وزارة التربية — قسم الرياضيات

منطقة الأحمدي التعليمية — نموذج لاختبار الفترة رابعة

ثانوية الكندي — الصف الحادي عشر ٢٠١٣/٢٠١٤م

أولا : أسئلة المقال :

السؤال الاول :

(١) وجد مجموعة حل المعادلة

$$x^2 + 6x + 25 = 0$$

$a = 1$
$b = 6$
$c = 25$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{(6)^2 - 4 \times 1 \times 25}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{-6 \pm \sqrt{-64}}{2}$$

$$x_1 = \frac{-6+8i}{2} = -3+4i$$

$$x_2 = \frac{-6-8i}{2} = -3-4i$$

$$\text{الحل} = \{-3+4i, -3-4i\}$$

---

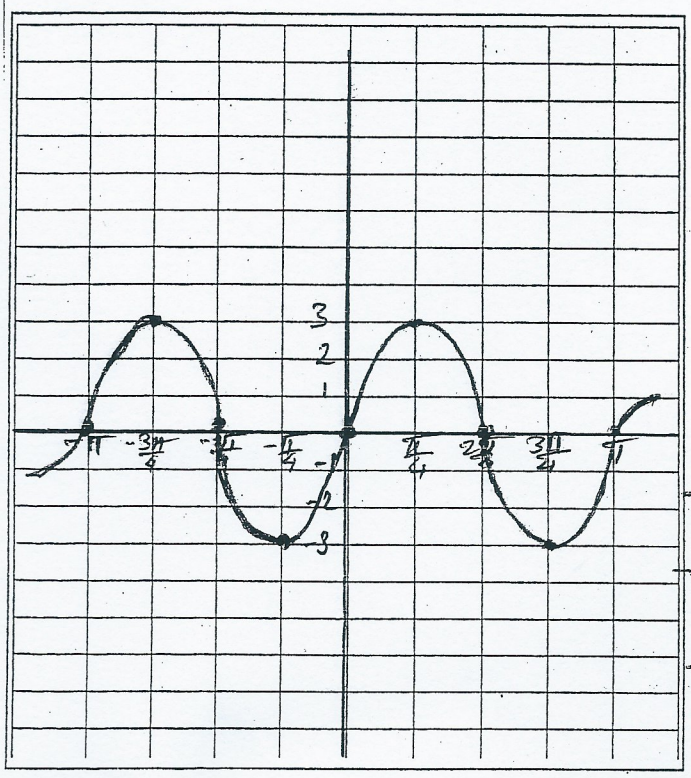
(٢) حدد الدورة والسعة وأرسم بيان الدالة

$$y = -3 \sin 2x$$

السعة $= |-3| = 3$

الدورة $= \frac{2\pi}{2} = \pi$

ربع الدورة $= \frac{\pi}{4}$



x	$-\pi$	$-\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{2\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
y	0	1	0	-1	0	1	0	-1	0

السؤال الثاني

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة

$$\tan x \sin^2 x = \tan x$$

$\tan x \sin^2 x - \tan x = 0$

$\tan x (\sin^2 x - 1) = 0$

$\tan x = 0$

$x = 0 \quad , \quad x = \pi$

$x = 2k\pi \quad , \quad x = \pi + 2k\pi$

$\sin^2 x = 1$

$\sin x = 1 \quad , \quad \sin x = -1$

$x = \frac{\pi}{2} \quad , \quad x = \frac{3\pi}{2}$

$x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \quad , \quad x = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$

مجموعة حل المعادلة $= \{ 2k\pi, \pi + 2k\pi, \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \}$

---

(2) أثبت صحة المتطابقة

$$\sin 3x = (\sin x)(4\cos^2 x - 1)$$

الطرف الأيسر $= \sin 3x = \sin(x + 2x)$

$= \sin x \cos 2x + \cos x \sin 2x$

$= \sin x (2\cos^2 x - 1) + \cos x . (2 \sin x \cos x)$

$= \sin x [2\cos^2 x - 1 + 2\cos^2 x]$

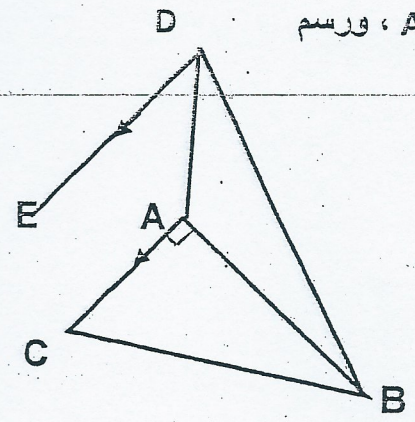
$= \sin x [4\cos^2 x - 1]$

الطرف الأيمن

السؤال الثالث :

(1)

ABC مثلث قائم الزاوية A رسم $\overleftrightarrow{AD}$ عمودي على مستوى المثلث ABC ، ورسم $\overleftrightarrow{ED} \perp ABD$ أثبت أن $\overleftrightarrow{ED} \parallel \overleftrightarrow{CA}$



البرهان

$\because \overline{AD} \perp (ABC)$

$\overline{AD} \perp \overline{CA} \longrightarrow (1)$

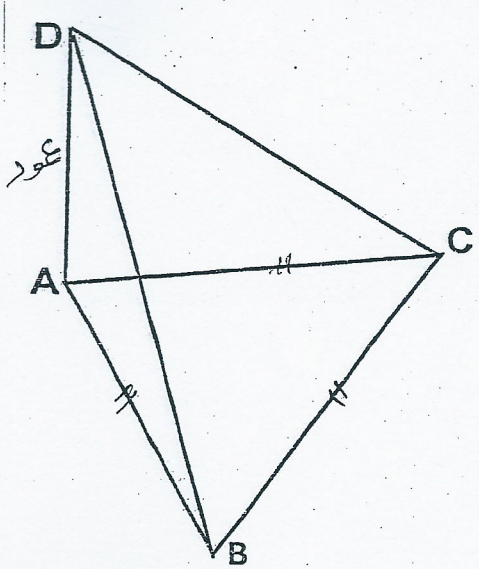
$\overline{AB} \perp \overline{CA} \longrightarrow (2)$

