

عدد المسائل: ثلاث	اسم: الرقم:	مسابقة في مادة الرياضيات المدة: ساعة واحدة
-------------------	----------------	---

ارشادات عامة : - يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة أو اختزان المعلومات أو رسم البيانات.  
- يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة.

### I - (5علامات)

في أحد المخازن يبلغ سعر طاولة واحدة و 6 كراسي 2 700 000 ل.ل. بينما يبلغ سعر طاولتين و 8 كراسي من نفس النوع، 4 600 000 ل.ل.

(1) a- اكتب نظام معادلتين يمثّل النص الوارد أعلاه.

b- حلّ هذا النظام، ثم حدّد سعر الكرسي، وكذلك سعر الطاولة.

(2) في فترة لاحقة، عرض المخزن حسماً بمعدّل 10 % على سعر الكرسي، و 5 % على سعر الطاولة. يريد رامي أن يشتري طاولتين و 4 كراسي خلال فترة الحسم.

احسب القيمة التي يتوجّب عليه دفعها.

### II - (5علامات)

يوجد في نادٍ رياضي 200 عضو. منهم من يتدرّب على كرة القدم ، ومنهم من يتدرّب على كرة السلة، ومنهم من يتدرّب على اللعبتين معاً، ومنهم أيضاً من لا يمارس أيّ من الرياضتين.

يتمّ عشوائياً اختيار أحد الأعضاء من هذا النادي. لنعرّف الأحداث التالية:

F : يتمرن العضو على كرة القدم.

B : يتمرن العضو على كرة السلة.

(1) انسخ الجدول أدناه ثم أكمله:

المجموع	$\bar{F}$	F	
140	56		B
		39	$\bar{B}$
200			المجموع

(2) احسب الاحتمال P(B) وبرهن أن  $P(B \cap F) = \frac{21}{50}$

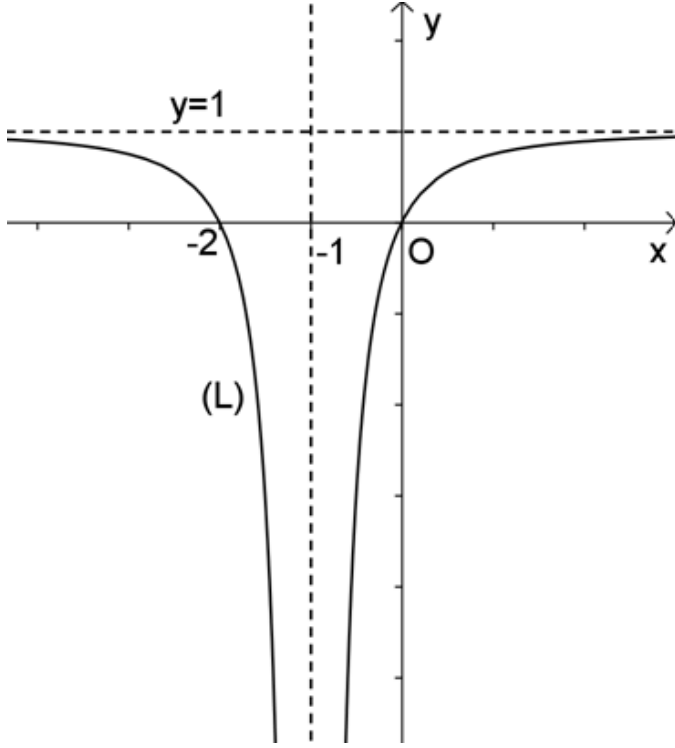
(3) احسب احتمال أن لا يتمرن العضو على كرة القدم، لكنه يتمرن على كرة السلة.

(4) علماً أن العضو لا يتمرن على كرة السلة، احسب احتمال أن يتمرن على كرة القدم.

### III - (10 علامات)

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $]-\infty; -1[ \cup ]-1; +\infty[$  كما يلي:  $f(x) = x - 2 + \frac{1}{x+1}$ .

