 0.5

$[g\circ f]=g[f(x)]$ 0.5
$=g[\frac{3}{4}x-6]$ 0.5
$=\frac{4}{3}(\frac{3}{4}x-6)+8$ 0.5
$=x-8+8$ 0.5
$=x$ 0.5

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

---

(2) أوجد مساحة الشكل المجاور <u>بدون استخدام الآلة الحاسبة</u>. 3

$A=(2\sqrt{3}+1)(3-\sqrt{3})$ 1
$=6\sqrt{3}-6+3-\sqrt{3}$ 1
$=(5\sqrt{3}-3)cm^2$ 1

---

(3) بسط التعبير الآتي: 4

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

$4\sqrt{3a^5}\cdot\sqrt{27a^3}=4\cdot\sqrt{3a^5\cdot 27a^3}$ 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
$=4\cdot\sqrt{(3^2)^2}\cdot\sqrt{(a^4)^2}$ 1
$=4\cdot 9\cdot a^4$ 0.5
$=36a^4$ 0.5

يتبع

السؤال الثالث: ___/21 (درجة)

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

$$\log_2 245 = \log_2(5\times 49) \quad (1)$$
$$= \log_2 5 + \log_2 49 \quad (1)$$
$$= \log_2 5 + \log_2 7^2 \quad (1)$$
$$= \log_2 5 + 2\log_2 7 \quad (1)$$
$$\approx 2.3219 + 2\times 2.8073 \quad (1)$$
$$\approx 7.94 \quad (1)$$

---

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

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

$$\log_6 0.1 + 2\log_6 x = \log_6 2 + \log_6 5$$
$$\log_6 0.1x^2 = \log_6 10 \quad (1)$$
$$0.1x^2 = 10 \quad (1)$$
$$x^2 = \frac{10}{0.1} \quad (0.5)$$
$$x^2 = 100 \quad (1)$$
$$x = 10 \quad or \quad x = -10 \quad (1)$$

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

يتبع

(3) يبلغ عدد سكان مدينة 120000 نسمة ، وقد بدأ العدد بالتناقص بمعدل 3% سنويًا. **اكتب دالة أسية** تمثل عدد سكان المدينة بعد t سنة، ثم **قدر عدد السكان** بعد 10 سنوات. 4

نستخدم معادلة الاضمحلال الأسي

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

(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 تقريبًا

---

(4) حل المعادلة الأسية الآتية : 6

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

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

(1) $(2^{-3})^{-2x+4}=(2^{-2})^{-2x+3}$

(1) $2^{6x-12}=2^{4x-6}$

(1) $6x-12=4x-6$

(1) $6x-4x=12-6$

(1) $2x=6$

(1) $x=3$

يتبع

السؤال الرابع: [____/8] (درجة)

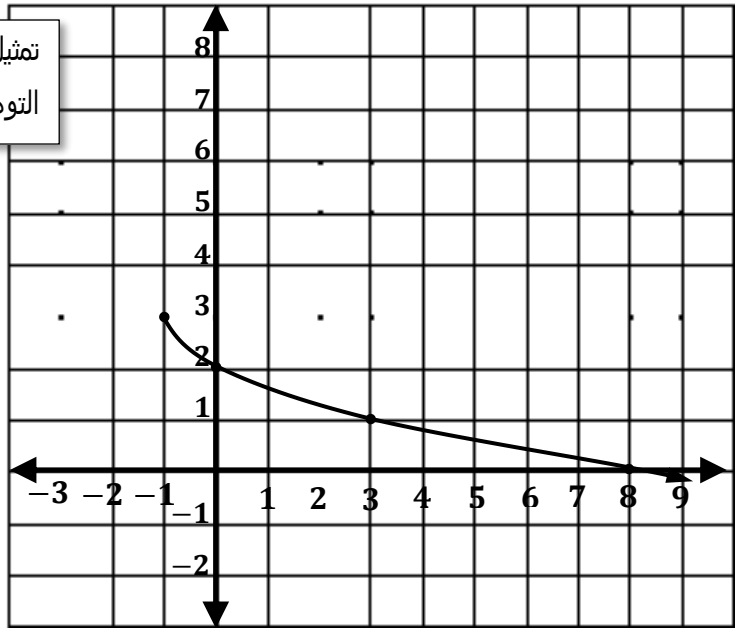
استعمل الدالة الجذرية $h(x) = -\sqrt{x+1} + 3$ للإجابة عما يأتي:

i) أكمل الجدول الآتي: (2)

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

ii) مثّل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا القيم التي حصلت عليها في الجدول.

(2) تمثيل النقاط
(1) التوصيل



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

(1) انعكاس حول محور ..... x .....

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

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

60

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022 م

اسم المقرر : **الرياضيات 3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض 253** الزمن : **ساعة ونصف**

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

السؤال الأول: /18 (درجة) درجتان لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علمًا 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) $d(x) = 3\sqrt{x-4} + 2$

يتبع

(4) التعبير الجذري الذي في ابسط صورة يساوي $\sqrt[4]{5|x^3|}$ هو :

(a $\sqrt[3]{125x^9}$ (b $\sqrt[4]{652x^8}$

(c $\sqrt[3]{125x^6}$ (d) $\sqrt[4]{652x^{12}}$

(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 $8000\ cm3$ لأقرب جزء من مئة هو:

(a $12{,}40cm$ (b $19.69cm$

(c) $12.41cm$ (d $43.70cm$

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

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

(c $f(x) = 5(0.4)^x$ (d $f(x) = x^4$

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

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

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

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

(a 1 (b) 1.4

(c 1.44 (d 1.45

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

(a -4 (b 4

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

يتبع

السؤال الثاني: ___/13 (درجة)

(1) حدد ما إذا كانت كلّ من $f(x) = -\frac{1}{4}x + 4, g(x) = -4x + 16$ معكوسًا للأخرى أم لا. وفسر إجابتك. (6)

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

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

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

$= x-4+4$ (0.5)

$= x$ (0.5)

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

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

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

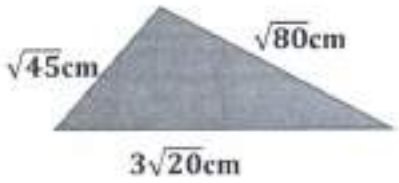
$= x-16+16$ (0.5)

$= x$ (0.5)

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

---

(2) أوجد محيط المثلث المقابل في أبسط صورة بدون استخدام الآلة الحاسبة (4)



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

$=\sqrt{4\cdot4\cdot5}+3\sqrt{4\cdot5}+\sqrt{9\cdot5}$ (1)

$=4\sqrt{5}+3\cdot2\sqrt{5}+3\sqrt{5}$ (1)

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

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

---

(3) بسط التعبير الآتي: (3)

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

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

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

يتبع

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

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

---

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

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

$0.2x^2 = 20$ (1)

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

$x^2 = 100$ (0.5)

$x = 10$ or $x = -10$ (1)

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

يتبع

(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 . /4

نستخدم معادلة النمو الأسي

(1) $y=a\ (1+r)^t$

(o.s) $y=5000000\ (1+0.124)^t$

(1) $y=5000000\ (1.124)^t$

قيمة الاستثمار في 2022 يكون :

(o.s) $y=5000000\ (1.124)^5$

(1) $=8970188.32$ دولار تقريبا

---

(4) حل المعادلة الأسية الاتية : /6

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

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

(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) $x = \frac{1}{3}$

ينبع

السؤال الرابع: [8/___] (درجة)

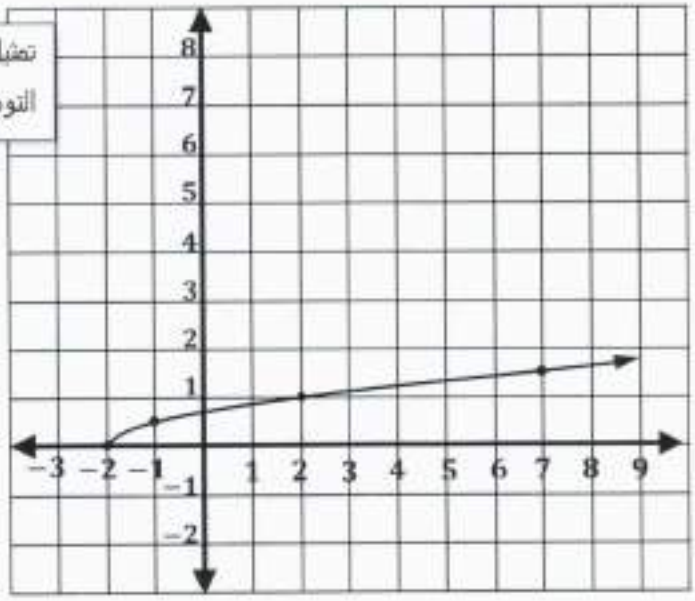
استعمل الدالة الجذرية $h(x) = 0.5\sqrt{x+2}$ للإجابة عما يأتي:

i) أكمل الجدول الآتي: (2)

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

ii) مثل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا القيم التي حصلت عليها في الجدول

(2) تمثيل النقاط
(1) التوصيل



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

(1) إزاحة بمقدار ..... وحدتين إلى اليسار .....

(1) تمدد نوعه ..... تضييق رأسيًا ..... (1) لأن ..... $a = 0.5, 0 < |a| < 1$ .....

﴿ انتهت الإجابة ﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

60

نموذج الاجابة

امتحان الدور الثالث للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022م

اسم المقرر : الرياضيات 3 | المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : ريض 253 | الزمن : ساعة ونصف

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

السؤال الأول: ____/18 (درجة) درجتان لكل فقرة

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علمًا 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:

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

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

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

(a $300y\sqrt{z}$ (b $30\sqrt{yz}$

(c) $30y\sqrt{2z}$ (d $6\sqrt{50yz}$

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

(a $\{y|y \geq 3\}$ (b $\{y|y \geq 0\}$

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

يتبع

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

a) $2x^2y^3$ b) $2x^4y^6$

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

(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:

a) $44.9\ cm$ (b) $416.8\ cm$

c) $8507.8\ cm$ d) $3868.8\ cm$

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

(a) وحدة واحدة إلى اليمين b) وحدة واحدة إلى اليسار

c) وحدة واحدة إلى الأعلى d) وحدة واحدة إلى الأسفل

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

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

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

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

a) -7 (b) -2

c) 2 d) 7

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

a) 50 b) 12.5

c) 10 (d) 5

يتبع

السؤال الثاني: [12/___] (درجة)

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

4

$y = 4x + 5$ (1)

$x = 4y + 5$ (1)

$x - 5 = 4y$ (1)

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

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

---

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

4

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

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

$x - 5 = 36$ (1)

$x = 41$ (1)

بالتعويض نجد أن $x = 41$ تحقق المعادلة.