2 ، 1 من

$\therefore \overline{CA} \perp (DAB)$

$\because \overline{CA} \parallel \overline{ED}$

$\therefore \overline{ED} \perp (ABD)$



ABC مثلث متطابق الأضلاع

$\overleftrightarrow{AD}$ متعامد مع المستوى ABC

أوجد قياس الزاوية الزوجية (DAB, DA, DAC)

البرهان

$\because \overline{AD} \perp ABC$

$\therefore \overline{AD} \perp \overline{AB}$

$\overline{AD} \perp \overline{AC}$

$B\hat{A}C$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية هي

$\because \triangle ABC$ متطابق الأضلاع

$\therefore m(B\hat{A}C) = 60°$

السؤال الرابع :

(1) أوجد الحد الثامن من $(x-2y)^{15}$

$$T_8 = {}^{n}C_r (x)^{n-r} (-2y)^r$$

$$= {}^{15}C_7 (x)^{15-7} (-2y)^7$$

$$= {}^{15}C_7 \times (-2)^7 x^8 y^7 = -823680 x^8 y^7$$

---

(2) رمي حجر نرد منتظم . أوجد احتمال كل من الأحداث التالية

① 3 أو عدد فردي .

② عدد زوجي أو عدد أصغر من 4

③ عدد زوجي أو عدد أولي

الحل

فضاء العينة $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

① $A = \{1, 3, 5\} \rightarrow P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

② $B = \{2, 4, 6, 3, 1\} \rightarrow P(B) = \frac{5}{6}$

③ $C = \{2, 4, 6, 3, 5\} \rightarrow P(C) = \frac{5}{6}$

---

(3) حل المعادلة ${}_n p_7 = 12 \; {}_n p_5$

$$\frac{n!}{(n-7)!} = \frac{12 \cdot n!}{(n-5)!}$$

$$\frac{1}{(n-7)!} = \frac{12}{(n-5)(n-6)(n-7)!}$$

$$(n-5)(n-6) = 12$$

$$(n-5)(n-6) = 4 \times 3$$

$$n - 5 = 4 \Rightarrow \boxed{n = 9}$$

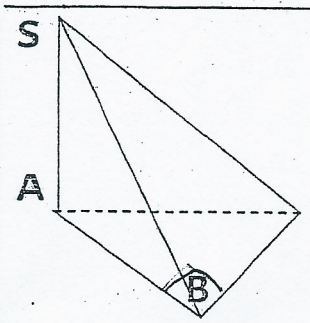
ثانيا الأسئلة الموضوعية

أولا : في البنود (١ ـ ٣) ظلل (a) إذ ا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة

1	الجذران التربيعيان للعدد المركب $z = 16 + 30i$ هما $z_1 = 5 + 3i$ ، $z_2 = -5 - 3i$	a (b)
2	يمثل منحنى الدالة $f(x) = 3cos(x - 4)$ تمدد افقي معامله ٣ وازاحة افقية مقدارها4 وحدات إلى اليمين	(a) b
3	في المثلث ABC : AC=9 cm , AB = 7cm , BC =5 cm فإن مساحة المثلث ABC تساوي حوالي $15\ cm^2$	(a) b

ثانيا :ـ في البنود (٥ ـ ٨) لكل بند اربع خيارات واحدة منها صحيحة ،ظلل دائرة الرمز الدال عليها

4	المقدار $E(x) = \frac{1}{secx+1} - \frac{1}{secx-1}$ بالصورة المبسطة هي (a) $2cot^2x$ (b) $-2cot^2x$ (c) $2tan^2x$ (d) $-2tan^2x$
5	إذا كانت $cos\theta = \frac{-7}{25}$ ، $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ فإن $\cos\frac{\theta}{2}$ يساوي (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{-3}{5}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{-2}{5}$
6	إذا كان $\pi_1 // \pi_2$ ، $\overleftrightarrow{L} \subset \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{m} \subset \pi_2$ فإن : (a) $\overleftrightarrow{l}$ ، $\overleftrightarrow{m}$ متخالفان (b) $\overleftrightarrow{l} \cap \overleftrightarrow{m} = \emptyset$ (c) $\overleftrightarrow{l} // \overleftrightarrow{m}$ (d) $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$
7	في الشكل المقابل إذا كان $m(B) = 90$ ، $\overleftrightarrow{SA} \perp (ABC)$ ، فإن : (a) المثلث SAB قائم في $\hat{B}$ (b) $\overleftrightarrow{CB} \perp (SAB)$ (d) المثلث SAB متطابق الضلعين (c) المثلث SAB قائم في $\hat{C}$



8 مجموعة حل المعادلة $C_r^6 = 15$

a {2} b {4} c {2, 4} d {3}

9 الحدثان r, t متنافيان $P(t) = \frac{3}{5}$ ، $P(r) = \frac{1}{3}$ إذا $p(tUr)$ تساوي

a $\frac{14}{15}$ b 0 c $\frac{4}{15}$ d $\frac{1}{5}$

10 إذا كان BC= 25cm ، AC= 17cm ، AB = 12 cm فإن قياس الزاوية الكبرى في المثلث ABC يساوي

a 110° b 125° c 118° d 100°

a	b	c	d	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