



امتحان رياضيات / علامة واقية

نموذج 035381



اسم الطالب/ة	
الصف	(7)11+ (6)11 + (5)11 + (4)11
التاريخ	05.05.2024
تعليمات للامتحان	

أ. مدة الامتحان: ساعتان .

ب. مبني النموذج وتوزيع الدرجات:

في هذا النموذج ستة أسئلة. لكل سؤال - 28 درجة .

يسمح لك الإجابة عن عدد أسئلة كما تشاء, لكن مجموع الدرجات التي تستطيع

تجميعها لن يزيد عن 100 .

ج. مواد مساعدة يسمح استعمالها:

1. حاسبة غير بيانية . لا يسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي

يمكن برمجتها .

استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدي الى الغاء

الامتحان.

2. لوائح قوانين (مرفقة).

العلامة
النهائية



لمعرفة الاجابات الصحيحة للامتحان
الرجاء زيارة موقع المدرسة

الأسئلة

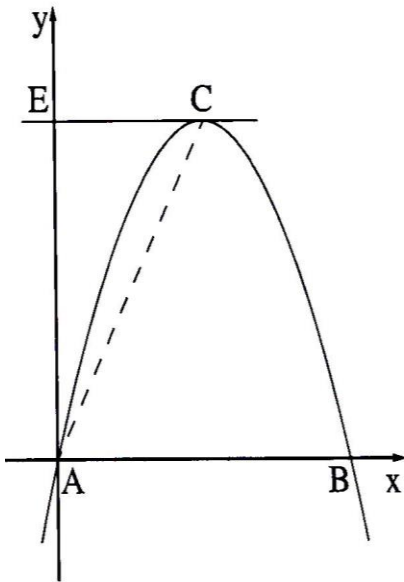
في هذا النموذج ستة أسئلة. لإجابة كاملة عن سؤال تحصل على 28 درجة . يسمح لك الإجابة بشكل كامل أو جزئي, عن عدد أسئلة كما تشاء, لكن مجموع الدرجات التي تستطيع تجميعها في هذا النموذج لن يزيد عن 100 . اكتب جميع الحسابات والاجابات في نموذج الامتحان.

انتبه! فسر كل خطواتك, بما في ذلك الحسابات, بالتفصيل وبوضوح. عدم التفصيل قد يؤدي الى خصم درجات أو الى الغاء الامتحان .

السؤال الأول:

معطى قطع مكافئ معادلته $y = -x^2 + 4x$.

القطع المكافئ يقطع المحور x في النقطتين A و B ، كما هو موصوف في الرسم .



أ. جد إحداثيات النقطتين A و B .

ب. النقطة C هي رأس القطع المكافئ.

جد إحداثيات النقطة C .

ج. مرروا عبر النقطة C مستقيماً موازياً للمحور x .