---

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

4

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

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

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

$= 36 - 12$ (1)

$= 24$ (1)

يتبع

السؤال الثالث: 12/___ (درجة)

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

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

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

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

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

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

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

---

(6) **(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)

يتبع

السؤال الرابع: ___/11 (درجة)

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

6

$$[f \circ g](x) = f[g(x)] \quad (1)$$
$$= f(7x + 4) \quad (1)$$
$$= 5(7x + 4) \quad (1)$$
$$= 35x + 20 \quad (1)$$
$$[f \circ g](1) = 35(1) + 20 \quad (1)$$
$$= 55 \quad (1)$$

---

(2) حل المعادلة الأسية الآتية :
$2^{3x-8} = 16^{x-3}$

5

$$2^{3x-8} = 16^{x-3}$$
$$(2)^{3x-8} = (2^4)^{x-3} \quad (1)$$
$$2^{3x-8} = 2^{4x-12} \quad (1)$$
$$3x - 8 = 4x - 12 \quad (1)$$
$$4x - 3x = -8 + 12 \quad (1)$$
$$x = 4 \quad (1)$$

ينبع

السؤال الخامس: /7 (درجات)

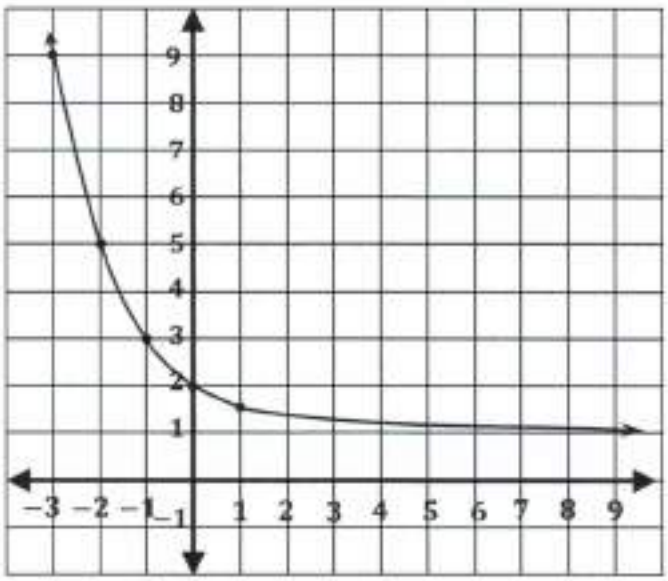
استعمل الدالة الأسية: $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$ للإجابة عما يأتي:

i) أكمل الجدول الآتي: (2.5)

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

ii) مثّل الدالة $h(x)$ بيانيًا مستعملًا 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

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

50

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

اسم المقرر : الرياضيات 3 المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : ريض 253 الزمن : ساعة ونصف

==========

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

==========

السؤال الأول: /5 ___

أكمل كلًا مما يأتي لتحصل على عبارات صحيحة:

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

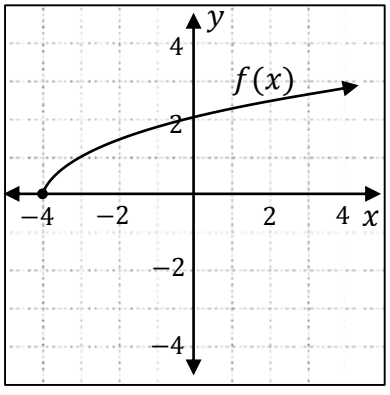
(2) إذا كانت $f = \{(1,2) , (6,-5)\}$ ؛ فإن معكوس f يساوي : _____

(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 بيانيًا في الشكل المجاور هي: _____



يتبـــع >>>

السؤال الثاني: 5/ ___

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علمًا 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:

a) 13 b) 14

c) 0 d) 49

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

a) 4 b) 8

c) 3 d) 1

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

a) 0.301 b) 1.465

c) 1.667 d) 0.683

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

a) 3 b) -3

c) 9 d) لا يمكن إيجاد القيمة

(5) إذا كان عدد الحضور لأداء صلاة الجمعة بالمسجد في الساعة الأولى 253 شخصًا، ويزداد عدد الحضور بمعدل 5% لكل ساعة تالية؛ فإن المعادلة الأسية التي تُمثّل عدد الحضور في المسجد بعد t ساعة هي:

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

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

يتبــع >>>

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث: ___ /14

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

---

(2) أوجد معكوس الدالة $h(x) = x^2 - 3$ /4

---

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

يتبـــع <<<

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع: ___ /14

(1) أُستثمر 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 ؟ (5)

---

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

---

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

---

(4) بسّط التعبير الجذري $4\sqrt{2\,x\,y^3} \cdot 6\sqrt{8\,x^3\,y^5}$ (4)

يتبــع >>>

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

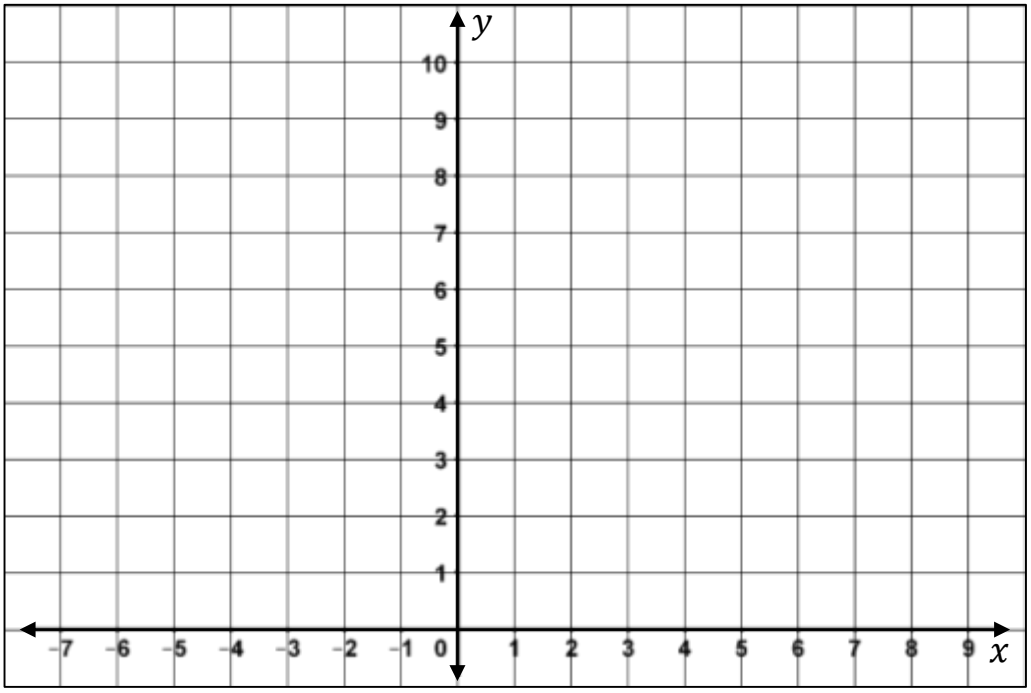
السؤال الخامس: ___ /12

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

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

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

b) مثّل الدالة $f(x)$ بيانيًا مستعملًا 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) (2) إذا كان $\log_3 a = 6$ ؛ فأوجد قيمة $\log_9 a$

﴿انتهت الإجابة﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجِدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نمـــوذج الإجابـــة

50

النموذج المعتمد

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

اسم المقرر : **الرياضيات 3** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : **ريض 253** الزمن : **ساعة ونصف**

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

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

حوط رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي، علمًا 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:

a) -2 b) 1

(c) 8 d) غير معرفة

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

a) $3^6 = 216$ (b) $6^3 = 216$

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

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

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

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

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

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

c) $\log_9 2 \times \log_9 7$ d) $\log_9 2 \div \log_9 7$

يتبع

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

a) $9y^4\sqrt[3]{x^7}$ (b) $3y^4x^2\sqrt[3]{x}$

c) $9y^4x^3\sqrt[3]{x}$ 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) $\sqrt[5]{x^2}$

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

a) $\frac{\log_7 18}{\log_{10} 7}$ b) $\frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 18}$

(c) $\frac{\log_{10} 18}{\log_{10} 7}$ d) $\frac{\log_7 10}{\log_{10} 10}$

(9) مدى الدالة $h(x) = 4\sqrt{x+7} - 2$ هو:

a) $\{y|y \leq -2\}$ b) $\{y|y \geq -7\}$

c) $\{y|y \leq -7\}$ (d) $\{y|y \geq -2\}$

(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 لليسار d) وحدتين للأسفل

يتبع

السؤال الثاني: (5، ٤، ٥) درجات

(1) حل المعادلة $\sqrt{2x+9}-2=5$

$\sqrt{2x+9}=5+2$ (1)

$\sqrt{2x+9}=7$ (½)

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

$2x+9=49$ (1)

$2x=49-9$ (½)

$2x=40$ (½)

$x=20$ (½)

5

---

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

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

$=\frac{12(2+\sqrt{3})}{2^2-(\sqrt{3})^2}$ (½)

$\frac{12(2+\sqrt{3})}{4-3}=$ (½)

$12(2+\sqrt{3})=24+12\sqrt{3}$ (1)

3

إذا أكتب الإجابة النهائية مباشرة أحصل على (1) فقط

---

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

$p=500$ (½)

$r=0.015$ (½)

$n=2\times12=24$ (½)

$t=6$ (½)

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

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

$A\approx547$ (1)

5

المبلغ الكلي الذي سيكون عند روان بعد 6 سنوات هو $BD\ 547$ تقريبًا.

يتبع

السؤال الثالث: (4، 10) درجات

(1) استعمل خواص اللوغاريتمات لحل المعادلة $\log_6(5x-3) = \log_6(2x+9)$

$$\log_6(5x-3) = \log_6(2x+9)$$

(1) $5x-3 = 2x+9$

(1) $5x-2x = 9+3$

(1) $3x = 12$

(½) $x = \frac{12}{3}$

(½) $x = 4$

---

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

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

(1) $y = 1+2x$

(1) $x = 1+2y$

(1) $x-1 = 2y$

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

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

---

b) $(fog)(x)$

$$(fog)(x) = f[g(x)]$$

(1) $= f(1+2x)$

(1) $= 5(1+2x)$

(1) $= 5+10x$

---

c) $(g-f)(x)$

(1) $(g-f)(x) = g(x) - f(x)$

(1) $= (1+2x) - (5x)$

(1) $= 1-3x$

يتبع

السؤال الرابع: (4، 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)

(1) $\log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$

(1) $\log_4 15 = \log_4(5 \times 3)$

(1) $= \log_4 5 + \log_4 3$

(½) $\approx 1.161 + 0.793$

(½) $= 1.954$

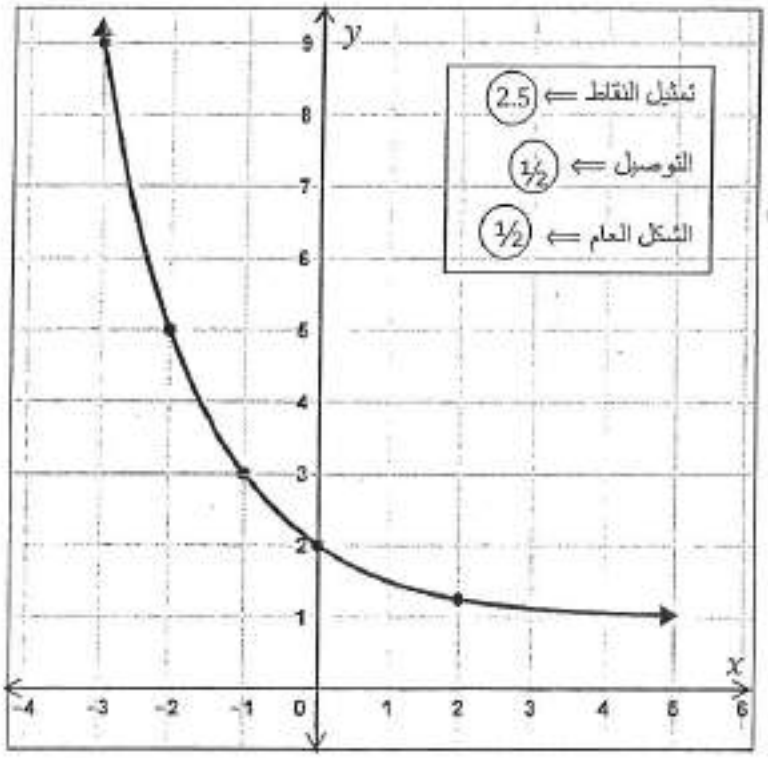
---

(2) 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	2	≈ 1.3
	(½)	(½)	(½)	(½)	(½) 1.25

b) مثل الدالة $g(x)$ بيانيًا.



c) أكمل ما يأتي:

i) مجال الدالة $g(x)$

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

ii) مدى الدالة $g(x)$

(1) $\{y | y > 1\}$

iii) نقطة تقاطع تمثيل الدالة $g(x)$ مع محور y

(1) $(0, 2)$

أي خطأ في كتابة المدى أو نقطة التقاطع يحسم الطالب درجة فقرة السؤال

﴿انتهت الإجابة﴾

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت

لاحظ أن أسئلة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

المعدل

الدرجة الكلية 50

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2018/2017 م

اسم المقرر: الرياضيات 3 — المسار: توحيد المسارات والديني

رمز المقرر: **ريض 253** — الزمن: ساعتان ونصف

a b c c d b

كل فرع درجة ونصف

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل ممّا يأتي:

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

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

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

(2) إذا كانت $g(x) = x + 2$, $f(x) = x$ ، فإن $(f.g)(3)$ تُساوي:

(a) 3 (b) 15

(c) 9 (d) 2

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

(a) 0.1610 (b) 1.1610

(c) 2.1610 (d) 5.1610

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

(a) $14\,c^2d^2$ (b) $14\,c^3d^2$

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

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

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

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

(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)

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

$\therefore x=\frac{3y}{5}+7$ $(\frac{1}{2})$

$\therefore \frac{3y}{5}=x-7$ $(\frac{1}{2})$

$\therefore 3y=5(x-7)$ $(\frac{1}{2})$

$\therefore y=\frac{5(x-7)}{3}$ (1)

$\therefore f^{-1}(x)=\frac{5(x-7)}{3}$ $(\frac{1}{2})$

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

$(f\circ g)(x)=f(g(x))=f(x-5)$ $(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$

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

$(g\circ f)(x)=g(f(x))=g(x+5)=(x+5)-5=x$ $(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$

$\therefore (f\circ g)(x)=(g\circ f)(x)=x$ $(\frac{1}{2})$

$\therefore$ f ، g معكوسًا للآخر $(\frac{1}{2})$

ملاحظة: إذا أوجد الطالب معكوس الدالة f أو g وبيّن أن $f^{-1}(x)=g(x)$ أو $g^{-1}(x)=f(x)$ حصل على (3) درجات

c) أوجد محيط المستطيل في الشكل المجاور في أبسط صورة. (3)

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

$\therefore$ المحيط $=16+2\sqrt{6}+2\sqrt{3}$ (1)

إذا أوجد المساحة في أبسط صورة بشكل صحيح يحصل على $1\frac{1}{2}$ درجة.

