وزارة التربية والتعليم العالي **المديرية العامة للتربية** **دائرة الامتحانات**	**امتحانات الشهادة الثانوية العامة** **فرع الآداب والانسانيات**	**دورة العام 2015 العادية** **الثلاثاء 16 حزيران 2015**
عدد المسائل : ثلاث	**مسابقة في مادةالرياضيات** **المدة: ساعة واحدة**	**الاسم:** **الرقم:**

إرشادات عامة: - يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة او اختزان المعلومات أو رسم البيانات.

- يستطيع المرشّح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة)

I. (5 علامات)

القسم A.

حلّ نظام المعادلات المقابل: $\begin{cases} x+y=35\,000 \\ 27x+16y=67000 \end{cases}$

القسم B.

في إحدى المكتبات، يبلغ مجموع سعر قلم حبر من نوع A وسعر قلم آخر من نوعB ما قيمته 35 000ل.ل.خلال فترة التنزيلات، أعلنت المكتبة عن تخفيض نسبته 10%على أقلام النوع A و 20%على أقلام النوع B. اشترى وليد 3 أقلام من النوع A وقلمين من النوع B ودفع لقاء ذلك 67000 ل.ل.

1) أ- اكتب نظام معادلات يعبّر عن هذا الواقع.

ب- جد السعر الأساسي لكل نوع من الأقلام.

ج) ما هو السعر المخفّض للقلم الواحد من كل نوع؟

2) خلال فترة التنزيلات، اشترى أحد الزبائن عددًا من أقلام النوع A وضعفي هذا العدد أقلامًا من النوعB. ودفع لقاء ذلك 245000ل.ل، فما هو عدد الأقلام من كل نوع؟

II . (5 علامات)

في سبيل الترويج لنشاطه الرياضي الجديد « S »وزّع أحد النوادي منشورات يعلن فيها لزبائنه عن افتتاح هذا النشاط. يمثّل الجدول التالي نتائج استطلاع شمل 200 منتسب إلى النادي.

عدد المنتسبين	حصل على المنشورات	لم يحصل على المنشورات
تسجّل في النشاط الجديد « S »	84	42
لم يسجّل في النشاط الجديد« S »	56	18

تم اختيار منتسب إلى النادي عشوائيًا.

نعرّف الأحداث التالية:

A: "حصل المنتسب على المنشورات"

B:" تسجل المنتسب إلى النشاط الجديد « S »"

1. احسب الاحتمال P(A) وبرهن أن $P(A\cap B)=\frac{21}{50}$.
2. ما احتمال أن لا يحصل المنتسبعلى منشور وأن يكون مسجّلاً في النشاط الجديد؟
3. علمًا أن المنتسب قد تسجّل في النشاط الجديد، ما احتمال أن يكون قد حصل على المنشورات؟

III. (10 علامات)

نعطي الدالة f المعرّفة على الفترة $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ و يمثّل البيان (C)أدناه هذه الدالة في المستوي الإحداثي .

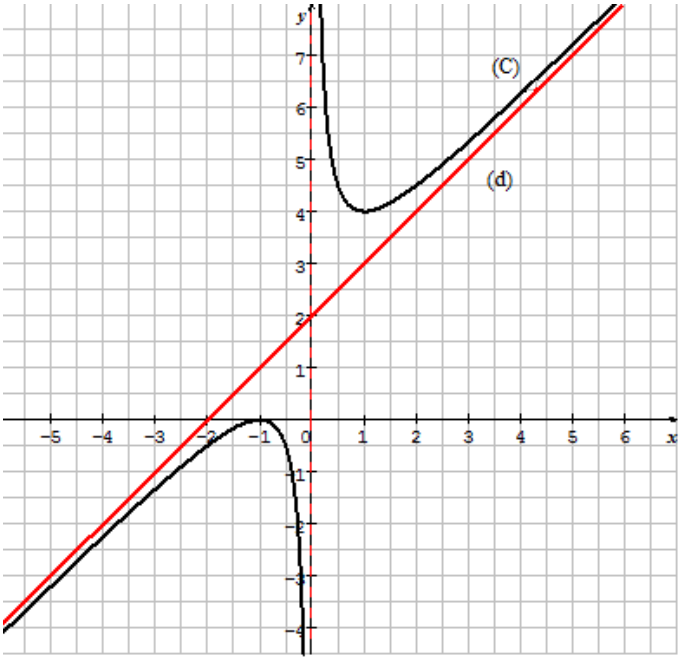
القسمA

1. باستخدام الرسم البياني، حدِّد:

أ- $f(-1)$ وَ $f(1)$

ب- $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} f(x)$ وَ $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} f(x)$.

ج- $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وَ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.



2. جد معادلة المقارب (المحاذي) للبيان(d)

3. أنشئ جدول التغيّر للدالةf.

4) قارن:

أ- $f\left(\frac{1}{2}\right)$ وَ $f(1)$.

ب- $f'(-3)$ وَ $f'\left(\frac{1}{2}\right)$

القسم B

نفترض في ما يلي أن $\mathbf{f(x)=x+2+\frac{1}{x}}$.

