

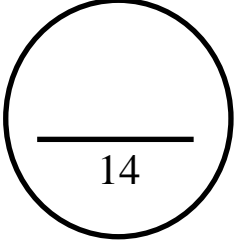
المادة : رياضيات
الزمن : ساعتان ونصف
الصف : الحادي عشر علمي



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
ثانوية مارية القبطية

نموذج امتحان لنهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠١٦ / ٢٠١٧

ملاحظة هامة: عدد صفحات الإمتحان (١١) صفحات غير متكررة >



أولاً : الأسئلة المقالية:

السؤال الأول

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة :

$$5 + \sqrt{x-3} = x$$

$$\sqrt{x-3} + 5 = x$$

$$\sqrt{x-3} = x-5$$

تكون قيمة x مقبولة إذا حققت :

$$\begin{aligned} x-3 &\geq 0 \\ x &\geq 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x-5 &\geq 0 \\ x &\geq 5 \end{aligned}$$

$$\therefore x \geq 5$$

$$\therefore x \in [5, \infty)$$

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

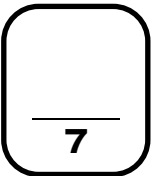
$$x-3 = x^2 - 10x + 25$$

$$x^2 - 11x + 28 = 0$$

$$(x-4)(x-7) = 0 \rightarrow x = 4, x = 7$$

$$4 \notin [5, \infty) , 7 \in [5, \infty)$$

∴ مجموعة الحل = {7}



تابع السؤال الأول //،،،

(b) أوجد مجال الدالة :

$$f(x) = \frac{\sqrt{3x-4}}{x-2}$$

$$v(x) = \frac{n(x)}{d(x)} \text{ : نفرض أن}$$

الدالة v دالة نسبية حيث n دالة مجالها $\left[\frac{4}{3}, \infty\right)$ و المقام d دالة كثيرة حدود مجالها R

مجموعة اصفار المقام = $\{2\}$

$$\text{مجال } v = \left[\frac{4}{3}, \infty\right) / \{2\} \text{ أو } \left[\frac{4}{3}, 2\right) \cup (2, \infty)$$

السؤال الثاني

a) أوجد مجموعة حل المتباينة :

$$\frac{3x+7}{x+2} \geq 2$$

$$\frac{3x+7}{x+2} - 2 \geq 0$$

$$\frac{3x+7-2x-4}{x+2} \geq 0$$

$$\frac{x+3}{x+2} \geq 0$$

$$x+3=0 \rightarrow x=-3$$

$$x+2=0 \rightarrow x=-2$$

أصفار البسط :

أصفار المقام

لايجاد قيم x التي تحقق : $\frac{x+3}{x+2} \geq 0$ نتبع التالي :

$$x+3 < 0 \rightarrow x < -3$$

$$x+3 > 0 \rightarrow x > -3$$

$$, x+2 < 0 \rightarrow x < -2$$

$$, x+2 > 0 \rightarrow x > -2$$

نكون الجدول :

x	$-\infty$	-3	-2	∞
$x+3$	-	0	+	+
$x+2$	-	-	0	+
$\frac{x+3}{x+2}$	+	0	غير معرفة	+

مجموعة الحل : $(-\infty, -3] \cup (-2, \infty) = R / (-3, -2]$

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة :

$$\log_2(x - 1) - \log_2(x + 3) = \log_2 \frac{1}{x}, \quad x \in (1, \infty)$$

$$\log_2 \frac{x-1}{x+3} = \log_2 \frac{1}{x}$$

$$\frac{x-1}{x+3} = \frac{1}{x}$$

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

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0 \rightarrow x = 3, x = -1$$

$$-1 \notin (1, \infty), \quad 3 \in (1, \infty)$$

مجموعة حل المعادلة = {3}

السؤال الثالث

(a) أرسم بيان الدالة :

$$y = \log_6(x + 2) - 3$$

مستخدماً دالة المرجع

دالة المرجع هي : $y = \log_6 x$

للحصول على بيان الدالة :

