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

ملاحظة: - يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة او اختزان المعلومات او رسم البيانات.
- يستطيع المرشّح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الواردة في المسابقة).

I- (خمس علامات)

١) حلّ نظام المعادلات: $\begin{cases} x + y = 650\,000 \\ 2x + 3y = 1\,350\,000 \end{cases}$

٢) يبيع **المتجر A** أدوات موسيقية.
ثمن غيتار واحد ومزمار واحد هو 650 000 LL.
ثمن غيتارين وثلاثة مزامير هو 1 350 000 LL.
احسب ثمن الغيتار الواحد وثمن المزمار الواحد.

٣) اودعت لين مبلغاً وقدره 5 000 000 LL، في حساب توفير، لمدة 4 سنوات بفائدة سنوية نسبتها 5% مركّبة سنويا.

a- احسب المجموع في حساب لين عند نهاية السنة الرابعة.

b- عند نهاية السنة الرابعة، سحبت لين من حسابها 6 000 000 LL لشراء 8 غيتارات وعدد من المزامير من **المتجر A.**
حدد العدد الاقصى من المزامير التي يمكن للين شرائها.

II- (خمس علامات)

تحتوي حقيبة على 13 طابة موزّعة كما يبين الجدول التالي:

لون الطابة / العدد الذي تحمله الطابة	أخضر	أحمر	أبيض
فردي	4	1	2
زوجي	2	3	1

١) يتم اختيار طابة واحدة عشوائياً من هذه الحقيبة.
نعرّف الاحداث التالية:
G: "الطابة التي تم اختيارها خضراء"
R: "الطابة التي تم اختيارها حمراء"
O: "الطابة التي تم اختيارها تحمل عددا فردياً".

a- احسب الاحتمالات التالية: $P(G)$ و$P(O)$ و$P(G \cap O)$و$P(G \cup O)$.

b- عِلماً أن الطابة التي تم اختيارها ليست حمراء، احسب احتمال انها تحمل عددا فردياً.

٢) يتم عشوائيا اختيار **طابتين** من الحقيبة، واحدة تلو الاخرى وبدون ارجاع.
ليكن الحدث S: "مجموع العددين على الطابتين اللتين تم اختيارهما هو عدد فردي".
احسب $P(S)$.

III- (عشر علامات)

لتكن الدالّة f المعرفة على $]1 , +\infty[$ كما يلي: $f(x) = -x+1+\frac{m}{x-1}$ ، حيث m هو عدد حقيقي لا يساوي الصفر. نرمز بالحرف (C) الى بيان هذه الدالّة في المستوى الإحداثي $(O ; \vec{i} , \vec{j})$.

١) احسب m اذا كانت $A(2 , -5)$ نقطة على البيان (C).

٢) فيما يلي، $m = -4$ و $f(x) = -x+1-\frac{4}{x-1}$.

a- احسب $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x>1}} f(x)$ واستنتج معادلة المقارب (D) للبيان (C).

b- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم برهن ان المستقيم (d) ذو المعادلة $y = -x+1$ هو مقارب للبيان (C).

c- برهن ان $f'(x) = \frac{(3-x)(x+1)}{(x-1)^2}$.

d- انسخ ثم اكمل جدول التغيرات للدالة f :

x	1		3		$+\infty$
f '(x)	‖				
f(x)	‖				

e- برهن ان المعادلة $f(x) = 0$ ليس لها حلول حقيقية.

f- ليكن (L) المستقيم ذو المعادلة $y = -5$.
اوجد الاحداثيات الأفقية لنقاط التقاطع بين (L) و (C).

g- ارسم (d) و(D) و(C) و(L).

h- حل بيانياً المتباينة $f(x) > -5$.