$A=\sqrt{6}(8+\sqrt{3})$ $(\frac{1}{2})$

$A=8\sqrt{6}+\sqrt{18}$ $(\frac{1}{2})$

$A=8\sqrt{6}+3\sqrt{2}$ $(\frac{1}{2})$

17

السؤال الثالث:

من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية:

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

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

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

$\therefore 6x+2 = 9x-3$ (1) (إذا تساوى الأساسان فإن الأسس تتساوى)

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

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

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

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

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

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

$\sqrt[3]{4y} = 2$ ($\frac{1}{2}$) (تكعيب للطرفين)

$4y = 2^3$ (1)

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

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

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

$\therefore x^2 - 4x = 3x - 10$ (1) (خاصية اللوغاريتمات)

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

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

$\therefore (x - 5)(x - 2) = 0$ (1) (تحليل المقدار الثلاثي)

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

$x = 2$ ($\frac{1}{2}$) (مرفوض)

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

$x = (25)^{5/2}$ (1) (التحويل للصورة الأسية)

$= (5^2)^{5/2} = 5^5$ ($\frac{1}{2}$) $= 3125$ ($\frac{1}{2}$)

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

① ...بسبب.... وحدات إلى اليسار، وإزاحة مقدارها ثلاث وحدات إلى ...أعلى (1)...

b) التمثيل البياني للدالة $g(x)$...يتجه مع..... (1) .....رأسيًا ؛ لأن $|a|$ ....أكبر من الواحد..... (1)

إذا كتب $|a| = 2$ يعطى درجة

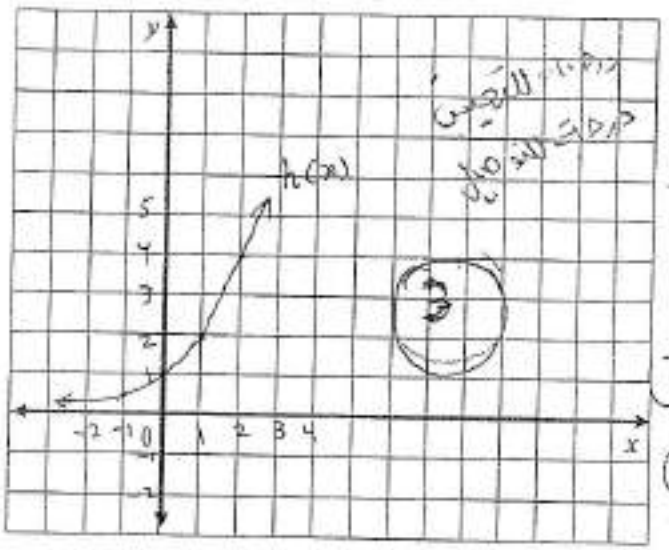
2) استعمل الدالة الأسية $h(x) = (2)^x$ ؛ للإجابة عما يأتي:

A. أكمل الجدول الآتي.

x	-1	0	1	2
$h(x)$	$\frac{1}{2}$	1	2	4

(2)

B. مثّل الدالة بيانيًا.



C. أكمل الفراغات في الجدول أدناه.

مجال الدالة	① $\mathbb{R}$ جميع الأعداد الحقيقية
مدى الدالة	① $\mathbb{R}^+$ جميع الأعداد الحقيقية الموجبة
نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة $h(x)$ مع المحور y	(1) $(0,1)$

انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

مدرس المادة: الحلول الأمني

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

50

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016 – 2017م

اسم المقرر : الرياضيات (3)　　المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : ريض 253　　الزمن : ساعة ونصف

==

ملاحظة : في حالة وجود حل آخر لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج .

7

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي ، علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة :

1) إذا كانت $k(x) = x^2 + 4x - 6$ ، $f(x) = 4x - 8$ ، فما قيمة $(k - f)(-1)$ ؟

(A) 3　　**C** -3

B 1　　**D** -21

2) إذا كانت $f(x) = 2x$ ، فما قيمة $(f \circ f)(x)$ ؟

A $2x$　　**(C)** $4x$

B $2x^2$　　**D** $4x^2$

3) ما مدى $f(x) = \sqrt{x+7} + 6$ ؟

A $\{y \mid y > 6\}$　　**C** $\{y \mid y < 6\}$

(B) $\{y \mid y \geq 6\}$　　**D** $\{y \mid y \leq 6\}$

4) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt{9n^2+30n+25}$ ؟

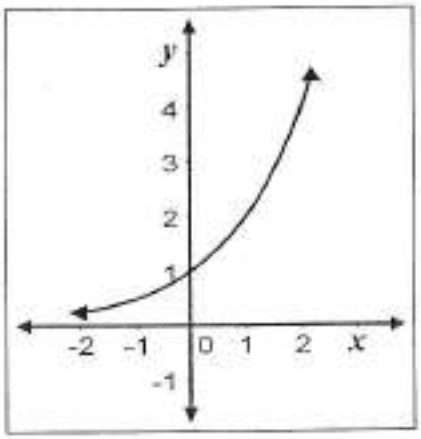
A $3n+5$

B $3n-5$

(C) $|3n+5|$

D $|3n-5|$

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 $\log_6 9+\log_6 4$ ؟

(A) 2

B 6

C 13

D 36

7) لأي أعداد موجبة a ، b ، c ، حيث $a\neq 1$ و $c\neq 1$ ، ما ناتج $\log_a b\times\log_c a$ ؟

A $\log_b c$

(B) $\log_c b$

C $\log_b a$

D $\log_a c$

11

السؤال الثاني :

3 **أولاً :** أوجد معكوس $f(x) = \frac{x-2}{3}$.

الحل :

$$f(x) = (x-2)/3 \Rightarrow y = (x-2)/3 \quad , \quad x = (y-2)/3$$

(0.5) (1) (0.5)

$$\Rightarrow 3x = y - 2 \Rightarrow y = 3x + 2 \quad \therefore f^{-1}(x) = 3x + 2$$

(0.5) (0.5)

---

3 **ثانيًا :** إذا كانت $(f \cdot f \cdot f)(x) = x^6$ ، فما قيمة $f(2)$ ؟

الحل :

$$\because (f \cdot f \cdot f)(x) = f(x) \cdot f(x) \cdot f(x) = x^6$$

(1)

$$\therefore [f(x)]^3 = (x^2)^3 \Rightarrow f(x) = x^2 \Rightarrow f(2) = 2^2 = 4$$

(1) (0.5) (0.5)

حل آخر :

$$\because (f \cdot f \cdot f)(2) = f(2) \cdot f(2) \cdot f(2) = 2^6$$

(1)

$$\therefore [f(2)]^3 = (2^2)^3 \Rightarrow f(2) = 2^2 = 4$$

(1) (1)

---

5 **ثالثًا :** يتكاثر نحل في خلية ما بمُعدل 30 % كل أسبوع . إذا كان عدد النحل في البداية 65 نحلة ، فأوجد معادلة أسية تُمثل عدد النحل بعد t أسبوعًا ، ثم قدّر عدد النحل بعد 10 أسابيع .

الحل :

$$\because y = a(1+r)^t$$ (1) معادلة النمو الأسي

$$\therefore y = 65(1+0.3)^t$$ (0.5) $a = 65$ (0.5) , $r = 0.3$ (0.5)

$$\therefore y = 65(1.3)^t$$ (0.5)

عدد النحل بعد 10 أسابيع يساوي

$$y = 65(1.3)^{10} \approx 896$$

(1) (1)

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

16

السؤال الثالث :

حُلّ كل معادلة مما يأتي دون استعمال الآلة الحاسبة :

1) $3^{1-x} = \frac{3}{\sqrt{3}}$

5

الحل :

$3^{1-x} = 3/3^{0.5} \Rightarrow 3^{1-x} = 3 \times 3^{-0.5} \Rightarrow 3^{1-x} = 3^{0.5}$ (1) (1) (1)

$\Rightarrow 1-x = 0.5 \Rightarrow x = 1-0.5 \Rightarrow x = 0.5$ (1) (0.5) (0.5)

---

2) $3\left[\sqrt[5]{3x+5}\right] - 6 = 0$

5

الحل :

$3\left[\sqrt[5]{3x+5}\right] - 6 = 0 \Rightarrow 3\left[\sqrt[5]{3x+5}\right] = 6 \Rightarrow \sqrt[5]{3x+5} = 2$ (1) (0.5) (1) (0.5)

$\Rightarrow \left[\sqrt[5]{3x+5}\right]^5 = 2^5 \Rightarrow 3x+5 = 32 \Rightarrow 3x = 32-5 = 27$ (1)

$\Rightarrow x = 27 \div 3 = 9$ (1)

---

3) $\log_5(x^2-15) = \log_5 2x$

6

الحل :

$\log_5(x^2-15) = \log_5 2x \Rightarrow x^2-15 = 2x \Rightarrow x^2-2x-15 = 0$ (1) (0.5)

$\Rightarrow (x-5)(x+3) = 0 \Rightarrow x = 5 \text{ or } x = -3$ (1) (0.5) (0.5)

عوّض كل قيمة في المعادلة الأصلية :

$x = 5$ (0.5)	$x = -3$ (0.5)
$\log_5(25-15) \stackrel{?}{=} \log_5 2(5)$	$\log_5(9-15) \stackrel{?}{=} \log_5 2(-3)$
$\log_5 10 \stackrel{\checkmark}{=} \log_5 10$ (0.5)	$\log_5(-6) \stackrel{?}{=} \log_5(-6)$ x (0.5)

لا يُمكن أن يحتوي مجال الدالة اللوغاريتمية على العدد (-6) ؛ لذا ، $\log_5(-6)$ غير معرّف والإجابة (-3) مرفوضة . (0.5)

* ملاحظة :

إذا لم يتحقق ولم يرفض 3 - يخسر درجة ونصف .

16

السؤال الرابع :

6 **أولاً :** استعمل $\log 2 \approx 0.30103$ ، $\log 3 \approx 0.47712$ ؛ لحل المعادلة $3^x = 5$ ،

وقرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$3^x = 5 \xrightarrow{(1)} \log 3^x = \log 5 \xrightarrow{(1)} x \log 3 = \log 5 \xrightarrow{(1)} x \log 3 = \log(10/2)$$

$$\Rightarrow x \log 3 = \log 10 - \log 2 \Rightarrow x = (\log 10 - \log 2)/\log 3 \quad (0.5)$$

$$\Rightarrow x = (1 - 0.30103)/0.47712 \approx 1.4650 \quad (1) \quad (0.5)$$

إذا أوجد الطالب قيمة $\log 5$ باستعمال الآلة الحاسبة مباشرة يخسر درجتين ونصف.