$$\log_6(x + 2) - 3$$

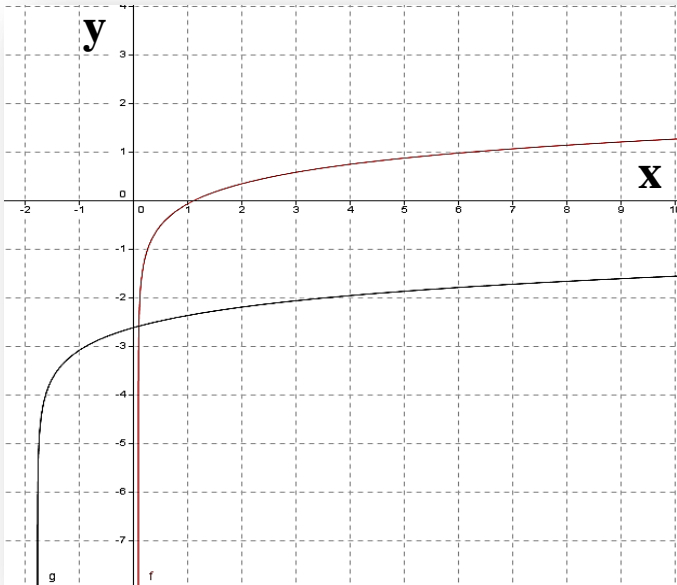
نستخدم دالة المرجع $y = \log_6 x$ كالتالي :

$$h = -2$$

∴ انسحاب أفقي جهة اليسار بمقدار وحدتين

$$k = -3$$

∴ انسحاب رأسي للأسفل بمقدار 3 وحدات



x	$\log_6 x$	y
1	$\log_6 1 = 0$	0
6	$\log_6 6 = 1$	1
$\frac{1}{6}$	$\log_6 \frac{1}{6} = -1$	-1
$\frac{1}{36}$	$\log_6 \frac{1}{36} = -2$	-2

(b) إذا كانت $A(-2, -3), B(1, 1), C(-3, -1)$ هي رؤوس المثلث ABC

(١) أوجد قيمة $\langle \vec{CA} \rangle \cdot \langle \vec{CB} \rangle$

(٢) اثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية في C

1) $\langle \vec{CA} \rangle = \langle -2 - (-3), -3 - (-1) \rangle = \langle 1, -2 \rangle$

$\langle \vec{CB} \rangle = \langle 1 - (-3), 1 - (-1) \rangle = \langle 4, 2 \rangle$

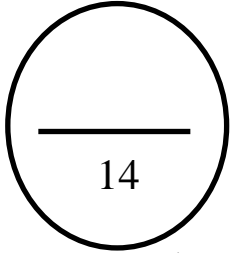
$\langle \vec{CA} \rangle \cdot \langle \vec{CB} \rangle = \langle 1, -2 \rangle \cdot \langle 4, 2 \rangle = 4 + (-4) = 0$

2) $\therefore \langle \vec{CA} \rangle \cdot \langle \vec{CB} \rangle = 0$

$\therefore \langle \vec{CA} \rangle \perp \langle \vec{CB} \rangle$

ومنه قياس الزاوية (\vec{CA}, \vec{CB}) تساوي 90° وبالتالي المثلث ABC قائم الزاوية في C

السؤال الرابع



a) في أحد المصانع حيث عدد العمال 900 مرقمين من 1 الى 900 . أراد صاحب هذا المصنع مناقشة هؤلاء العمال حول كيفية تحسين الأداء و زيادة الإنتاج .

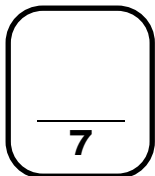
المطلوب سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها 15 مستخدما جدول الاعداد العشوائية ابتداء من الصف الثامن

و العمود العاشر

$$60 = \frac{900}{15} = \frac{\text{حجم المجتمع الاحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \text{طول الفترة}$$

فتكون الاعداد هي :

31 , 91 , 151 , 211 , 271 , 331 , 391 , 451 , 511 , 571 , 631 , 691 , 751 , 811 , 871 .



