وزارة التربية

منطقة الجهراء التعليمية
مدرسة ثانوية الواحة (بنين)

نموذج 2

امتحان الفترة الدراسية الأولى لمادة الرياضيات
للعام الدراسي 2014/2013

الصف : الحادي عشر العلمي

الزمن : ساعة ونصف

السؤال الأول :

أ) اختصر مايلي بحيث يكون المقام عدداً نسبياً :

10

$$\frac{3-\sqrt{8}}{1+\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3-\sqrt{8}}{1+\sqrt{2}} \times \frac{1-\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \frac{3-3\sqrt{2}-\sqrt{8}+\sqrt{16}}{1-2}$$

$$= \frac{3-3\sqrt{2}-2\sqrt{2}+4}{-1} = \frac{7-5\sqrt{2}}{-1} = -7+5\sqrt{2}$$

ب) حل المعادلة الأسية التالية :

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{(x^2-x)} = 1$$

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{x^2-x} = \left(\frac{1}{9}\right)^{0}$$

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

$$x=0 \quad \text{or} \quad x=1$$

$$\{0,1\} = \text{ح.م}$$

السؤال الثاني :

(أ) أوجد مجال الدالة :

$$H(x) = \frac{\sqrt[3]{x+7}}{X^2 - 1}$$

مجال البسط: $\mathbb{R}$ ، مجال المقام: $\mathbb{R}$

اصفار المقام:

$$x^2 - 1 = 0$$

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

$$x = 1 \quad \text{or} \quad x = -1$$

مجال H = مجال البسط ∩ مجال المقام \ مجموعة اصفار المقام

$$= \mathbb{R} \cap \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$$

(ب) منحني الدالة : $Y = a x^2 + b x + 12$ له رأس عند النقطة $(1 ، 8)$ فأوجد قيم a , b

الإحداثي السيني للرأس :

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$1 = \frac{-b}{2a} \Rightarrow 2a = -b \Rightarrow 2a + b = 0 \quad \cdots (1)$$

المنحنى $\ni (1, 8) \Rightarrow 8 = a(1)^2 + b(1) + 12 \Rightarrow a + b = -4 \quad \cdots (2)$

$$a = 4$$

بالتعويض في (2)

$$a + b = -4$$

$$4 + b = -4$$

$$\boxed{b = -8} \qquad \boxed{a = 4}$$

السؤال الثالث :

12

يبين الجدول التالي عدد الأقطار في المضلعات بحسب عدد أضلاعها :

عدد الأضلاع (x)	4	5	6	7
عدد الأقطار (y)	2	5	9	14

أ) إذا كانت العلاقة بين x , y تنمذج بدالة تربيعية فاكتب هذه الدالة .

ت) أوجد عدد أقطار المضلع إذا كان عدد أضلاعه 10 وإذا كان عدد أضلاعه 15 .

الصورة العامة للدالة التربيعية

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$(4,2) \in f \Rightarrow 2 = (4)^2 a + 4b + c \Rightarrow 2 = 16a + 4b + c \quad \cdots ①$

$(5,5) \in f \Rightarrow 5 = (5)^2 a + 5b + c \Rightarrow 5 = 25a + 5b + c \quad \cdots ②$

$(6,9) \in f \Rightarrow 9 = (6)^2 a + 6b + c \Rightarrow 9 = 36a + 6b + c \quad \cdots ③$

$$\ominus 2 = 16a \ominus 4b \ominus c$$
$$5 = 25a + 5b + c$$
$$3 = 9a + b \quad \cdots ④$$

$$\ominus 5 = 25a \ominus 5b \ominus c$$
$$9 = 36a + 6b + c$$
$$4 = 11a + b \quad \cdots ⑤$$

$$\ominus 3 = 9a \ominus b$$
$$4 = 11a + b$$
$$1 = 2a + 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

بالتعويض في ④

$3 = 9(\frac{1}{2}) + b \Rightarrow b = -1.5$

بالتعويض في ①

$2 = 16(\frac{1}{2}) + 4(-1.5) + c \Rightarrow c = 0$

إذاً

$$f(x) = 0.5x^2 - 1.5x$$

$x = 10 \Rightarrow y = 0.5(10)^2 - 1.5(10) = 35$

$x = 15 \Rightarrow y = 0.5(15)^2 - 1.5(15) = 90$

السؤال الرابع ((الموضوعي)) : (لكل بند درجة واحدة)

أ) إختر الإجابة (أ) إذا كانت الإجابة صحيحة ، والإجابة (ب) إذا كانت الإجابة خاطئة لكل مما يلي :

1) إذا تقاطع مستقيم رأسي مع بيان علاقة بأكثر من نقطة واحدة فإن العلاقة تكون دالة.

2) العددان $\sqrt[3]{5}$ ، $\sqrt[3]{5^2}$ مترافقان .

3) الصورة الجذرية لـ $y^{-2.5}$ هي $\frac{1}{\sqrt[5]{y^2}}$.

.....

ب) اختار الإجابة الصحيحة فيما يلي :

4) قيمة المقدار : $\sqrt{75}-3\sqrt{12}+\sqrt{27}$ هي :

(a) $3\sqrt{5}$ (b) $4\sqrt{3}$ (c) $3\sqrt{3}$ (d) $-\sqrt{3}$

5) المقدار : $\left[\left(\sqrt{x^3y^3}\right)^{\frac{1}{3}}\right]^{-1}$ يساوي :

(a) $x\sqrt{xy}$ (b) $\frac{xy}{\sqrt{xy}}$ (c) $\frac{\sqrt{xy}}{xy}$ (d) $\frac{\sqrt{xy}}{xy^2}$

6) مجال الدالة : $f(x)=\frac{x+2}{x-4}$ هو :

(a) $\mathbb{R}\backslash\{-4\}$ (b) $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$ (c) $\mathbb{R}\backslash\{2\}$ (d) $\mathbb{R}\backslash\{4\}$

7) الدالة : $y = 2x^2 + 10x + 7$ بدلالة إحداثيات الرأس هي :

(a) $y = 2(x + 2.5)^2 - 5.5$

(b) $y = 2(x - 2.5)^2 + 5.5$

(c) $y = 2(x + 2.5)^2 - 2.5$

(d) $y = 2(x^2 - 7)^2 + 2.5$

8) معادلة المعكوس للدالة : $y = \frac{x-4}{2}$ هي :

(a) $y = 2x + 4$

(b) $y = 4x + 2$

(c) $y = 2x - 4$

(d) $y = 4 - 2x$

رقم السؤال	رمز الإجابة			
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