---

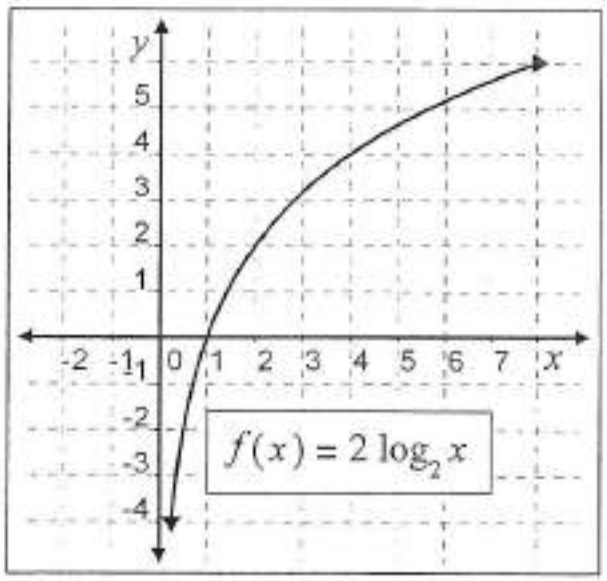
10 **ثانيًا :** إذا كانت $f(x) = 2 \log_2 x$ ، فأجب عما يأتي :

A) أكمل الجدول المجاور .

x	$1/4$	$1/2$	1	2	4
$f(x)$	-4	-2	0	2	4

(2.5)

B) مثل الدالة f بيانيًا في مجالها .



(3.5)

درجتان ونصف لتعيين النقاط ، ودرجة واحدة للتوصيل

C) أكمل الفراغات الآتية :

(1.5)

1) مجال الدالة f = مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة ($\mathbb{R}^+$)

2) مدى الدالة f = مجموعة الأعداد الحقيقية ($\mathbb{R}$) (1.5)

3) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة f مع المحور x هي $(1, 0)$ (1)

((انتهت نماذج الإجابة))

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

50

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016م

اسم المقرر : الرياضيات (3) المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : ريض 253 الزمن : ساعة ونصف

===================================

ملاحظة : في حالة وجود حل آخر لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج .

7

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي ، علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة :

1) إذا كانت $k(x) = x^2 + 3x - 5$ ، $f(x) = 2x - 6$ ، فما قيمة $(k+f)(2)$ ؟

A 7 C -3

(B) 3 D -7

2) إذا كانت $f(x) = 3x$ ، فما قيمة $(f \cdot f)(x)$ ؟

A $6x$ C $9x$

B $3x^2$ (D) $9x^2$

3) ما مجال $f(x) = \sqrt{x+4} + 8$ ؟

A $\{x \mid x < -4\}$ C $\{x \mid x > -4\}$

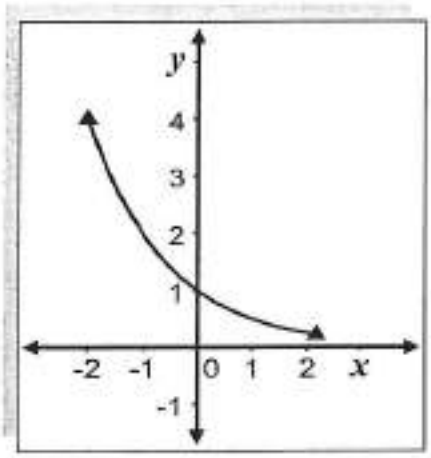
B $\{x \mid x \leq -4\}$ (D) $\{x \mid x \geq -4\}$

4) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt[6]{64\,(x+6)^6}$ ؟

(A) $2|x+6|$ C $8|x+6|$

B $2(x+6)$ D $8(x+6)$

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 $\log_5 10 - \log_5 2$ ؟

(A) 1 C 8

B 5 D 20

7) إذا كانت $\frac{\log_2 x}{\log_2 10} = \log 6$ ، فما قيمة x ؟

A 2 (C) 6

B 5 D 10

12

السؤال الثاني :

3 **أولاً :** أوجد معكوس $f(x)=\frac{x-3}{9}$.

الحل :

$$f(x)=(x-3)/9 \xrightarrow{0.5} y=(x-3)/9 \quad , \quad x=(y-3)/9 \xleftarrow{1}$$

$$\xrightarrow{0.5} 9x=y-3 \xrightarrow{0.5} y=9x+3 \xrightarrow{0.5} \therefore f^{-1}(x)=9x+3$$

---

4 **ثانيـًا :** إذا كانت $h(x)=-3x+1$ ، $f(x)=2x$ ، فأوجد قيمة $h(f(a+1))$.

الحل :

$$f(a+1)=2(a+1)=2a+2 \quad \begin{matrix}0.5 & 1\end{matrix}$$

$$h(f(a+1))=-3(2a+2)+1=-6a-6+1=-6a-5$$
$$\begin{matrix}1 & 1 & 0.5\end{matrix}$$

---

5 **ثالثـًا :** 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 قدّر عدد انتشاره بعد الساعة الأولى .

الحل :

$\because y=a(1+r)^t$ (1) معادلة النمو الأسي

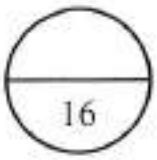
$\therefore y=1(1+0.25)^t$ (0.5) $a=1$ (0.5) , $r=0.25$ (0.5)

$\therefore y=(1.25)^t$ (0.5)

عدد انتشار الفيروس بعد الساعة الأولى (60 min) يساوي

$$y=(1.25)^{60} \approx 652530 \quad \begin{matrix}1 & 1\end{matrix}$$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات



السؤال الثالث :

حُلّ كل معادلة مما يأتي دون استعمال الآلة الحاسبة :

1) $8^{4x+2} = 16$

الحل :

5

$(2^3)^{4x+2} = 2^4 \Rightarrow 2^{12x+6} = 2^4 \Rightarrow 12x + 6 = 4$ (1) (1) (1) (1)

$\Rightarrow 12x = 4 - 6 = -2 \Rightarrow x = -2/12 = -1/6$ (0.5) (0.5)

---

2) $2[\sqrt[3]{2x+4}] - 8 = 0$

الحل :

5

$2[\sqrt[3]{2x+4}] - 8 = 0 \Rightarrow 2[\sqrt[3]{2x+4}] = 8 \Rightarrow \sqrt[3]{2x+4} = 4$ (0.5) (0.5)

$\Rightarrow [\sqrt[3]{2x+4}]^3 = 4^3 \Rightarrow 2x + 4 = 64 \Rightarrow 2x = 64 - 4 = 60$ (1) (1) (1)

$\Rightarrow x = 60/2 = 30$ (1)

---

3) $\log_7(x^2 - 16) = \log_7 6x$

6

الحل :

$\log_7(x^2 - 16) = \log_7 6x \Rightarrow x^2 - 16 = 6x \Rightarrow x^2 - 6x - 16 = 0$ (1) (0.5)

$\Rightarrow (x - 8)(x + 2) = 0 \Rightarrow x = 8 \text{ or } x = -2$ (0.5)

(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)	$\log_7(-12) \stackrel{?}{=} \log_7(-12)$ × (0.5)

لا يُمكن أن يحتوي مجال الدالة اللوغاريتمية على العدد (-12) ؛ لذا ، $\log_7(-12)$ غير معرّف

والإجابة (-2) مرفوضة . (0.5)

إذا لم يتحقق ولم يرفض الطالب الحل $x = -2$ يخسر درجة ونصف .

15

السؤال الرابع :

6 **أولاً :** استعمل $\log 2 \approx 0.30103$ ، $\log 3 \approx 0.47712$ ، $\log 5 \approx 0.69897$ ؛ لحل المعادلة $5^x = 6$ ، وقرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$5^x = 6 \xrightarrow{(1)} \log 5^x = \log 6 \xrightarrow{(1)} x \log 5 = \log 6 \Rightarrow x \log 5 = \log(3 \times 2) \quad (1)$$

$$\Rightarrow x \log 5 = \log 3 + \log 2 \xrightarrow{(1)} x = (\log 3 + \log 2)/\log 5 \quad (0.5)$$

$$\Rightarrow x = (0.47712 + 0.30103)/0.69897 \approx 1.1133 \quad (1) \quad (0.5)$$

إذا أوجد الطالب قيمة $\log 6$ باستعمال الآلة الحاسبة مباشرة يخسر درجتين .

---

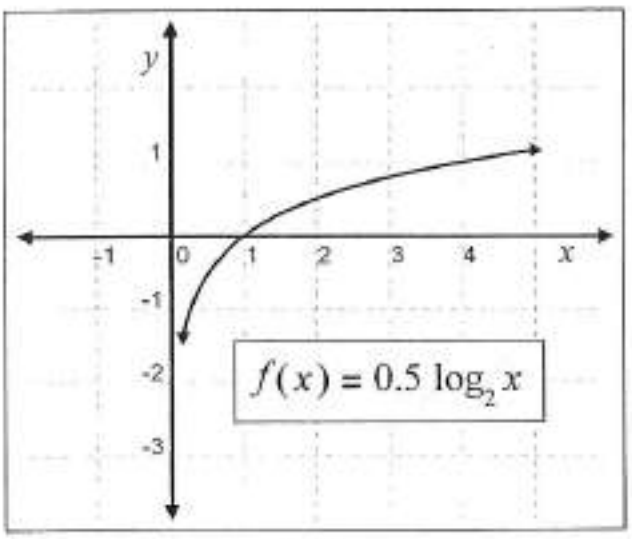
9 **ثانيًا :** إذا كانت $f(x) = \frac{1}{2} \log_2 x$ ، فأجب عما يأتي :

A) أكمل الجدول المجاور .

x	¼	½	1	2	4
$f(x)$	-1	$-½$	0	½	1

(2.5)

B) مثل الدالة f بيانيًا في مجالها .



(3.5)

درجتان ونصف لتعيين النقاط ، ودرجة واحدة للتوصيل

C) أكمل الفراغات الآتية :

(1)

1) مجال الدالة f = مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة (R^+)

2) مدى الدالة f = مجموعة الأعداد الحقيقية (R) (1)

3) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة f مع المحور x هي (1 ، 0) (1)

((انتهت نماذج الإجابة))

نموذج الإجابة بعد التعديل

ريض 253 المسار: توحيد المسارات | صفحة (1) | لاحظ أن أسئلة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الاجابة

50

الدرجة الكلية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2015 م

اسم المقرر: الرياضيات 3

رمز المقرر: ريض 253

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

6

أجب عن جميع الأسئلة الآتية كل فرع درجة واحدة

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل ممّا يأتي:

(1) أيّ مما يأتي هو صورة $\log_5\sqrt{23}$ في كسر اعتيادي ؟

(a) $\frac{\log\sqrt{23}}{\log\sqrt{5}}$ (b) $\frac{\log\sqrt{23}}{\log 5}$

(c) $\log\frac{5}{\sqrt{23}}$ (d) $\log\frac{\sqrt{23}}{5}$

(2) الصورة الأسية للتعبير $\log_x(m-3)=\frac{3}{5}$ هي:

(a) $m=x^{\frac{3}{5}}+3$ (b) $m=\frac{3}{5}x+3$

(c) $x=(m-3)^{\frac{3}{5}}$ (d) $m=(\frac{3}{5})^x+3$

(3) إذا كان $\log_4 2=0.5$، فان قيمة $\log_4 32$ هي:

(a) 4.5 (b) 3.5

(c) 2.5 (d) 0

سؤال إضافي إذا كان $\log_4 2 = n$ فإن قيمة $\log_4 32$ هي:

(a) $2n$

(b) $4n$

(c) $5n$

(d) $6n$

(4) اذا كان $5^5.r = 5^7$ ، فان قيمة r الى أبسط صورة هي:

(a) $\frac{1}{25}$ (b) 2

(c) 7 (d) 25

(5) ابسط صورة للتعبير $\sqrt{25y^6}$ هي:

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

(c) $5y^3$ (d) $5y$

(6) مدى الدالة $f(x) = 4\sqrt{x-2} - 8$ هو:

(a) $\{y|y \leq -8\}$ (b) $\{y|y \geq -8\}$

(c) $\{y|y \leq -2\}$ (d) $\{y|y \geq -2\}$

14

السؤال الثاني:

a) أوجد معكوس الدالة $d(x) = x^2 - 3$ (4)

$y = x^2 - 3$ (1)

$x = y^2 - 3$ (1)

$y^2 = x + 3$ (1)

$y = \pm\sqrt{x+3}$ (1)

$d^{-1}(x) = \pm\sqrt{x+3}$

b) اذا كان $g(x) = -2x + 1$ ، $f(x) = 5x$ ، فأوجد قيمة $f[g(3b)]$ (4)