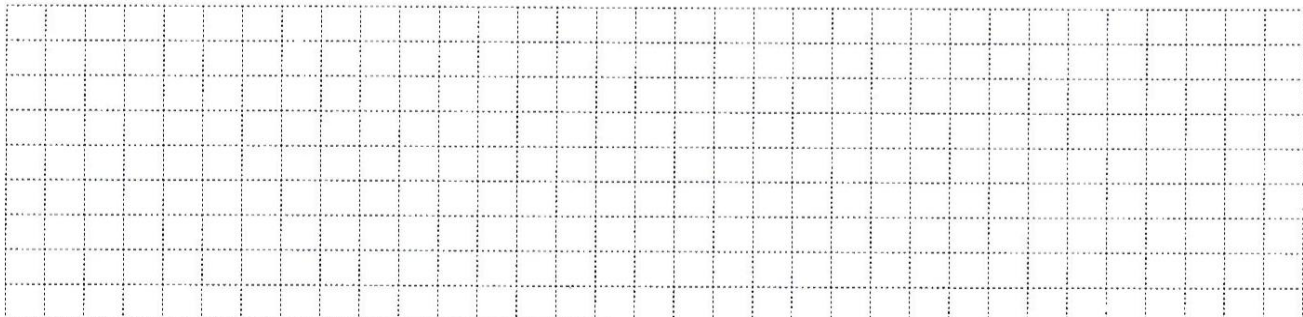
المستقيم الموازي يقطع المحور y في

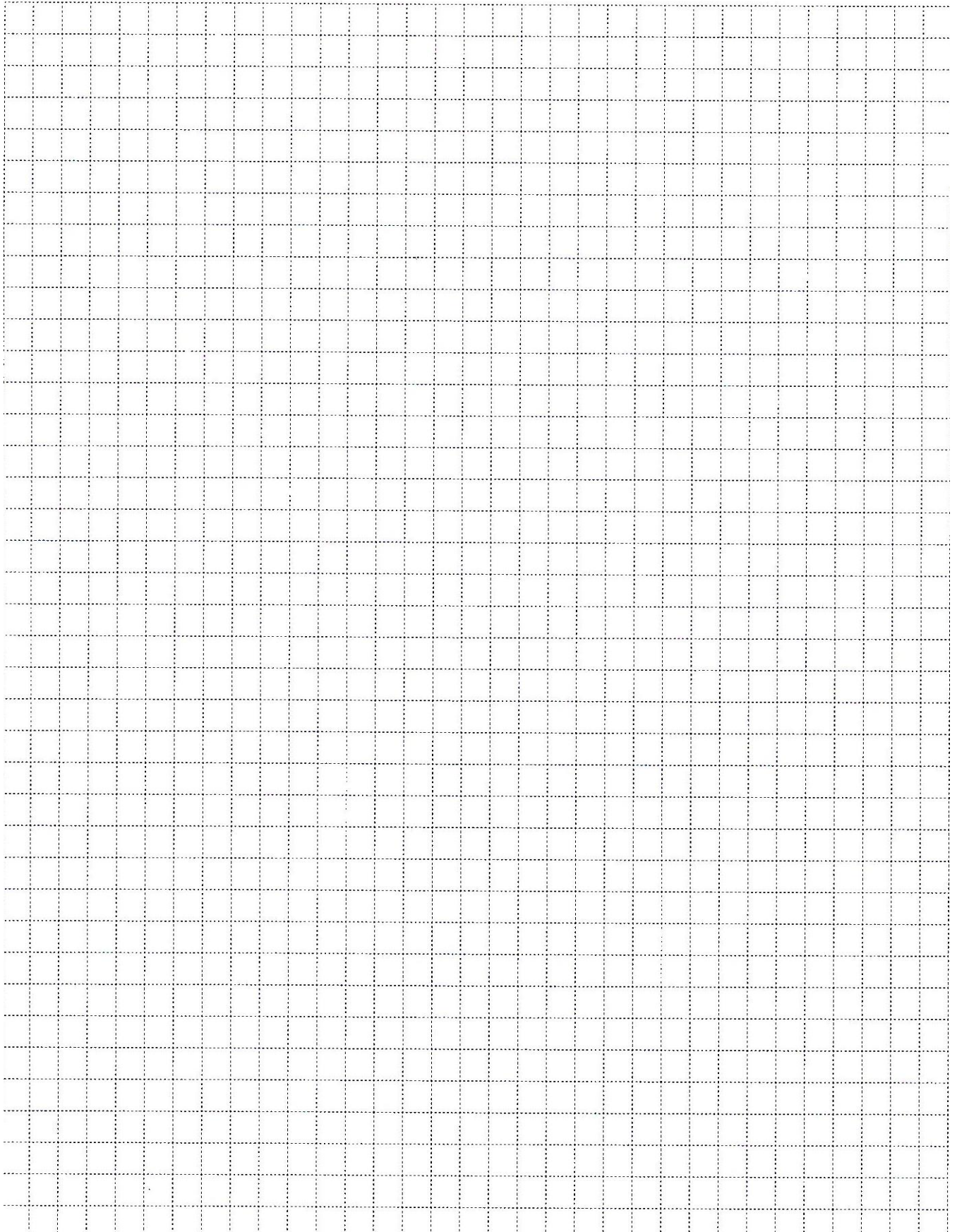
النقطة E (انظر الرسم).

