ثانوية بلعروسي بن يحيى – الرابطة السنة الدراسية 2012-2013

المستوى: الأولى علوم وتكنولوجيا المدة: ساعتان

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (05 نقاط).

من أجل كل عدد حقيقي x نضع : $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$

① احسب $f(3)$, $f(1)$

②بين أنه من أجل كل x حقيقي فإن $f(x) = (x-3)(2x^2 + x - 1)$.

③ حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلة $f(x) = 0$.

④ حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المتراجحة $2x^2 + x - 1 \geq 0$.

التمرين الثاني : (05 نقاط)

الأعداد التالية تمثل علامات الطلبة المحصل عليها في اختبار ما:

10 9 9 8 12 9 8 12 12 11 12 10

① رتب هذه المعطيات تصاعديا وعين الجدول الإحصائي لها.

② مثل الجدول الإحصائي بأعمدة بيانية.

③ احسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لهذه السلسلة.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

المستوي منسوب على معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

(C) هو التمثيل البياني للدالة مربع و (D) التمثيل البياني للدالة التآلفية f حيث : $f(x) = x + 2$.

① احسب صورة كل من -1 ، و 2 بالدالة مربع ثم بالدالة f.

② أنشئ (C) و(D) في نفس المعلم.

③ حل بيانيا المعادلة $f(x) = x^2$ و المتراجحة $f(x) < x^2$.

التمرين الرابع: (05 نقاط)

① أكمل ما يلي : $120° = \ldots\ldots\ldots$ rad , $\frac{\pi}{5}$ rad = ...

② x عدد حقيقي من المجال $[0, \pi]$ حيث : $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. احسب $\sin x$ ثم استنتج قيمة x.

③ أ / ادرس اتجاه تغير الدالة sin على المجال $[0, 2\pi]$ وشكل جدول تغيراتها.

ب/ قارن بين $\sin\frac{\pi}{5}$ و $\sin\frac{\pi}{6}$.

بالتوفيق.

الإجابة النموذجية(1 ج م ع)

التمرين الأول: (05 نقاط).

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

①

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

$f(1) = 2(3)^3 - 5(3)^2 - 4(3) + 3 = 0$

②بنشر العبارة $(x-3)(2x^2+x-1)$ وتبسيطها نتحصل على المطلوب.

③ $f(x) = 0$ معناه $x - 3 = 0$ أو $2x^2 + x - 1 = 0$

$x - 3 = 0$ معناه $x = 3$.

نحل المعادلة $2x^2 + x - 1 = 0$ ./ $\Delta = b2 - 4ac = 9$.

للمعادلة حلان متمايزان

$$x_1 = \frac{-1+3}{4} = \frac{1}{2} \ , \ x_2 = \frac{-1-3}{4} = -1$$

مجموعة حلول المعادلة $f(x) = 0$ هي $\left\{3, \frac{1}{2}, -1\right\}$.

④ نشكل جدول إشارة المقدار $2x^2 + x - 1$

x	$-\infty$		-1		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
f(x)		+	0	−	0	+	

مجموعة حلو ل المتراجحة هي : $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$.

التمرين الثاني : (05 نقاط)

الأعداد التالية تمثل علامات الطلبة المحصل عليها في اختبار ما:

10 12 11 12 12 8 9 12 8 9 9 10

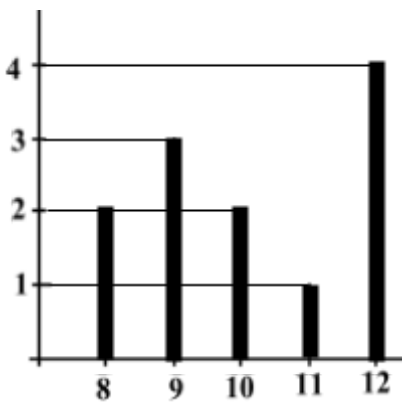
① ترتيب المعطيات تصاعديا :

8 , 8 , 9, 9, 9, 10, 10, 11, 12, 12, 12, 12.

الجدول الإحصائي :

القيم	8	9	10	11	12
التكرارات	2	3	2	1	4

التمثيل البياني②



③

الوسط الحسابي :

$\overline{X} = \frac{8\times2+9\times3+10\times2+11\times1+12\times4}{12} = 10.16$ الوسيط: $Med = \frac{10+10}{2} = 10$ ،

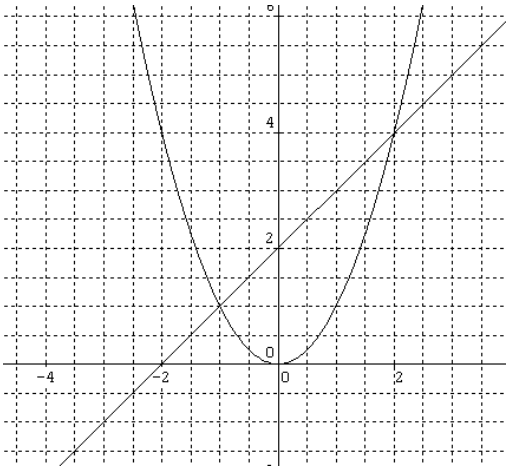
المنوال : $Mod = 4$. المدى : $12 - 8 = 4$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

① صورة -1 بالدالة مربع هي : 1.

صورة 2 بالدالة مربع هي 4.

صورة -1 بالدالة f هي : 1. صورة 2 بالدالة f هي 4.



③ حلول المعادلة $f(x) = x^2$ هي 2 و -1.

حلول المتراجحة $f(x) < x^2$ هي $]-\infty,-1[\cup]2,+\infty[$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

① $120^\circ = \frac{2\pi}{3}rad$, $\frac{\pi}{5}rad = 36^\circ$.

② $\sin x = 1-\cos^2 x = 1-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$ ومنه $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ إذن $x = \frac{\pi}{4}$.

③ أ / الدالة sin متزايدة على المجالين $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ و $\left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right[$ و متناقصة على المجال $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right[$.

جدول التغيرات.

X	0		$\frac{\pi}{2}$		$\frac{3\pi}{2}$		2π
sin x	0	↗	1	↘	−1	↗	0

ب/ الدالة $\sin$ متزايدة على المجال $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ، العددان $\sin\frac{\pi}{5}$ و $\sin\frac{\pi}{6}$ من المجال $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

$\frac{\pi}{6} < \frac{\pi}{5}$ ومنه $\sin\frac{\pi}{6} < \sin\frac{\pi}{5}$ ..