$g(3b) = -2(3b) + 1$ (1)

$= -6b + 1$ (1)

$\therefore f[g(3b)] = f[-6b+1]$

$= 5(-6b+1)$ (1)

$= -30b + 5$ (1)

c) استثمر سلمان مبلغ BD 700 بربح مركب شهريًا بمعدل 4.3 % سنويًا. كم سيكون المبلغ الكلي بعد 7 سنوات إلى أقرب منزلتين عشريتين؟ (6)

$P = 700$ ($\frac{1}{2}$)

$r = 0.043$ ($\frac{1}{2}$)

$n = 12$ ($\frac{1}{2}$)

$t = 7$ ($\frac{1}{2}$)

$\therefore A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ (1) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$)

$\therefore A = 700\left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12\times 7}$

$\approx$ BD945.34 (1)

وإذا لم يقرب الطالب الإجابة النهائية
يخصم منه نصف درجة

السؤال الثالث:

من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية :

16

a) $6+\sqrt{3x+1}=11$

5

$\sqrt{3x+1} = 11-6$ (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) $(49)^{x+5} = (7)^{8x-6}$

5

$(7^2)^{x+5} = (7)^{8x-6}$ (1/2)

$(7)^{2(x+5)} = (7)^{8x-6}$ (1/2)

$\therefore 2(x+5) = 8x-6$ (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) $\log_7(x^2-4) = \log_7(-x+2)$

6

$\therefore x^2-4 = -x+2$ (2)

$x^2+x-4-2=0$ (1)

$x^2+x-6=0$ (1/2)

$(x-2)(x+3)=0$ (1)

$x=2$ (مرفوض) (1/2) or $x=-3$ (1/2)

$x=-3$ (1/2)

السؤال الرابع:

14

6

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 اليسار ① ، وإزاحة مقدارها ثلاث ① وحدات إلى الأسفل .

b) التمثيل البياني للدالة g يضم ① رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي 0.1 ① أو أقل من 1

c) مجال الدالة هو $\mathbb{R}$ ① .

d) مدى الدالة هو $\{y : y > -3\}$ ① .

3

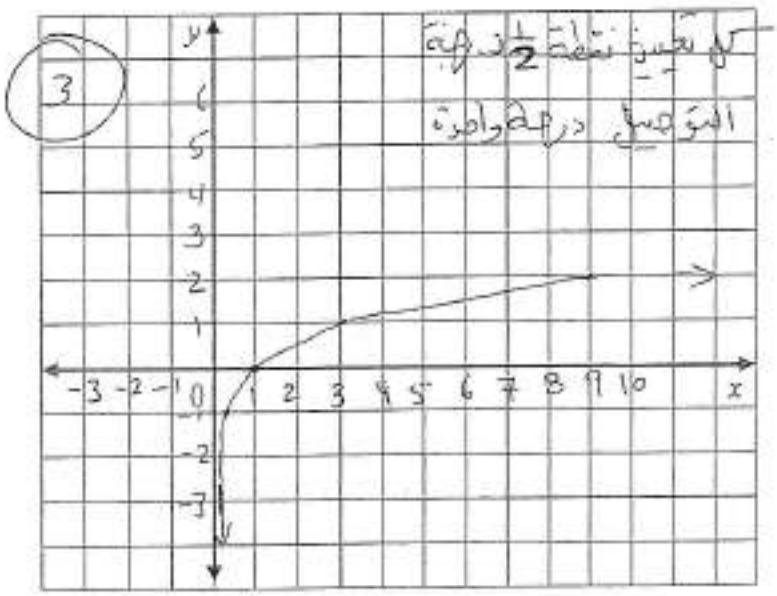
2) استعمل الدالة اللوغارتيمية $h(x) = \log_3 x$ ؛ للإجابة عما يأتي :

أولاً – أكمل الجدول الآتي .

x	9	3	1	$\frac{1}{3}$
$h(x)$	2	1	0	-1

(½) (½) (½) (½)

ثانيًا – مثّل الدالة بيانيًا.



كل تقسيم نقطة ½ درجة
المجموع درجة واحدة

3

ثالثًا – أكمل الفراغات الآتية :

a) مجال الدالة هو $\{x : x > 0\} = \mathbb{R}^+$ ① .

b) مدى الدالة هو $\mathbb{R}$ ① .

c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة h مع المحور x هي $(1, 0)$ ① .

{ إذا كتب الطالب 1 يأخذ نصف درجة }

مملكة البحرين - وزارة التربية والتعليم - إدارة الامتحانات - اللجنة الفنية

انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

توجد الحلول الأخرى

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج إجابة

50

الدرجة الكلية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2016/2015م

يعتمد للتصحيح

اسم المقرر: الرياضيات 3 المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: ريض 253 الزمن: ساعة ونصف

9

كل فرع درجة ونصف

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

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

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

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

جميع صحيح

(2) x التي تجعل العبارة $log_3(x^2-1) = log_3(x+5)$ صحيحة هي:

(a) $x = -3, 2$ (b) $x = 3$

(c) $x = 3, -2$ (d) $x = -2$

(3) إذا كان $log_6 8 \approx 1.1606$، فان قيمة $log_6 48$ هي:

(a) 0.1606 (b) 2.1606

(c) 7.1606 (d) 8

12

(4) أبسط صورة للتعبير $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt{3}}$ هي:

(a) $\sqrt[3]{9}$ (b) $\sqrt[4]{9}$

(c) $\frac{\sqrt[5]{81}}{3}$ (d) $\sqrt[4]{3}$

(5) أبسط صورة للتعبير $2\sqrt{2cd^3} \cdot \sqrt{8c^3d^5}$ هي:

(a) $8\,|c^3d^5|$ (b) $8\,c^2d^4$

(c) $2\,c^2d^4$ (d) c^2d^4

(6) مجال الدالة $g(x) = 2\sqrt{x+3} + 5$ هو:

(a) $\{x|x \geq -3\}$ (b) $\{y|y \geq -3\}$

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

13/13

السؤال الثاني:

a) أوجد معكوس الدالة $g(x) = \frac{x}{3} - 9$ (4)

$y = \frac{x}{3} - 9$ (½)

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

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

$y = 3(x+9)$ (1)

$g^{-1}(x) = 3(x+9)$ (½)

b) اذا كان $n(x) = 1 - x$, $m(x) = 5x^2$ ، فأوجد قيمة $[m \circ n](2)$ (5)

$= m[n(2)] = m[1-2] = m[-1] = 5(-1)^2 = 5$

(1) (1) (1) (1) (1)

حل آخر

(1) (1) (1)

$m[n(x)] = m[1-x] = 5(1-x)^2$

$\therefore m[n(2)] = 5(1-2)^2$ (1)

$= 5$ (1)

c) استثمرت فاطمة مبلغ BD 120 بربح مركب مرتين شهريًا بمعدل 2.3 % سنويًا. كم سيكون المبلغ الكلي بعد 15 سنة إلى أقرب مئزلتين عشريتين ؟ (4)

$P = 120$

$r = 2.3\%$

$n = 12$

$t = 15$

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

$A = 120\left(1 + \frac{0.023}{12}\right)^{24 \times 15}$ (½) (½) (½) (½)

≈ 169.41 (1)

16/16

السؤال الثالث:

1) الصيغة $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{32}}$ تُمثل الزمن الدوري للبندول، حيث L طول البندول (ft) . احسب طول البندول الذي يستغرق 2 sec لإتمام دورته الى أقرب منزلتين عشريتين.

5

$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{32}}$ ①

$2 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{32}} \Rightarrow \frac{1}{\pi} = \sqrt{\frac{L}{32}}$ ①

$\therefore \frac{L}{32} = \left(\frac{1}{\pi}\right)^2$ ②

$\therefore L = 32\left(\frac{1}{\pi}\right)^2 \approx 3.24$ ft ①

2) من دون استعمال الآلة الحاسبة حل المعادلات الآتية :

10

a) $(81)^{a+2} = (3)^{3a+1}$

6

① $(3^4)^{a+2} = (3)^{3a+1}$

① $3^{4a+8} = 3^{3a+1}$

$4a + 8 = 3a + 1$ ②

$4a - 3a = 1 - 8$ ①

$a = -7$ ①

b) $log_8 x = \frac{4}{3}$

4

$8^{\frac{4}{3}} = x$ ②

$x = (2^3)^{\frac{4}{3}}$ ①

$x = 2^4 = 16$

① ①

12/12

السؤال الرابع:

4

1) استعمل الدالة اللوغاريتمية $h(x) = -8\,log_3(x-7) + 3$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

التمثيل البياني للدالة $h(x)$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = log_3 x$

a) مع إزاحة مقدارها سبع وحدات إلى اليمين ، وإزاحة مقدارها ثلاث وحدات إلى أعلى .

b) التمثيل البياني للدالة h ينعكس رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي 8 .

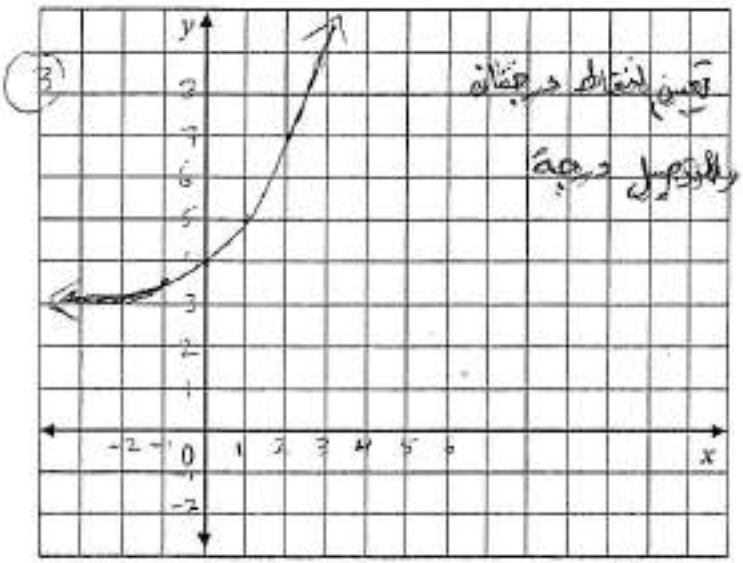
8

2) استعمل الدالة الأسية $j(x) = (2)^x + 3$ ؛ للإجابة عما يأتي :

أولاً – أكمل الجدول الآتي .

x	-1	0	1	2
$j(x)$	3.5	4	5	7

ثانيًا – مثّل الدالة بيانيًا.



ثالثًا – أكمل الفراغات الآتية :

a) مجال الدالة هو $\mathbb{R}$

b) مدى الدالة هو $\{3 < y < \infty\}$

c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة j مع المحور y هي $(0, 4)$

انتهت الاسئلة

تمنياتنا لكم بالتوفيق

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

الإجابة النموذجية

b - c - b - A

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2014 / 2015م

اسم المقرر: الرياضيات 3

رمز المقرر: ريض 253

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول — أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها 4 — الدرجة النهائية 50

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي . علما بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة : (6)

1) ما أبسط صورة للتعبير $a^{\frac{1}{3}}\sqrt[3]{a^5}$ ؟ (1)

A a — B a^2 — C a^3 — D a^5

2) ما مجال الدالة الجذرية $j(x)=-\sqrt{x-7}+9$ ؟ (1)

A $\{x \mid x \leq 7\}$ — B $\{x \mid x \leq 9\}$ — C $\{x \mid x \geq 7\}$ — D $\{x \mid x \geq 9\}$

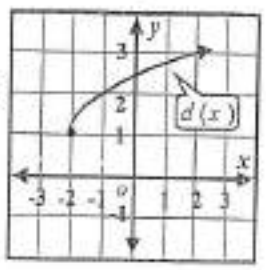
3) إذا كان $p(x)=2-x^2$ ، $q(x)=3x^2-x-6$ ، فما ناتج $(3p+q)(x)$ ؟ (1)

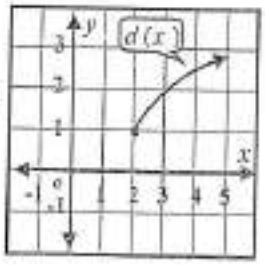
A $-3x$ — B $-x$ — C x — D $3x$

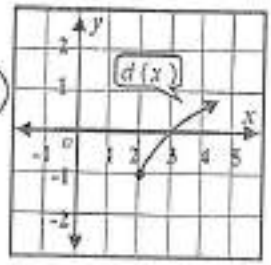
4) إذا كان x ، n عددين موجبين و $n \neq 1$ ، فإن قيمة x في المعادلة اللوغاريتمية $\log_n x=\log_n 10-\log_n 2$ تساوي : (1)