تابع السؤال الرابع //،،،

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة :

$$x^3 - 4x^2 + 3 = 0$$

عوامل الحد الثابت (3) : $\pm 1, \pm 3$

عوامل المعامل الرئيسي (1) : ± 1

∴ الأصفار النسبية الممكنة : $\pm 1, \pm 3$

لتكن : $P(x) = x^3 - 4x^2 + 3$

$$P(1) = 1 - 4 \times 1 + 3 = 0$$

∴ 1 صفر من أصفار الحدودية

(x - 1) عامل من عوامل P(x)

نقسم : P(x) على (x - 1) :

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & -4 & 0 & 3 \\ & & 1 & -3 & -3 \\ \hline & 1 & -3 & -3 & 0 \end{array}$$

باستخدام القانون

$$x_2 = \frac{3 + \sqrt{21}}{2}$$

$$, \quad x_1 = \frac{3 - \sqrt{21}}{2}$$

$$\left\{ 1, \frac{3 + \sqrt{21}}{2}, \frac{3 - \sqrt{21}}{2} \right\} = \text{مجموعة الحل} ∴$$

ناتج القسمة : $q(x) = x^2 - 3x - 3$

نحل المعادلة $x^2 - 3x - 3 = 0$

ثانياً الأسئلة الموضوعية

أولاً : في البنود (١- ٣) ظل (a) اذا كانت العبارة صحيحة ، ظل (b) اذا كانت العبارة غير صحيحة :

(١) مجموعة حل $3^{2-x} = 1$ هي { 2 }

(2) مجال الدالة $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3x-6}}$ هو $[2, \infty)$

ثانياً : في البنود (10- 3) لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح ، أختار الإجابة الصحيحة . ثم ظل دائرة الرمز الدال على ذلك .

(3) مجال الدالة $y = \log(x^2 + 1)$ هو

- (a) R (b) R^+ (c) $[1, \infty)$ (d) $(1, \infty)$

(4) سلوك النهاية للدالة : $f(x) = -2x + x^4$ هو :

- (a) (\uparrow, \uparrow) (b) (\downarrow, \downarrow) (c) (\uparrow, \downarrow) (d) (\downarrow, \uparrow)

(5) القيمة المعيارية للمفردة 14 من بيانات هي 0.6 و المتوسط الحسابي 11 فان الانحراف المعياري لقيم هذه البيانات هو :

- (a) 0.2 (b) -0.2 (c) -5 (d) 5

(6) معكوس الدالة $y = \log_2 x$ هي :

- (a) $y = \log_x 2$ (b) $y = 2^x$ (c) $y = x^2$ (d) $y = \log 2^x$

(7) في المستوى الاحداثي اذا كان $\vec{U} = \langle -2, 2 \rangle$ فان قياس الزاوية التي يصنعها \vec{U} مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يساوي :

- (a) 45° (b) -45° (c) 135° (d) 225°

8) إذا كان باقي قسمة $f(x) = x^4 - kx^2 + x - k$ على $(x - 1)$ هو 3 فإن k تساوي :

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

9) إذا كان $\vec{U} \cdot \vec{V} = 3$ ، $\vec{V} = \langle -1, m \rangle$ ، $\vec{U} = \langle 2, -2 \rangle$ فإن m تساوي :

- (a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{5}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{5}{2}$

10) إذا كان طول الفترة يساوي 40 و حجم المجتمع الاحصائي يساوي 1000 فإن حجم العينة يساوي :

- (a) 35 (b) 25 (c) 40 (d) 30

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالتوفيق و النجاح

تابع ،،، امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول في مادة الرياضيات للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧

إجابة البنود الموضوعية

1	(a)	(b)	(c)	(d)
2	(a)	(b)	(c)	(d)
3	(a)	(b)	(c)	(d)
4	(a)	(b)	(c)	(d)
5	(a)	(b)	(c)	(d)
6	(a)	(b)	(c)	(d)
7	(a)	(b)	(c)	(d)
8	(a)	(b)	(c)	(d)
9	(a)	(b)	(c)	(d)
10	(a)	(b)	(c)	(d)

14

الدرجة

نموذج الإجابة