وزارة التربية والتعليم العالي **المديرية العامة للتربية** **دائرة الامتحانات الرسمية**	**امتحانات الشهادة الثانوية العامة** **فرع: الآداب والإنسانيات**	**دورة العام ٢٠١٦ العاديّة** **الاثنين ١٣ حزيران ٢٠١٦**

عدد المسائل: ثلاث	**مسابقة في مادة الرياضيات** **المدة: ساعة**	**الاسم:** **الرقم:**

I- (5 علامات)

١) حل النظام التالي:

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 30x + 25y = 560 \end{cases}$$

٢) اشترى فادي صندوقا" من 20 قنينة عصير وكان ثمن هذا الصندوق 56000 ليرة لبنانية. يتكون الصندوق من قناني عصير أناناس ، سعر الواحدة 3000 ليرة لبنانية و قناني عصير ليمون سعر الواحدة 2500 ليرة لبنانية.

a. ما عدد القناني التي اشتراها فادي من كل نوع؟ برر إجابتك.

b. أعلن البائع عن حسم نسبته 20% على كل قنينة عصير أناناس فيما سعر قنينة عصير الليمون لم يتغير. كم أصبح سعر الصندوق أعلاه.

II- (5 علامات)

يمثل الجدول التالي توزيع 80 موظفا" في أحد المصانع وذلك حسب سنوات خدمتهم في هذا المصنع.

	أقل من 10 سنوات خدمة	بين 10 و 20 سنة خدمة	أكثر من 20 سنة خدمة
نساء	10	8	12
رجال	14	16	20

١) أختير موظفا" بطريقة عشوائية لإجراء مقابلة معه.

لنعتبر الأحداث التالية:

S: " الموظّف الذي تمّت مقابلته عنده أقل من عشر سنوات خدمة"

M: " الموظّف الذي تمّت مقابلته هو رجل "

a) احسب الإحتمالات التالية: $P(S)$ ، $P(M)$ ، $P(M \cap S)$ و $P(M/\bar{S})$

b) علما" أن الموظف الذي تمت مقابلته هو رجل ، فما احتمال أن يكون عنده أقل من 10 سنوات خدمة؟

٢) في هذا الجزء من المسألة تم اختيار موظفين اثنين بطريقة عشوائية، واحد تلو الآخر.

ليكن الحدث A: " الموظّفان اللذان تم اختيارهما للمقابلة لديهما أكثر من 20 سنة خدمة".

برهن أن $P(A) = \frac{62}{395}$

.

III- (10 علامات)

يمثّل الجدول أدناه، جدول التغيّر للدالّة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$. نرمز بالحرف (C) الى بيان هذه الدالّة في المستوى الإحداثي $(O\ ;\vec{i}\ ,\vec{j}\ )$.

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
f '(x)	+		0	−	‖	−	0	+	
f (x)	$-\infty$	↗	0	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	4	↗	$+\infty$

A- لكلّ من المقولات التالية أجب بكلمة صح أو خطأ وبرّر إجابتك.

١) إذا كانت $x < 0$ ، فإن $f(x) > 0$.

٢) $f(\frac{1}{2}) < f(\frac{3}{4})$.

٣) $f'(-0.5) > f'(0.5)$.

٤) إن المحور x هو مماس للبيان (C) عند نقطة الأصل O.

B- فيما يلي، لتكن : $f(x) = x+1+\frac{1}{x-1}$

١) برهن أن $f'(x) = \frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$.

٢) أكتب معادلة (T) ، المماس للبيان (C) عند النقطة التي إحداثيها الأول هو2-=x .

٣) تحقّق أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y = x+1$ هو مقارب (محاذي) للبيان (C) .

٤) أرسم (d) و (C).

٥) برهن أن المعادلة $f(x) = -2$ لها حلان (جذران) مختلفان.

مشروع معيار التصحيح — **مسابقة في مادة الرياضيات**
المدة: ساعة

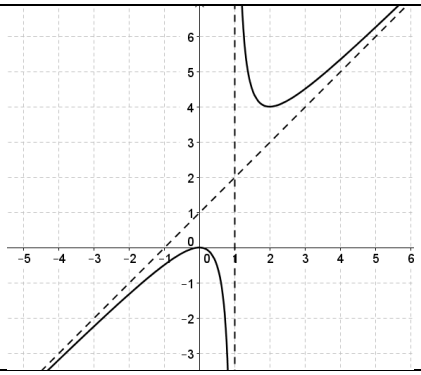
I- (5 points)

Q	Correction	Grade
1	$x=12\ ;\ \ y=8$	**1.5**
2-a	let x be the number of pineapple bottles and y the number of orange bottles : $\begin{cases} x+y=20 \\ 3000x+2500y=56000 \end{cases}$ $x=12\ ;\ y=8$ 12 pineapple bottles and 8 orange bottles .	**2**
2-b	the price of one pineapple bottle is : $3000-3000\times\frac{20}{100}=2400$ LL the price of one orange bottle is : 2500 LL the price of one box is : $12\times2400+8\times2500=48800$ LL	**1.5**

II- (5 points)

Q	Correction	Grade
1-a	$P(M)=\frac{24}{80}=\frac{3}{10}$; $P(H)=\frac{50}{80}=\frac{5}{8}$; $P(H\cap M)=\frac{14}{80}=\frac{7}{40}$; $P(H/\overline{M})=\frac{36}{56}=\frac{9}{14}$	**2**
1-b	$P(M/H)=\frac{14}{50}=\frac{7}{25}$	**1.5**
2	$P(A)=\frac{32}{80}\times\frac{31}{79}=\frac{62}{395}$	**1.5**

III- (10 points)

Q	Correction	Grade
A-1	False because if $x<0$, then $f(x)\in]-\infty;0[$	**1**
A-2	False because on $[0;1[$ f is strictly decreasing $f\left(\frac{1}{2}\right)>f\left(\frac{3}{4}\right)$	**1**
A-3	True because for $x<0$ we have $f'(x)>0$ and for $x>0$ we have $f'(x)<0$	**1**
A-4	True because $f(0)=0$ and $f'(0)=0$	**1**
B-1	$f'(x)=\frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$	**1**
B-2	$y=f'(-2)(x+2)+f(-2)=\frac{8}{9}x+\frac{4}{9}$	**1**
B-3	$\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+1)]=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{x-1}=0$ similarly for $x\to-\infty$.	**1**
B-4		**1.5**
B-5	the line of equation y = - 2 intersect the curve (c) in two distinct points or by calculation.	**1.5**