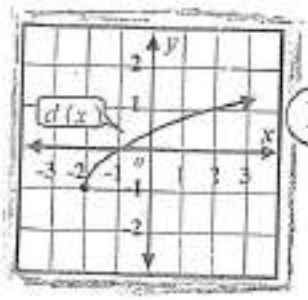
A 5 — B 8 — C 20 — D 100

5) التمثيل البياني للدالة الجذرية $d(x)=\sqrt{x+2}-1$ هو: (1)

A 

B 

C 

D 

6) أيّ مما يأتي يكافئ التعبير $\log_9 \sqrt{33}$ ؟ (1)

A $\frac{\log_3 \sqrt{33}}{\log_3 9}$ — B $\frac{\log_3 9}{\log_1 \sqrt{33}}$ — C $\frac{\log_9 3}{\log_9 \sqrt{33}}$ — D $\frac{\log_9 \sqrt{33}}{\log_9 3}$

يتبع

السؤال الثاني 14

1) أوجد معكوس الدالة $b(x) = x^2 - 12$. (4)

الحل

$\because \; b(x) = x^2 - 12$

$(1) \; y = x^2 - 12 \Rightarrow x = y^2 - 12 \; (1)$

$(\frac{1}{2}) \; (\frac{1}{2}) \; (\frac{1}{2})$

$(\frac{1}{2}) \; x + 12 = y^2 \quad \Rightarrow y = \pm\sqrt{x+12}$

$\therefore \; b^{-1}(x) = y = \pm\sqrt{x+12}$

---

2) إذا كان $u(x) = x - 8$ ، $v(x) = 2x^2$ ، فأوجد $[u \circ v](x)$ ، ثم أثبت أن $[u \circ v](2) = 0$. (4)

الحل

$[u \circ v](x) = u[v(x)] \; (1)$

$= u[2x^2] \; (1)$

$= 2x^2 - 8 \; (1)$

$\because \; [u \circ v](x) = 2x^2 - 8$

$(\frac{1}{2}) \quad (\frac{1}{2})$

$\therefore \; [u \circ v](2) = 2(2)^2 - 8 = 8 - 8 = 0$

---

3) بلغ عدد مستعملي الإنترنت في العالم عام 2006 نحو 1020000000 مستعمل ، وفي ذلك الوقت كانت نسبة نمو عدد مستعملي الإنترنت 19.5% . (6)

a) اكتب معادلة أسيّة تُمثل عدد مستعملي الإنترنت . إذا استمر نمو عدد المستعملين بنفس النسبة .

الحل

$(\frac{1}{2}) \qquad (\frac{1}{2})$

$\because \quad a = 1020000000 \; , \; r = 19.5\% = 0.195$

$\therefore \; A(t) = a(1+r)^t \; (1)$

$= 1020000000(1 + 0.195)^t \; (1)$

$= 1020000000(1.195)^t \; (\frac{1}{2})$

b) كم يصبح عدد مستعملي الإنترنت منذ ذلك الوقت حتى عام 2016 ؟

الحل

$(\frac{1}{2})$

$\because \; A(t) = 1020000000(1.195)^t \; , \; t = 2016 - 2006 = 10 \; (\frac{1}{2})$

$(1) \; \therefore A(10) = 1020000000(1.195)^{10} = 6057301968 \; (\frac{1}{2})$

يتبع

15 السؤال الثالث

1) حُلّ المعادلة الجذرية $\sqrt[3]{3m-1}+10=0$ ، موضحًا خطوات الحل .

4 الحل

$\because \sqrt[3]{3m-1}+10=0 \Rightarrow \sqrt[3]{3m-1}=-10$ (½)

$\left(\sqrt[3]{3m-1}\right)^3=(-10)^3$ (1) (بتكعيب الطرفين)

$3m-1=-1000 \Rightarrow 3m=-1000+1=-999$ (½) (½) (½) (½)

$\therefore m=-\frac{999}{3}=-333$ (½)

---

2) حُلّ المعادلة الأسية $125^{3n-10}=\left(\frac{1}{25}\right)^{3n}$ ، موضحًا خطوات الحل .

5 الحل

$\because 125^{3n-10}=\left(\frac{1}{25}\right)^{3n}$

$(5^3)^{3n-10}=\left(5^{-2}\right)^{3n}$ (½) (1)

$(5)^{9n-30}=(5)^{-6n}$ (½) (½)

$9n-30=-6n$ (1)

$9n+6n=30$ (½)

$15n=30$ (½)

$\therefore n=2$ (½)

---

3) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حُلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية :

6 الحل

$\log_7 x+\log_7(x-3)=2\log_7 2$

$\because \log_7 x+\log_7(x-3)=2\log_7 2$

$\log_7[x(x-3)]=\log_7 2^2$ (1) (1)

$x(x-3)=2^2 \Rightarrow x^2-3x=4$ (1) (½)

$x^2-3x-4=0 \Rightarrow (x-4)(x+1)=0$ (½) (1)

$x-4=0 \Rightarrow x=4$ (½)

$x+1=0 \Rightarrow x=-1$ (½) (مرفوض)

$\therefore x=4$ (½)

يتبع

السؤال الرابع

15

1) استعمل الدالة اللوغاريتمية $k(x) = -3\log_8(x+4) + 6$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

5

التمثيل البياني للدالة $k(x)$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \log_8 x$ ،

a) مع ..... انعكاس (1) ..... حول المحور x .

b) ثم إزاحة مقدارها ..... 4 (1) ..... وحدات إلى اليسار ، وإزاحة مقدارها 6 وحدات إلى ..... أعلى (1) .....

c) التمثيل البياني للدالة k ..... يتسع (1) ..... رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي ..... 3 (1) ، و $3>1$ .....

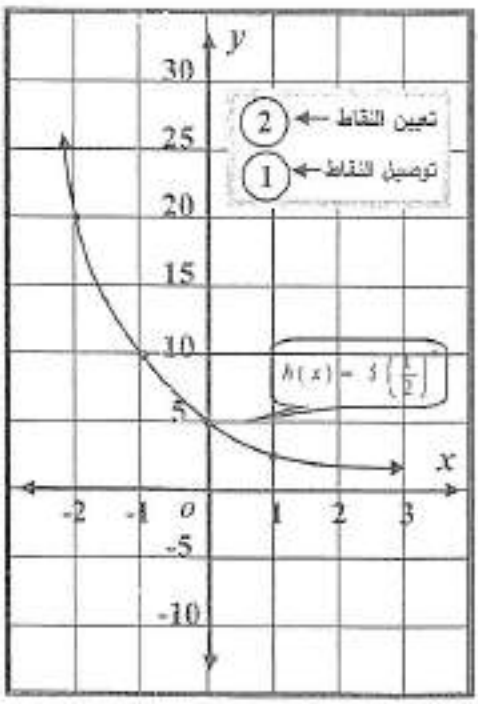
10

2) استعمل الدالة الأسية $h(x) = 5\left(\frac{1}{2}\right)^x$ ؛ للإجابة عما يأتي :

أولاً – أكمل الجدول أدناه .

x	-2	-1	0	1
$h(x)$	20	10	5	$\frac{5}{2}$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

ثانيًا – مثل الدالة h بيانيًا.



ثالثًا – أكمل الفراغات الآتية :

a) مجال الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية (R) (1) .....

b) مدى الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية الموجبة (R^+) (1) .....

c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة h مع المحور y هي ..... (0 , 5) (1) .....

d) هل الدالة h تُمثل دالة نمو أسّي أم دالة اضمحلال أسّي ؟

وضّح إجابتك . ..... الدالة h تُمثل دالة اضمحلال أسّي (1) .....

(1) لأن $b = \frac{1}{2}$. أي أن $0 < b < 1$ .....

﴿ انتهت الإجابة ﴾

مع مراعاة الحلول الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

الإجابة النموذجية

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2015/2014

اسم المقرر: الرياضيات 3 المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر: ريض 253 الزمـن: ساعة ونصف

السؤال الأول | أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها 4 | الدرجة النهائية 50

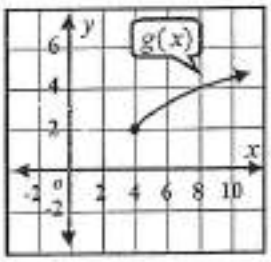
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي . علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة : (6)

1) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt[4]{16\,b^{16}\,m^{12}\,w^{4}}$ ؟ (1)

A) $2b^4|m^3w|$ C) $2|b^4m^3w|$

B) $2m^3w\,|b^4|$ D) $2b^4m^3w$

2) ما دالة الجذر التربيعي التي تمثيلها البياني الشكل أدناه ؟ (1)



A) $g(x)=\sqrt{x-4}-2$ C) $g(x)=\sqrt{x+4}-2$

B) $g(x)=\sqrt{x-4}+2$ D) $g(x)=\sqrt{x+4}+2$

3) ما مدى الدالة الجذرية التي تمثيلها البياني الشكل المجاور ؟ (1)

A) $\{y\,|\,y\le 2\}$ C) $\{y\,|\,y\ge 4\}$

B) $\{y\,|\,y\le 4\}$ D) $\{y\,|\,y\ge 2\}$

4) إذا كان a عدد حقيقي موجب ، حيث $a\neq 1$ ، و $\log_a 11=1.4899$ ، $\log_a 2=0.4307$ ، (1)

فما قيمة $\log_a 22$ إلى أقرب جزء من عشرة آلاف ؟

A) 0.6417 C) 1.9206

B) 1.0592 D) 3.4593

5) إذا كان $u(x)=x^2-x-5$ ، $v(x)=x^2-2x-5$ ، فما ناتج $(v-u)(x)$ ؟ (1)

A) $-3x$ C) x

B) $-x$ D) $3x$

6) ما التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسي $(250)^{-\frac{1}{3}}$ ؟ (1)

A) $-\frac{5}{\sqrt[3]{2}}$ C) $\frac{1}{5\sqrt[3]{2}}$

B) $-\frac{1}{5\sqrt[3]{2}}$ D) $\frac{5}{\sqrt[3]{2}}$

يتبع

12

السؤال الثاني

1) إذا كان $f(x)=\frac{x-5}{2}$ ، $g(x)=2x+7$ ، فأوجد كل مما يأتي : 3

أولاً – معكوس الدالة f .

الحل

$$\because \quad f(x)=\frac{x-5}{2}$$

$$(1)\ y=\frac{x-5}{2} \quad \Rightarrow \quad x=\frac{y-5}{2}\ (1)$$

$$(\tfrac{1}{2}) \Rightarrow 2x=y-5 \quad \Rightarrow \quad 2x+5=y\ (\tfrac{1}{2})$$

$$\therefore \quad f^{-1}(x)=y=2x+5$$

ثانيا – $[f\circ g](x)$ ، ثم اثبت أن $[f\circ g](-1)=0$. 4

الحل

$$\because [f\circ g](x)=f\,[g(x)]\ (\tfrac{1}{2})$$

$$=f(2x+7)\ (1)$$

$$(1)=\frac{2x+7-5}{2}=\frac{2x+2}{2}\overset{(\frac{1}{2})}{=}x+1$$

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

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

$$(\tfrac{1}{2})\ \therefore \quad [f\circ g](-1)=(-1)+1=0\ (\tfrac{1}{2})$$

5

2) يعطي استثمار ما ربحًا مركبًا مُعدّل نسبته 5 % سنويًا ، ويتم إضافة الأرباح إلى رأس المال كل شهر .
إذا تم استثمار مبلغ BD 6000 ، فكم سيصبح المبلغ الكلي بعد 10 سنوات إلى أقرب دينار ؟

الحل

$$\because A=p\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}\ (1) \quad , \quad p=6000\ (\tfrac{1}{2}) \ , \ r=0.05\ (\tfrac{1}{2}) \ , \ n=12\ (\tfrac{1}{2}) \ , \ t=10\ (\tfrac{1}{2})$$

$$=6000\left(1+\frac{0.05}{12}\right)^{12(10)}\ (1) = 6000\ (1.004166667)^{120} = 9882.056986 \approx 9882\ (\tfrac{1}{2})$$

إذن ، قيمة المبلغ الكلي بعد 10 سنوات تساوي BD 9882 تقريبًا .