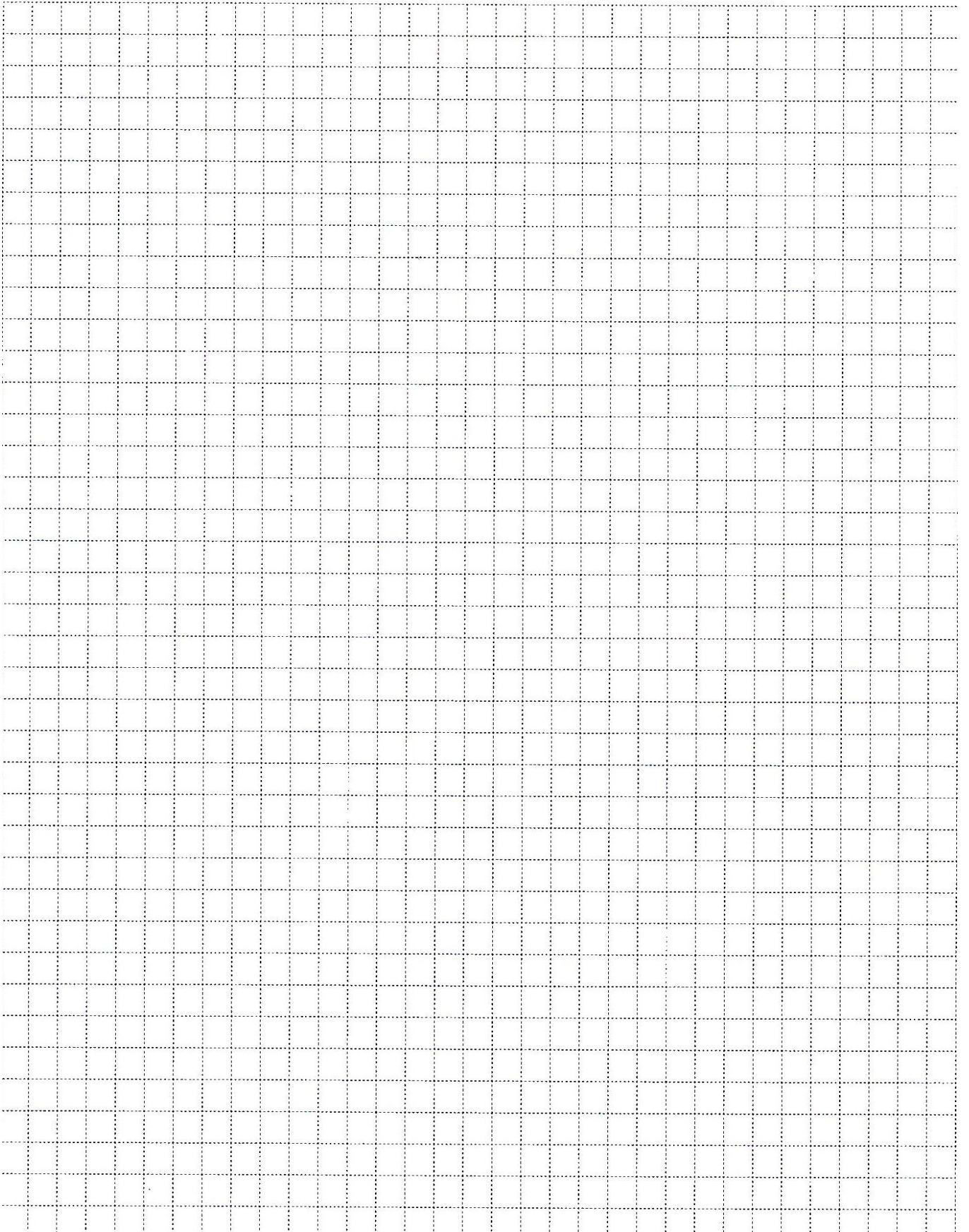
(1) جد إحداثيات النقطة E .

(2) جد مساحة المثلث AEC .

الإجابة: أ. $A(0, 0)$, $B(4, 0)$. ب. $C(2, 4)$. ج. (1) $E(0, 4)$ (2) 4







السؤال الثالث: التزايد والتناقص

يقومون في المصنع "أ" بإعادة تدوير القناني .

عدد القناني التي يتم إعادة تدويرها في المصنع "أ" يزداد في كل سنة بـ 4% .

في سنة 2000 قاموا في المصنع "أ" بإعادة تدوير 450,000 قنينة .

أ. كم قنينة قاموا بإعادة تدويرها في المصنع "أ" في سنة 2006؟

في المصنع "ب" أيضاً يقومون بإعادة تدوير القناني .

عدد القناني التي يتم إعادة تدويرها في المصنع "ب" يزداد بنسبة مئوية ثابتة في كل سنة .

أمامكم رسم بياني يصف عدد القناني التي قاموا بإعادة تدويرها في المصنع "ب" ، حسب السنوات .

استعينوا بالرسم البياني، وأجيبوا عن البنود "ب - د" التي تليه .



ب. (1) كم قنينة قاموا بإعادة تدويرها في المصنع "ب" في سنة 2000؟

(2) كم قنينة قاموا بإعادة تدويرها في المصنع "ب" في سنة 2003؟

ج. ما هي النسبة المئوية التي يزداد بها عدد القناني التي يتم إعادة تدويرها في المصنع "ب" في كل سنة؟