ليكن (C) بيان هذه الدالة في المستوى الإحداثي  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .



1-a احسب  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ .

b- استنتج معادلة (D) مقارب للبيان (C).

2-a احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

b- برهن أن المستقيم (d) ذو المعادلة

$y = x - 2$  هو مقارب للبيان (C).

3 برهن ان النقطة  $I(-1, -3)$  هي مركز تناظر البيان (C).

4 يمثل الرسم المقابل (L) بيان الدالة  $f'$  مشتقة  $f$ .

استعمل هذا البيان كي:

a- تحدّد  $f'(0)$  و  $f'(-2)$ .

b- تحلّ المتباينة  $f'(x) < 0$ .

c- تنشئ جدول التغير للدالة  $f$ .

d- تكتب معادلة المماس للبيان (C) في النقطة على (C) حيث  $x = -2$ .

5 ارسم (d) و (D) و (C).

**Barème - LH – 2<sup>nd</sup> session- 2015**

QI	Answers	M
1	Let x be the price of a table and y that of a chair. The system is : $\begin{cases} x + 6y = 2\,700\,000 \\ 2x + 8y = 4\,600\,000 \end{cases}$	1.5
1	x = 1500000; y = 200000 price of table is 1 500 000 LL and that of a chair is 200 000 LL.	1.5
2	After discount:  The price of a table becomes $0.95 \times 1\,500\,000 = 1\,425\,000$ LL The price of a chair becomes $0.90 \times 200\,000 = 180\,000$ LL  Thus Rami will pay : $(4 \times 180\,000) + (2 \times 1\,425\,000) = 3\,570\,000$ LL.	2

QII	Answers	M																
1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>F</td> <td><math>\bar{F}</math></td> <td><b>Total</b></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><b>84</b></td> <td>56</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td><math>\bar{B}</math></td> <td>39</td> <td><b>21</b></td> <td><b>60</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>123</b></td> <td><b>77</b></td> <td><b>200</b></td> </tr> </table>		F	$\bar{F}$	<b>Total</b>	B	<b>84</b>	56	140	$\bar{B}$	39	<b>21</b>	<b>60</b>	<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>77</b>	<b>200</b>	1
	F	$\bar{F}$	<b>Total</b>															
B	<b>84</b>	56	140															
$\bar{B}$	39	<b>21</b>	<b>60</b>															
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>77</b>	<b>200</b>															
2	$P(B) = \frac{140}{200} = \frac{7}{10} = 0.7$ ; $P(B \cap F) = \frac{84}{200} = \frac{21}{50}$ .	1.5																
3	$P(\bar{F} \cap B) = \frac{56}{200} = \frac{7}{25} = 0.28$	1																
4	$P\left(\frac{F}{B}\right) = \frac{P(F \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{39}{60} = \frac{13}{20} = 0.65$	1.5																

QIII	Answers	M																		
1a	$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -\infty$ ; and $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$ .	1																		
1b	The line with equation $x = -1$ is an asymptote to (C).	0.5																		
2a	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .	1																		
2b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x - 2)] = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x + 2} = 0$ and $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x - 2)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x + 2} = 0$ . The line with equation $y = x - 2$ is an asymptote to (C) at $+\infty$ and $-\infty$ .	1																		
3	$f(2a - x) + f(x) = f(2 \times (-1) - x) + f(x) = -6 = 2 \times (-3) = 2b$	1																		
4a	$f'(-2) = 0$ and $f'(0) = 0$	1																		
4b	$f'(x) < 0$ for $x \in ]-2; -1[ \cup ]-1; 0[$	1																		
4c	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f'(x)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-5</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$-$	$+$	$f(x)$	$-\infty$	$-5$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$	1
$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$															
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$-$	$+$															
$f(x)$	$-\infty$	$-5$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$															
4d	$y = -5$ is an equation of the tangent to (C) at its point with abscissa $-2$ .	1																		
5		1.5																		