يتبع

السؤال الثالث (16)

1) حُلّ المعادلة الجذرية $\sqrt{4z+5}-2=3$ ، موضحًا خطوات الحل. (5)

الحل

$$\because \sqrt{4z+5}-2=3$$

$$\sqrt{4z+5}=3+2=5 \quad (1) \quad \text{(بتربيع الطرفين)}$$

$$4z+5=25 \quad (1)(1) \quad \Rightarrow \quad 4z=25-5=20 \quad (1)$$

$$\therefore \quad z=\frac{20}{4}=5 \quad (1)$$

---

2) حُلّ المعادلة الأسية $100^{4y-9}=(0.1)^{y}$ ، موضحًا خطوات الحل. (5)

الحل

$$\because \quad 100^{4y-9}=(0.1)^{y}$$

$$(\tfrac{1}{2}) \quad (10^{2})^{4y-9}=(10^{-1})^{y} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$(1) \quad (10)^{8y-18}=(10)^{-y} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$8y-18=-y \quad (1)$$

$$(\tfrac{1}{2}) \quad 8y+y=18$$

$$9y=18 \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$\therefore \quad y=2 \quad (\tfrac{1}{2})$$

---

3) باستعمال خصائص اللوغاريتمات حُلّ المعادلة اللوغاريتمية الآتية: (6)

$$2\log_5 6-\log_5(2x-1)=\log_5 4$$

الحل

$$\because \quad 2\log_5 6-\log_5(2x-1)=\log_5 4$$

$$\log_5 6^{2}-\log_5(2x-1)=\log_5 4 \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$(1)\log_5 \frac{36}{(2x-1)}=\log_5 4 \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$(1)\ \frac{36}{(2x-1)}=4 \quad \Rightarrow \quad 36=4(2x-1) \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$(1)\ 8x-4=36 \quad \Rightarrow \quad 8x=36+4=40 \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$\therefore \quad x=\frac{40}{8}=5 \quad (\tfrac{1}{2})$$

يتبع

16

السؤال الرابع

7

1) استعمل الدالة الأسية $q(x) = -0.4(7)^{x+3} + 5$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

أولاً – التمثيل البياني للدالة q هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = 7^x$ ؛

a) مع ..... (1) انعكاس ..... حول المحور x .

b) ثم إزاحة مقدارها ..... (1) 3 ..... وحدات إلى اليسار ، وإزاحة مقدارها 5 وحدات إلى ..... (1) أعلى .....

c) التمثيل البياني للدالة q ..... (1) يضيق ..... رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي ..... (1) 0.4 ، و $0.4 < 1$ .....

ثانيًا – هل الدالة q تُمثل دالة نمو أسي أم دالة اضمحلال أسي ؟ وضّح إجابتك .

(1) الدالة q تُمثل دالة نمو أسي .....

(1) لأن : $b = 7$. أي أن $b > 1$ .....

---

2) استعمل الدالة اللوغاريتمية $p(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ ؛ للإجابة عما يأتي :

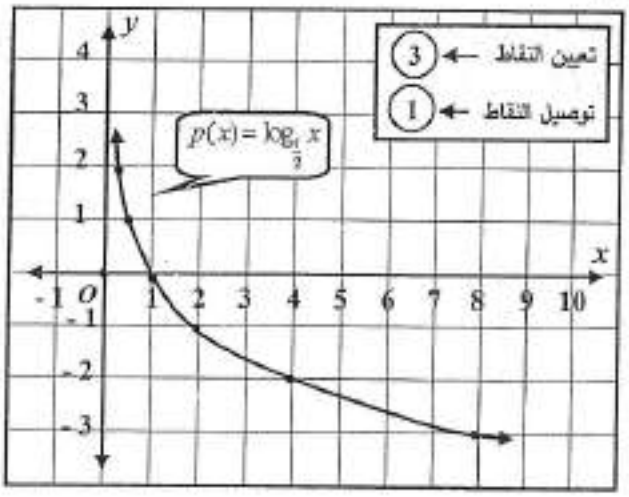
9

أولاً – أكمل الجدول أدناه .

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$p(x)$	2	1	0	−1	−2	−3

($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$)

ثانيًا – مثّل الدالة p بيانيًا .



ثالثًا – أكمل الفراغات الآتية : (1)

a) مجال الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية الموجبة $(\mathbb{R}^+)$ .....

b) مدى الدالة = ... (1) جميع الأعداد الحقيقية $(\mathbb{R})$ .....

c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة p مع المحور x هي ..... (1) $(1, 0)$ .....

﴿ انتهت الإجابة ﴾

مع مراعاة الحلول الأخرى أن وجدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

الإجابة النموذجية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2013 / 2014م

اسم المقـــرر: الرياضيات 3

رمز المقرر : ريض 253

المسار : توحيد المسارات

الزمن: ساعة ونصف

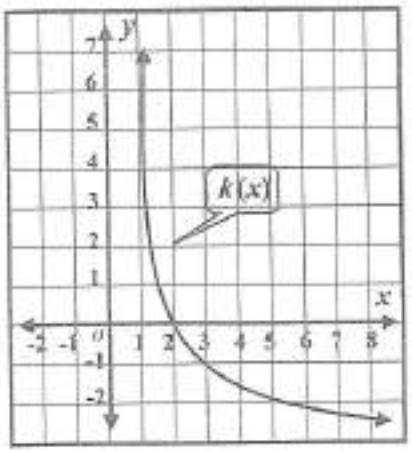
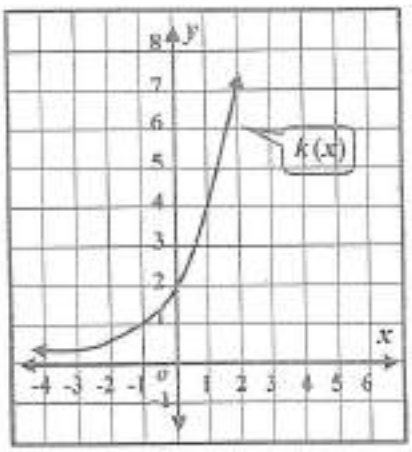
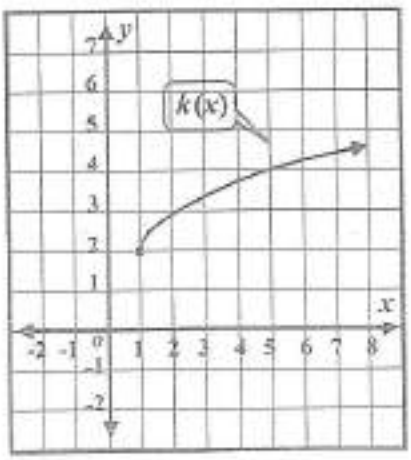
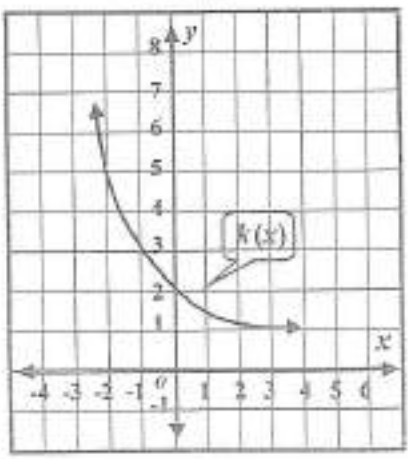
السؤال الأول

أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها 5

الدرجة النهائية 50

4

قابل بين كل تمثيل بياني في العمود A ، والدالة المناسبة في العمود B :

B	A
a) $k(x)=\sqrt{x-1}+2$	 e (1)
b) $k(x)=\log_2(x+1)$	 c (1)
c) $k(x)=2^{x+1}$	
d) $k(x)=\sqrt{x-2}+1$	 a (1)
e) $k(x)=\log_{\frac{1}{2}}(x-1)$	 f (1)
f) $k(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x+1$	

يتبع

ACCBDB

السؤال الثاني

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي . علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة : 6

1) ما أبسط صورة للتعبير $\left(2\sqrt[3]{0.5x^3y^2}\cdot\sqrt[3]{0.125xy^6}\right)$ ؟

(1)

A $|x|\,y^2$ ✓ C $2x|y^2|$

B $0.5|xy^2|$ D $5xy^2$

2) إذا كان $\log_a 6 \approx 1.1133$ ، فما القيمة التقريبية لـ $\log_a 216$ ؟

(1)

A 0.3711 C 3.3399 ✓

B 1.3799 D 4.1133

3) ما التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسي $(-n)^{-\frac{4}{3}}$ ؟

(1)

A $-\sqrt[4]{n^3}$ C $\sqrt[3]{\frac{1}{n^4}}$ ✓

B $-\sqrt[4]{\frac{1}{n^3}}$ D $\sqrt[3]{n^4}$

4) إذا كان $\log_{49}(3x+1)=\frac{1}{2}$ ، فإن قيمة x تساوي :

(1)

A 1 C 3

$3x+1=49^{\frac{1}{2}}$

B 2 ✓ D 7

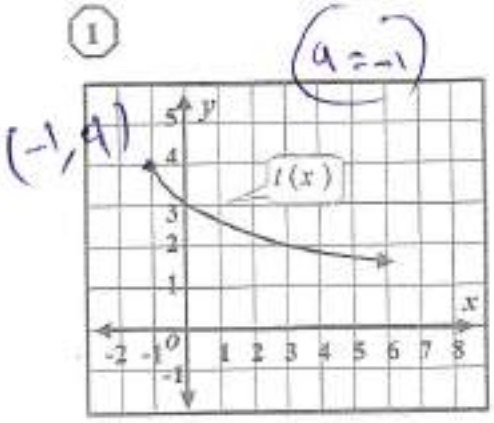
$3x+1=7$

$3x=6$

$x=2$

5) ما مدى الدالة t الممثلة بالشكل المجاور ؟

(1)



A $\{y \mid y \geq -1\}$ C $\{y \mid y \leq -1\}$

B $\{y \mid y \geq 4\}$ D $\{y \mid y \leq 4\}$ ✓

6) أيّ مما يأتي يكافئ $\frac{\log_{10}\sqrt{11}}{\log_{10}5}$ ؟

(1)

A $\log_{\sqrt{11}}5$ C $10\log_5\sqrt{11}$

B $\log_5\sqrt{11}$ ✓ D $5\log_{10}\sqrt{11}$

يتبع

12

السؤال الثالث

4 1) إذا كانت $f(x)=\frac{x-2}{5}$ ، $h(x)=8-x$ ، فأوجد كل مما يأتي :

a) معكوس الدالة f .

الحل

$$\because f(x)=\frac{x-2}{5}$$

(1) $y=\frac{x-2}{5} \Rightarrow x=\frac{y-2}{5}$ (1)

(1) $5x=y-2 \Rightarrow y=5x+2$ (1)

$$\therefore f^{-1}(x)=y=5x+2$$

---

4 b) $[f\circ h](x)$ ، ثم أثبت أن $[f\circ h](1)=1$.

الحل

$(\frac{1}{2})$

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

$$=f[8-x] \quad (1)$$

$$(1)=\frac{8-x-2}{5}=\frac{6-x}{5} \quad (\frac{1}{2})$$

$$\because [f\circ h](x)=\frac{6-x}{5}$$

$(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$

$$\therefore [f\circ g](1)=\frac{6-1}{5}=\frac{5}{5}=1$$

---

4 2) استثمر يوسف مبلغ BD 7650 في مشروع تجاري بربح مركب سنوي بمعدل 3.6 % . إذا تم إضافة الأرباح إلى رأس المال كل شهر ، فكم سيكون المبلغ الكلي بعد 10 سنوات إلى أقرب ثلاث منازل عشرية ؟

الحل

$(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2})$

$$P=7650 \ , \ r=0.036 \ , \ n=12 \ , \ t=10$$

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

$(\frac{1}{2})$ $A=7650\left(1+\frac{0.036}{12}\right)^{12(10)}$

$(\frac{1}{2})$ $=10959.06235\approx 10959.062$

∴ المبلغ الكلي الذي سيكون عند يوسف بعد 10 سنوات هو BD 10959.062 تقريبًا .