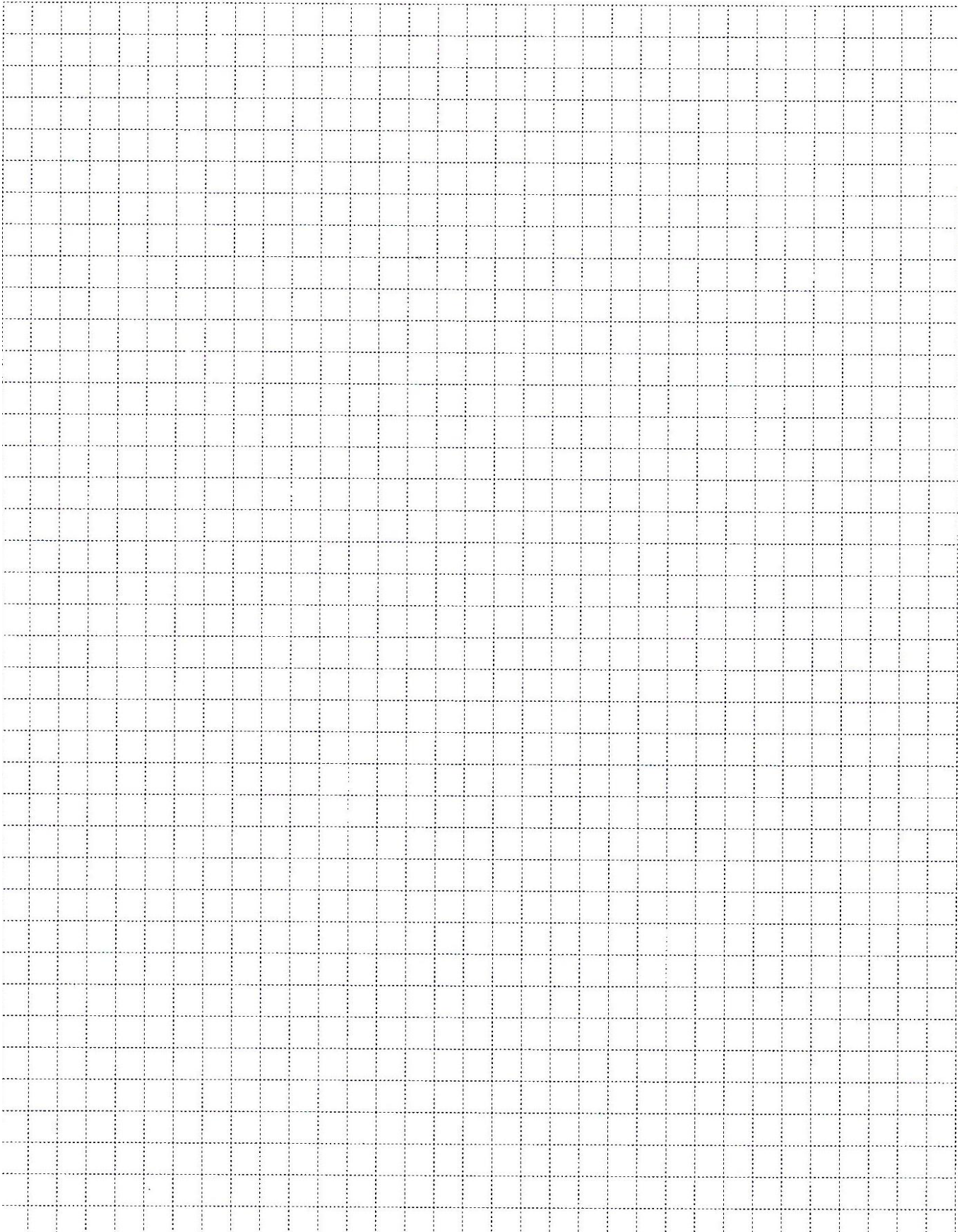
في مطلع سنة 2006 أعلنت وزارة حماية البيئة أن المصنع الذي يقوم بإعادة تدوير أكثر من 600,000 قنينة

في نفس السنة، سيحصل على منحة .

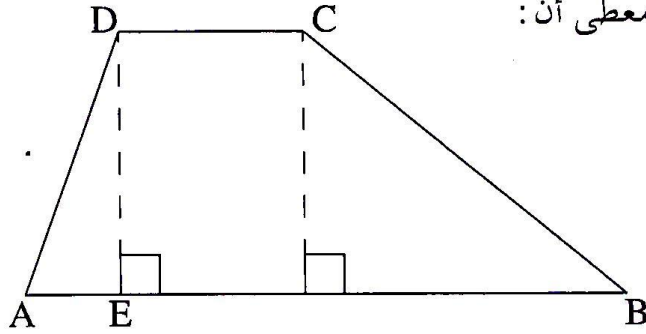
د. بالنسبة لكل واحد من المصنعين "أ" و "ب" ، حدّدوا إذا كان سيحصل على المنحة . علّلوا .

الإجابة: أ. 569394 ب. (1) 460000 (2) 563520 ج. 7%

د. المصنع "أ" - لن يحصل على المنحة ، المصنع "ب" - سيحصل على المنحة



السؤال الرابع: المثلثات في المستوى



في شبه المنحرف ABCD ($AB \parallel DC$) معطى أن:

$AD = 6$ سم ، $DC = 4$ سم ،

$\angle DAB = 70^\circ$ ، $AB = 13$ سم .