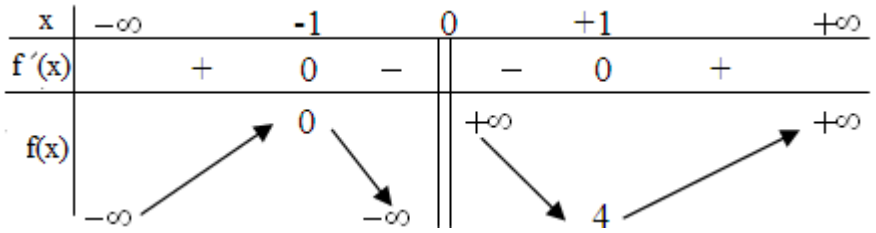
1) أ- احسب المشتقة $f'(x)$.

ب- جد معادلة المماس(T) للبيان (C)في النقطةA ذات الإحداثي الأول $x = 2$.

2) أ- حلّ المعادلة $2x^2-5x+2=0$

ب - جِد إحداثيات نقاط تقاطع البيان (C)مع المستقيم (L) ذو المعادلة $y=\frac{9}{2}$.

ج- حلّ بيانيًا المتباينة $f(x)\le\frac{9}{2}$.

Q	Réponses	N
1	a- $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} f(x) = -\infty$; $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x) = +\infty$. b- $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$. c- f(–1) = 0 ; f(1) = 4.	2
2	L'asymptote oblique passe par les points de coordonnées (–2 ; 0) et (0 ; 2) et vérifient l'équation y = a x + b. On a donc : $\begin{cases} 0 = -2a + b \\ 2 = 0a + b \end{cases}$, qui donne a = 1 et b = 2, alors (d) : y = x + 2.	1
3	Les coordonnées de l'un des sommets sont x = –1 et y = 0. Elles vérifient l'équation de la courbe (C), alors : $f(x) = x + 2 + \frac{c}{x} \Rightarrow 0 = -1 + 2 + \frac{c}{-1} \Leftrightarrow c = 1$, et $f(x) = x + 2 + \frac{1}{x}$.	1
4	a-Sur]0 ; 1] la fonctionf est strictement décroissante alors $f\left(\frac{1}{2}\right) > f(1)$. b-Sur $]-\infty;-1]$ la fonction fest strictement croissante alors $f'(-3) > 0$. Tandis que sur $]0,+1]$ la fonction fest strictement décroissante alors $f'\left(\frac{1}{2}\right) < 0$, donc $f'(-3) > f'\left(\frac{1}{2}\right)$..	1
5a	$f(x) = x + 2 + \frac{1}{x}$; alors $f'(x) = 1 - \frac{1}{x^2} = \frac{x^2 - 1}{x^2} = 0$ pour x = –1 ou x = 1. 	2
5b	$f(2) = \frac{9}{2}$; $f'(2) = \frac{3}{4}$ et $y - \frac{9}{2} = \frac{3}{4}(x-2) \Leftrightarrow y = \frac{3}{4}x + 3$.	1
6a	$2x^2 - 5x + 2 = 0$ pour $x = \frac{1}{2}$ ou $x = 2$. $f(x) = \frac{9}{2} \Leftrightarrow 2x^2 + 4x + 2 = 9x \Leftrightarrow 2x^2 - 5x + 2 = 0$ donc les points d'intersection sont $\left(\frac{1}{2};\frac{9}{2}\right)$ et $\left(2;\frac{9}{2}\right)$.	1,5
6b	$x + \frac{1}{x} \le \frac{5}{2} \Leftrightarrow x + \frac{1}{x} + 2 \le \frac{9}{2} \Leftrightarrow f(x) \le \frac{9}{2} \Leftrightarrow x < 0$ ou $\frac{1}{2} \le x \le 2$.	0,5

Q	Réponses	N
1	$V_{act} = 600000 \times \dfrac{1-\left(1+\dfrac{0,06}{12}\right)^{-36}}{0,005} \approx 19723000\text{LL.}$ le prix de cette voiture est 29723000 LL.	2
2	Intérêtspayés par Walid = $600\,000 \times 36 - 19723000 = 1874000\text{LL.}$	1
3	$C_{12} = 30000000 \times \left(1+\dfrac{0,04}{4}\right)^{12} = 33804750\text{LL.}$ Intérêts payés à Walid : 3 804 750LL.	2

Q	Réponses	N
1	P (B) = 0, 7. $P(B \cap A) = P(S/A) \times P(B) = 0,6 \times 0,7 = 0,42 = \dfrac{21}{50}$.	1
2	$P(A \cap \overline{B}) = 0,65 \times 0,3 = 0,195$.	1
3	$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \overline{B}) = \dfrac{21}{50} + 0,195 = 0,615$.	1,5
4	$P(\overline{B}/A) = \dfrac{p(\overline{B} \cap A)}{p(A)} = \dfrac{0,195}{0,615} = \dfrac{13}{41}$.	1,5