عدد المسائل: ثلاث

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).

مسابقة في مادة الرياضيات

المدة: ساعة

(باللغة العربية)

الاسم: .....

الرقم: .....

I- (٥ علامات)

اشترى رامي ٣ قمصان وربطتي عنق ودفع 130 000 LL، في حين أن باسم **اشترى** قميصين و٣ ربطات عنق ودفع 120 000 LL.

١) **احسب** ثمن القميص الواحد وثمن ربطة العنق الواحدة.

٢) خلال فترة التنزيلات، خفض المتجر ثمن كل قميص % 20.

أ. **أحسب** ثمن القميص الواحد بعد التنزيلات؟

ب. قصد رامي المتجر خلال فترة التنزيلات واشترى ٥ قمصان و n ربطة عنق.

جد قيمة n علمًا بأن رامي دفع 200 000 LL ثمنًا لما اشتراه.

II- (٥ علامات)

أجري إحصاء على عينة من ١٠٠ شخص مكوّنة من ٤٠ رجل و٦٠ إمرأة حول استعمال ثلاثة أنواع من الصابون A و B و C. يبيّن الجدول أدناه النتائج التي توصل إليها الإحصاء.

	الصابون A	**الصابون B**	**الصابون C**	
رجل	20	5	15	40
إمرأة	15	20	25	60
المجموع	35	25	40	100

تمّ اختيار **أحد الأشخاص** عشوائيًّا من العيّنة وتمت مقابلته.

لنعتبر الأحداث الآتية:

A: "يستعمل الشخص الذي تمت مقابلته الصابون A"

B: "يستعمل الشخص الذي تمت مقابلته الصابون B"

H: " الشخص الذي تمت مقابلته هو رجل"

١) **احسب** الاحتمالات التالية:

$P(H)$ ، $P(A \cap H)$ ، $P(A / H)$

$P(B \cup H)$ و $P\left(\overline{B}\right)$.

٢) الشخص الذي تمت مقابلته لا يستعمل الصابون A.

احسب احتمال أن يكون هذا الشخص رجلًا.

III- (10 علامات)

لتكن f الدالة المعرفة على $]-\infty;1[$ كما يلي:

$$f(x)=\frac{4x^2-x+1}{x-1}$$

ليكن (C) التمثيل البياني لهذه الدالة في المستوي الإحداثي العائد للنظام $(O;\vec{i},\vec{j})$.

١) أ- **جد** $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x<1}} f(x)$

ب- **استنتج** معادلة (d) مقارب (محاذي) لبيان الدالّة (C).

٢) أ. يمكن كتابة f(x) على الشكل $f(x)=4x+3+\frac{m}{x-1}$. احسب قيمة العدد الحقيقي m.

ب. **جد** $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ج. **برهن** أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y=4x+3$ هو مقارب (محاذي) للبيان (C).

٣) **برهن** أن $f'(x)=\frac{4x(x-2)}{(x-1)^2}$ لكل قيمة x في $]-\infty;1[$

٤) **انسخ** الجدول أدناه و**أكمله**:

x	$-\infty$	0	1
f '(x)		○	▨
f (x)			▨

٥) **اكتب** معادلة المماس (T) على البيان (C) في النقطة ذات الإحداثي $x=-1$.

٦) **ارسم** (d)، (D) و (C).

٧) **حلّ** بيانيًا $f(x) \leq -1$.

٨) **حلّ** المعادلة $f(x) = 4x$.