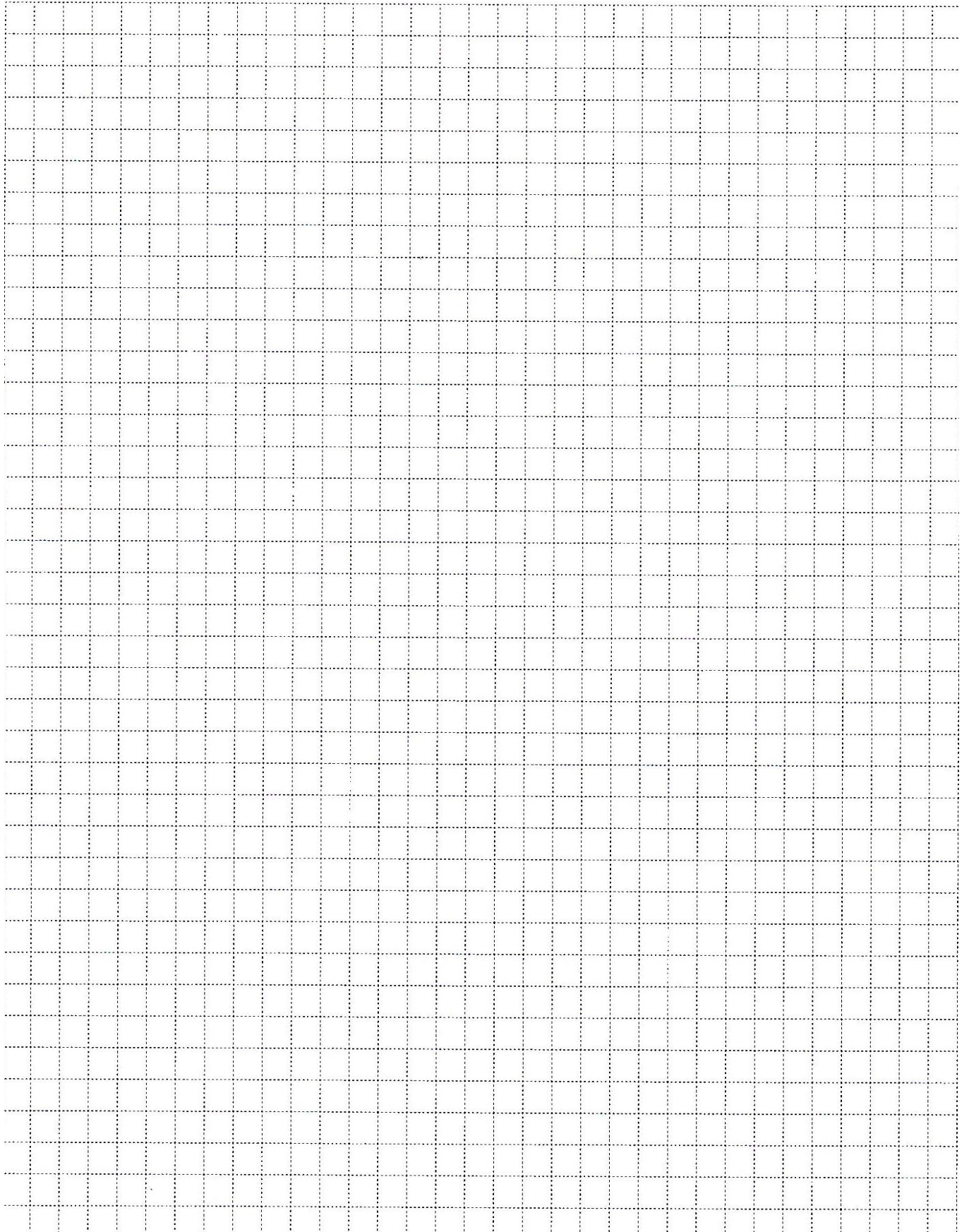
أ. جد طول ارتفاع شبه المنحرف .

ب. احسب مساحة شبه المنحرف .

ج. جد طول القطعة AE .

د. جد مقدار $\angle CBA$.