يتبع

السؤال الرابع 15

1) أسقطت مريم كرة من ارتفاع 46 ft عن سطح الأرض . ويمكن تمثيل ارتفاع الكرة بالأقدام عن سطح الأرض h بعد t ثانية بالصيغة $t=\frac{1}{3}\sqrt{46-h}$. كم يكون ارتفاع الكرة عن سطح الأرض بعد 2 sec من إسقاطها ؟ (4)

الحل

$\because t=\frac{1}{3}\sqrt{46-h}\quad,\quad t=2\quad,\quad h=?$

(1) $2=\frac{1}{3}\sqrt{46-h}$

(1) $6=\sqrt{46-h}$

(1) $36=46-h$ (بتربيع الطرفين)

$(\frac{1}{2})\quad h=46-36=10\quad(\frac{1}{2})$

$\therefore$ ارتفاع الكرة عن سطح الأرض بعد 2 sec من إسقاطها يساوي 10 ft .

---

2) من دون استعمال الآلة الحاسبة حلّ المعادلات الآتية : (5)

الحل

a) $16^{x+3}=\left(\frac{1}{2}\right)^{2x}$

$\because 16^{x+3}=\left(\frac{1}{2}\right)^{2x}$

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

(1) $(2)^{4x+12}=(2)^{-2x}\quad(\frac{1}{2})$

(1) $4x+12=-2x$

$(\frac{1}{2})\quad 4x+2x=-12$

$6x=-12\quad(\frac{1}{2})$

$\therefore\ x=-2\quad(\frac{1}{2})$

---

(6) b) $\log_9 2x+\log_9 x-\log_9 2=\log 10$

الحل

$\log_9 2x+\log_9 x-\log_9 2=\log 10$

(1) (1) $\log_9\left(\frac{2x(x)}{2}\right)=1$ (1)

$(\frac{1}{2})\quad \log_9 x^2=1$

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

$(\frac{1}{2})\quad (\frac{1}{2})\quad (\frac{1}{2})$

$x=\pm 3\Rightarrow x=3\ ,\ x=-3$ (مرفوض)

$(\frac{1}{2})$

$\log_9 x^2=1$

حل آخر لهذه الخطوة

$(\frac{1}{2})$

$\log_9 x^2=\log_9 9^1$

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

يتبع

13

الموضوع المختصر

5

1) استعمل الدالة الأسية $v(x) = -\frac{1}{4}(6)^{x-3} - 7$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

التمثيل البياني للدالة $v(x)$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = 6^x$.

a) مع انعكاس (1) ..... حول المحور x .

b) ثم إزاحة مقدارها 3 ($\frac{1}{2}$) ..... وحدات إلى اليمين ، وإزاحة مقدارها 7 وحدات إلى أسفل ($\frac{1}{3}$) .....

c) التمثيل البياني للدالة v ..... يضيق ($\frac{1}{2}$) رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي $\frac{1}{4}$ ...، و $\frac{1}{4} < 1$ ($\frac{1}{2}$) .....

d) مجال الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية (R) (1) .....

e) مدى الدالة = ... $\{y \mid y < -7\}$ (1) .....

8

2) استعمل الدالة اللوغارتيمية $u(x) = \log_2 x$ ؛ للإجابة عما يأتي :

أولاً – أكمل الجدول المجاور .

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$u(x)$	-2	-1	0	1	2

($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$) ($\frac{1}{2}$)

ثانيًا – مثّل الدالة بيانيًا.

رسم منحنى الدالة u : 2 ← تعيين النقط ، 1 ← توصيل النقط

ثالثًا – أكمل الفراغات الآتية : (1)

a) مجال الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية الموجبة (R^+) .

b) مدى الدالة = ... جميع الأعداد الحقيقية (R) (1) .....

c) نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة u مع المحور x هي ..... (1 , 0) (1) .....

انتهت الإجابة

مع مراعاة الحلول الأخرى إن وجدت

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤م

اسم المقرر: الرياضيات 3 المسار : توحيد المسارات

رمز المقرر : ريض 253 الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول — أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها 4 — الدرجة النهائية 50

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي . علمًا بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة : (5)

1) إذا كانت $g = \{(7,6),(0,4),(5,5)\}$ ، و $h = \{(7,0),(-1,6),(5,4)\}$ ، فإن $[h \circ g](0)$ تساوي : (1)

A 4 — C 7

B 5 — D غير معرفة

2) ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt{4u^2 - 20u + 25}$ ؟ (1)

A $|2u-5|$ — C $2u-5$

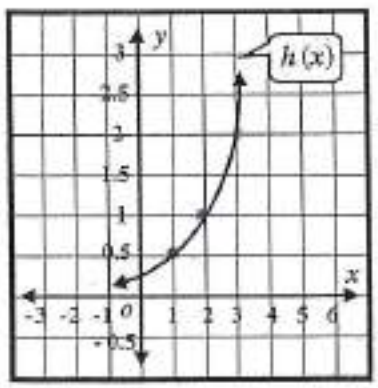
B $|2u+5|$ — D $2u+5$

3) ما التعبير الجذري المكافئ للتعبير الأسي $(64v^3)^{-\frac{1}{6}}$ ؟ (1)

A $\frac{1}{\sqrt{2v}}$ — C $\sqrt{2v}$

B $\frac{1}{2\sqrt{v}}$ — D $2\sqrt{v}$

4) ما الدالة الأسية التي تمثيلها البياني الشكل المجاور ؟ (1)



A $h(x) = -2^{x-2}$ — C $h(x) = 2^{x-2}$

B $h(x) = -2^{x+2}$ — D $h(x) = 2^{x+2}$

5) إذا كان $\frac{\log_3 x}{\log_3 10} = \log 6$ ، فإن قيمة x تساوي : (1)

A 2 — C 6

B 5 — D 10

$\log_{10} x = \log_{10} 6$

يتبع

السؤال الثاني

/12

1) إذا كانت $m(x) = 2x^2$ ، $n(x) = \frac{x-2}{2}$ ، فأوجد كل مما يأتي :

/2 a) ناتج $(m \cdot n)(x)$.

الحل

$(m \cdot n)(x) = \left(\frac{x-2}{2}\right) \cdot (2x^2)$ ①

$= x^2(x-2)$ ½

$= x^3 - 2x^2$ ½

/3 b) معكوس الدالة n .

الحل

$\because n(x) = \frac{x-2}{2}$

$\therefore y = \frac{x-2}{2}$ ①

$x = \frac{y-2}{2}$ ①

$2x = y - 2$ ½

$2x + 2 = y$ ½

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

/3 c) $[n \circ m](x)$.

الحل

$[n \circ m](x) = n[m(x)]$ ①

$= n[2x^2]$ ①

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

/4 2) اشترى عبدالعزيز سيارة جديدة بسعر BD 9000 . إذا كان سعر السيارة يتناقص بمعدل 14 % كل سنة ، فأوجد معادلة أسية تُمثل السعر المتبقي من سيارة عبدالعزيز بعد t سنة من شرائها ، ثم قدّر سعر سيارته بعد 12 سنة من شرائها إلى أقرب دينار .

الحل

المعادلة الأسية التي تمثل السعر المتبقي من سيارة عبدالعزيز بعد t سنة هي:

$y = 9000(1 - 0.14)^t$ ①

$y = 9000(0.86)^t$ ①

إذن سعر سيارة عبدالعزيز بعد 12 سنة هو:

$y = 9000(0.86)^{12} = 1473.07183 \approx 1473$ ① ½ ½

أي أن سعر سيارته بعد 12 سنة يساوي BD 1473 .

يتبع

السؤال الثالث

20

1) استعمل $\log_5 16 \approx 1.7227$ ، و $\log_5 2 \approx 0.4307$ ؛ لتقريب قيمة $\log_5 8$.

4

الحل:

$\because \log_5 8 = \log_5 2^3$ (2)

$= 3\log_5 2$ (1)

$= 3(0.4307)$ (½)

$= 1.2921$ (½)

حل آخر:

$\because \log_5 8 = \log_5 \frac{16}{2}$ (1)

$= \log_5 16 - \log_5 2$ (2) (½)

$= (1.7227) - (0.4307)$

$= 1.2920$ (½)

---

2) من دون استعمال الآلة الحاسبة حلّ المعادلات الآتية:

5

a) $7\left(\sqrt{5x+14}\right) - 3 = 11$

الحل

$7\left(\sqrt{5x+14}\right) = 11 + 3 = 14$ (½) (½)

$\sqrt{5x+14} = \frac{14}{7} = 2$ (½) (تربيع الطرفين)

$5x + 14 = 4$ (1) (1)

$5x = 4 - 14 = -10 \Rightarrow x = \frac{-10}{5} = -2$ (½) (½)

5

b) $27^{2y+4} = \left(\frac{1}{3}\right)^{3-y}$ (1)

الحل

$\because 27^{2y+4} = \left((3)^{-1}\right)^{3-y} = 3^{-3+y}$ (½)

$\left((3)^3\right)^{2y+4} = 3^{-3+y} \Rightarrow 3^{6y+12} = 3^{-3+y}$ (½)

$\therefore 6y + 12 = -3 + y \Rightarrow 6y - y = -3 - 12 \Rightarrow 5y = -15 \Rightarrow y = \frac{-15}{5} = -3$ (1) (½)

6

c) $\log_4 z + \log_4(z-5) = 2\log_4 6$ (1) (½)

الحل

$\log_4(z(z-5)) = \log_4 6^2$ (1)

$z(z-5) = 36$

$z^2 - 5z - 36 = 0$ (1)

$(z-9)(z+4) = 0$ (1)

$z - 9 = 0 \Rightarrow z = 9$ (✓) (½)

أو $z + 4 = 0 \Rightarrow z = -4$ (✗) مرفوض (½)

يتبع

السؤال الرابع

13

1) استعمل الدالة اللوغاريتمية $h(x) = -3\log_6(x+5) - 2$ ؛ لإكمال الفراغات الآتية :

5

التمثيل البياني للدالة $h(x)$ هو تحويل للتمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = \log_6 x$ ،

مع انعكاس ..... حول المحور x ، و تقلص ..... رأسيًا ؛ لأن $|a|$ يساوي ..... 3 ،

ثم إزاحة مقدارها ..... 5 ..... وحدات إلى اليسار، وإزاحة مقدارها وحدتين إلى ..... أسفل .

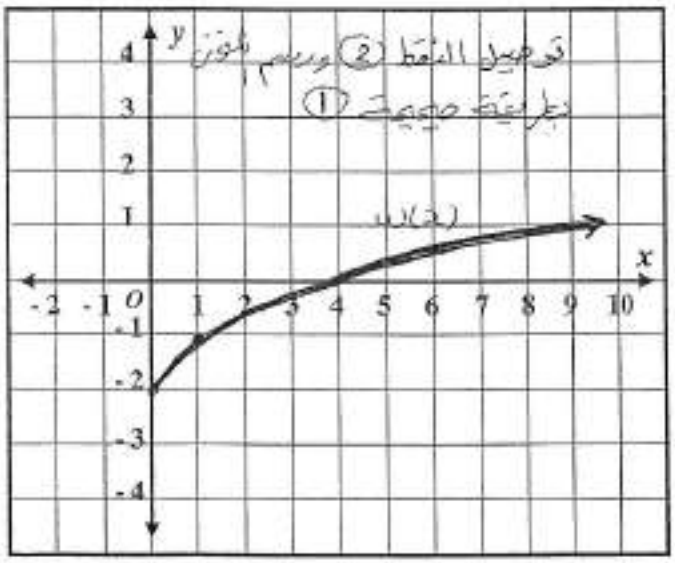
8

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

أولاً – أكمل الجدول أدناه .

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

ثانيًا – استعمل الجدول أعلاه ؛ لتمثيل الدالة w بيانيًا .



ثالثًا – من التمثيل البياني للدالة الجذرية w أكمل الفراغات الآتية :

a) مجال الدالة = ... $\{x : x \geq 0\}$ .....

b) مدى الدالة = ... $\{y : y \geq -2\}$ .....

c) يقطع منحنى الدالة w المحور x عند ..... 4 ..... ، ويقطع المحور y عند ..... -2 ..... .

﴿ انتهت الإجابة ﴾

نرجو للجميع النجاح والتوفيق

2008

مع مراعاة الحلول الأخرى إن وجدت