الإجابة: أ. 5.64 ب. 47.93 ج. 2.052 د. 39.06°

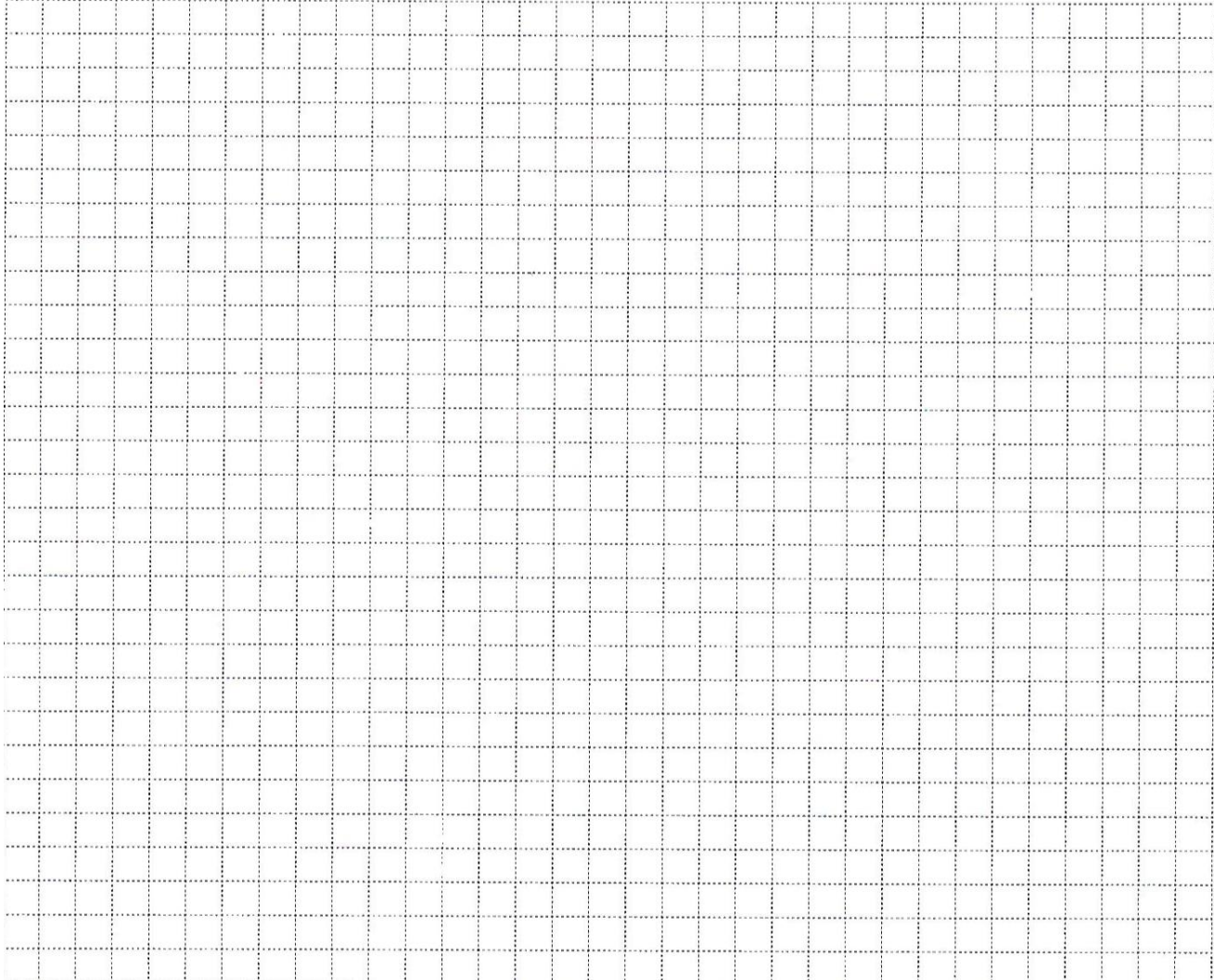


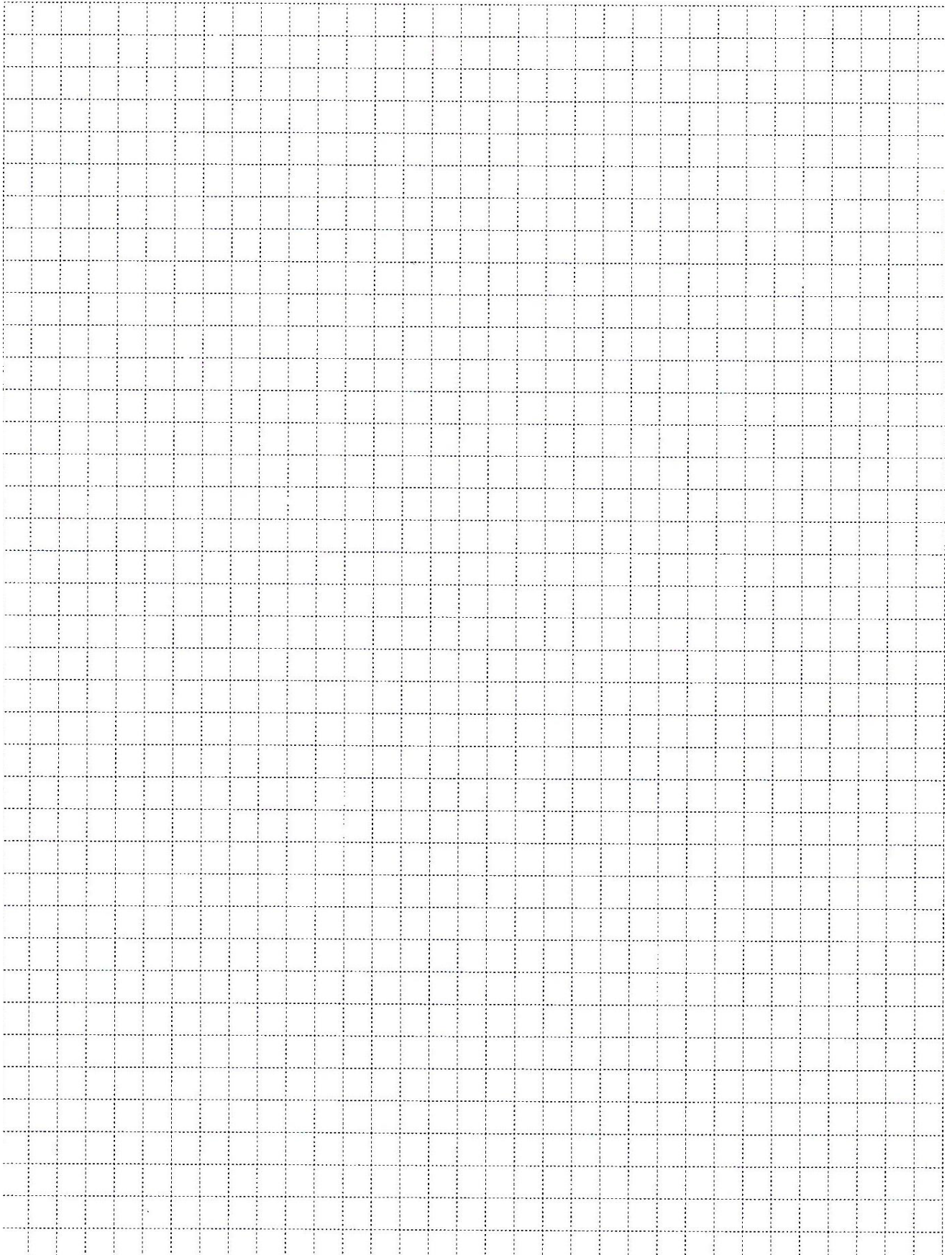
السؤال الخامس: الإحتمال

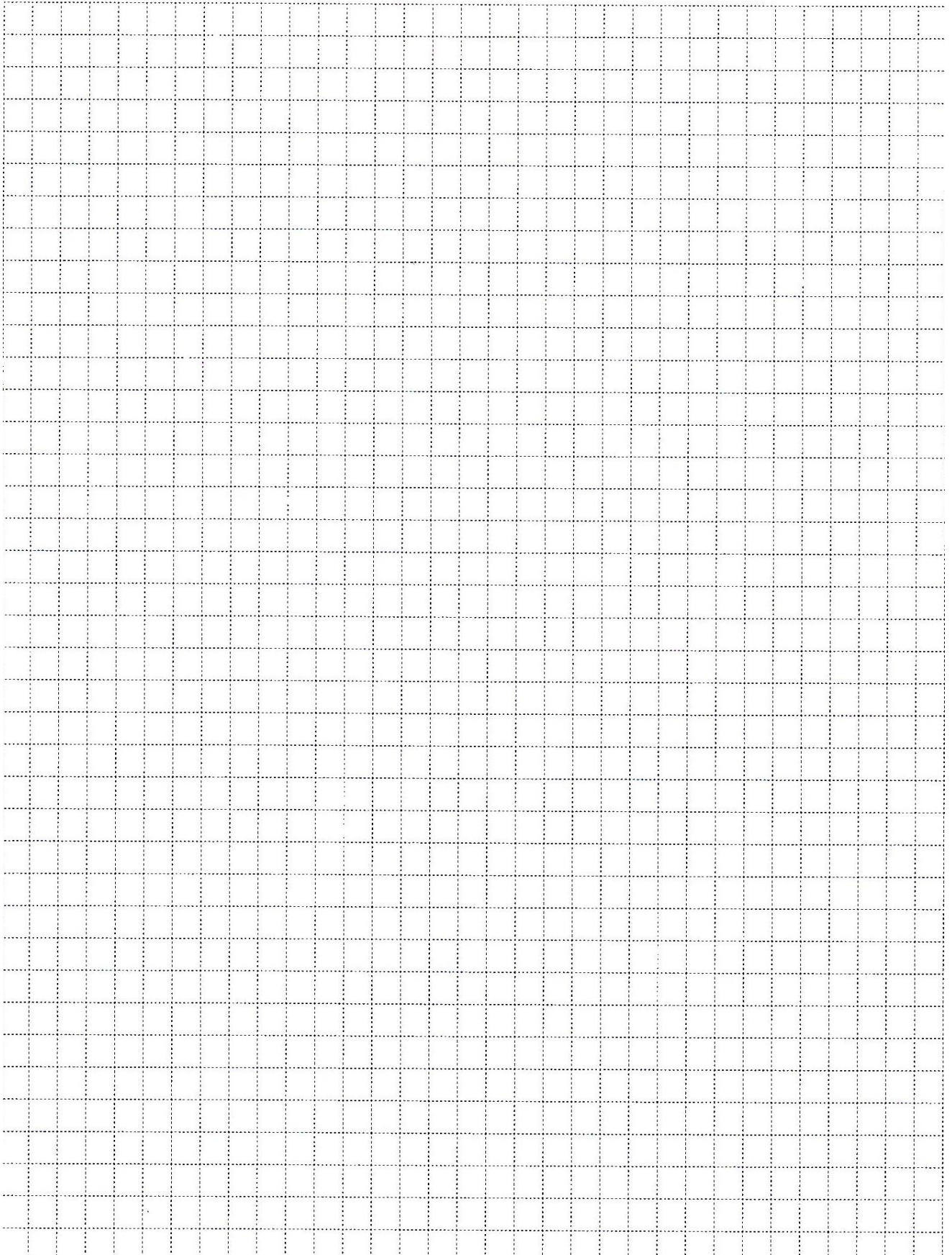
توجد في جرة 10 كرات بيضاء و 15 كرة سوداء.
نُخرج بشكل عشوائي كرة واحدة من الجرة. إذا كانت بيضاء - نبقئها خارج الجرة، وإذا كانت سوداء - نعيدها إلى الجرة. بعد ذلك نخلط الكرات التي في الجرة، ونُخرج مرّة ثانية بشكل عشوائي كرة واحدة.

- أ. ما هو الاحتمال بأن تكون الكرتان اللتان نخرجهما سوداوين؟
ب. ما هو الاحتمال بأن تكون الكرتان اللتان نخرجهما بنفس اللون؟
ج. ما هو الاحتمال بأن تكون الكرتان اللتان نخرجهما بلونين مختلفين؟

الإجابة: أ. 0.36 ب. 0.51 ج. 0.49







قوانين في الرياضيات – 3 وحدات

الجبر

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ، $(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$: قوانين الضرب

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$: الجذران ، $(a \neq 0) ax^2 + bx + c = 0$: المعادلة التربيعية

الهندسة التحليلية:

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$: الميل m لمستقيم يمرّ عبر النقطتين (x_1, y_1) و (x_2, y_2)

$y - y_1 = m(x - x_1)$: معادلة المستقيم $y = mx + b$ الذي يمرّ عبر النقطة (x_1, y_1)

إحداثيات النقطة الوسطى لقطعة طرفاها هما $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ تحقّق:

$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$ ، $y = \frac{y_1 + y_2}{2}$

$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$: البعد d بين النقطتين $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$

$m_1 \cdot m_2 = -1$ المستقيمان $y = m_1x + b_1$ و $y = m_2x + b_2$ يتعامدان إذا وفقط إذا

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$: معادلة الدائرة التي مركزها (a, b) ونصف قطرها R

المتواليات:

المتوالية الهندسية	المتوالية الحسابية	
$\begin{cases} a_1 = a \\ a_{n+1} = a_n \cdot q \end{cases}$	$\begin{cases} a_1 = a \\ a_{n+1} = a_n + d \end{cases}$	الدستور التراجعي:
$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$	$a_n = a_1 + (n - 1)d$	الحّدّ النوني (الحّدّ العامّ):
$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$	$S_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2}$ $S_n = \frac{n \cdot [2a_1 + d \cdot (n - 1)]}{2}$	المجموع:

القوى:

$$(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x \quad , \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x} \quad , \quad (a^x)^y = a^{x \cdot y} \quad , \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \quad , \quad a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

(b ≠ 0 a ≠ 0)

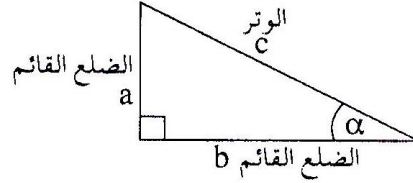
التزايد والتضاؤل:

عندما تكون نسبة التزايد (أو التضاؤل) لوحدة زمن هي q ، والمدّة الزمنية هي t ، $M_t = M_0 \cdot q^t$

حساب المثلثات والهندسة

الدوال المثلثية في المثلث القائم الزاوية:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \quad , \quad \cos \alpha = \frac{b}{c} \quad , \quad \tan \alpha = \frac{a}{b}$$



نظرية فيثاغورس: $a^2 + b^2 = c^2$

أشكال في المستوى:

مساحة المثلث: $S = \frac{\text{الضلع} \cdot \text{الارتفاع على نفس الضلع}}{2}$

مساحة المثلث: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$ (α - الزاوية المحصورة بين b و c)

مساحة متوازي الأضلاع: $S = a \cdot h$ (h - الارتفاع على الضلع a)

مساحة شبه المنحرف: $S = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$ (a ، b - قاعدتا شبه المنحرف، h - الارتفاع)

مساحة الدائرة: $S = \pi \cdot R^2$ (R - نصف قطر الدائرة)

محيط الدائرة: $L = 2\pi \cdot R$ (R - نصف قطر الدائرة)

أجسام في الفراغ

المنشور القائم والأسطوانة

الحجم: $V = B \cdot h$ (B - مساحة القاعدة، h - ارتفاع الجسم) القائمة:

مساحة الغلاف: $M = P \cdot h$ (P - محيط القاعدة، h - ارتفاع الجسم)

الحجم: $V = \frac{B \cdot h}{3}$ (B - مساحة القاعدة، h - ارتفاع الجسم) الهرم:

حساب التفاضل والتكامل

المشتقات:

$$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad , \quad (x^n)' = nx^{n-1} \quad (\text{صحیح } n)$$

$$[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x) \quad \text{مشتقة حاصل ضرب دالتين:}$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$$

$$(n \neq -1) \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C \quad \text{التكاملات:}$$

الإحصاء والاحتمال

$$\text{المعدل: } \bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{N} \quad \text{عندما } f_1, f_2, \dots, f_n \text{ هي تكراريات}$$

$$. N = f_1 + f_2 + \dots + f_n \quad \text{و بالتلازم، } x_1, x_2, \dots, x_n$$

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 \cdot f_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot f_2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \cdot f_n}{N}} \quad \text{الانحراف المعياري:}$$

الاحتمالات:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \text{احتمال } A \text{ أو } B \text{ (حدثان } A, B \text{):}$$

احتمال A وأيضاً B عندما A و B

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \quad \text{هما حدثان مستقلان (غير متعلقين):}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) \quad \text{احتمال الحدث المكمل لـ } A:$$

الرسم البياني للتوزيع الطبيعي

