

أسئلة نموذجية لمسابقة كاوست للرياضيات

فئة A

1. أوجد قيمة المقدار التالي:

$$\sqrt{\left(\frac{3}{2} - \sqrt{3}\right)^2} + \sqrt{\left(\sqrt{3} - \frac{1}{2}\right)^2}.$$

(A) 1

(B) $2 - 2\sqrt{3}$

(C) 2

(D) $2\sqrt{3}$

(E) $2\sqrt{3} - 2$

2. يحتاج أحمد إلى 4 ساعات لزراعة حقل. بينما يحتاج خالد إلى 6 ساعات لزراعة نفس الحقل. كم من الوقت (بالدقائق) يحتاجان لزراعة الحقل إذا عملا معاً؟

(A) 128 دقيقة

(B) 135 دقيقة

(C) 144 دقيقة

(D) 150 دقيقة

(E) 166 دقيقة

3. إذا كانت قيمة التعبير الجبري $a^2 + 2ab + 4b^2 + 2^{10}$ تساوي 2^m عندما تكون $a = 2^5$ و $b = 2^4$ ، فما هي قيمة m ؟

(A) 9

(B) 10

(C) 11

(D) 12

(E) 13

4. مجموع ستة أعداد صحيحة موجبة ومختلفة هو 22. ما هو حاصل ضربها؟

(A) 120

(B) 480

(C) 720

(D) 840

5. تأخذ آلة عدداً صحيحاً k وتستبدله في خطوة واحدة بباقي قسمة $11 \cdot k$ على 7.
(على سبيل المثال، $2 \rightarrow 1 \implies 22 \div 7 \rightarrow 22 = 11 \cdot 2$).

بعد أن تطبع الآلة العدد الجديد، يتم إدخال هذا العدد مرة أخرى لتوليد العدد التالي. بدءاً بالعدد 6،
بعد كم خطوة ستطبع الآلة العدد 6 مرة أخرى؟

1 (A)

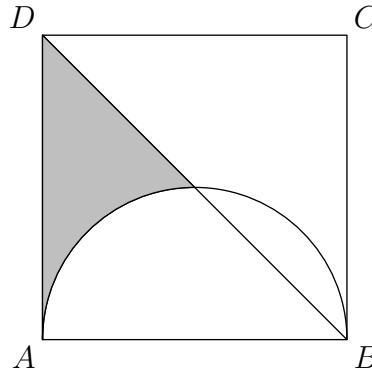
2 (B)

3 (C)

4 (D)

5 (E)

6. في المربع $ABCD$ ، رُسمت نصف دائرة على الضلع AB كقطر لها. إذا علمت أن طول الضلع $AB = 12$ ،
أوجد مساحة المنطقة المظللة.



12π (A)

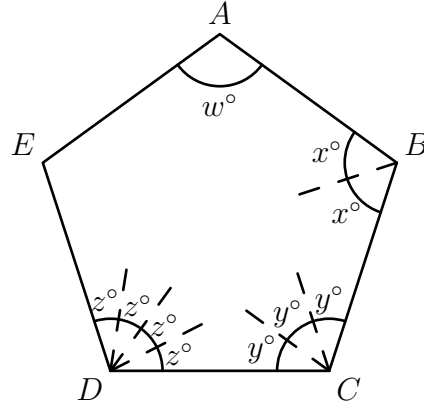
12 + 12π (B)

36 - 9π (C)

54 - 9π (D)

(E) غير ما سبق

7. في الخماسي المنتظم الموضح أدناه، قُسمت عدة زوايا بواسطة أشعة كما هو مبين. إذا كانت قياسات الزوايا
المشار إليها هي $w^\circ, x^\circ, y^\circ, z^\circ$ ، فأوجد قيمة $w + x + y + z$.

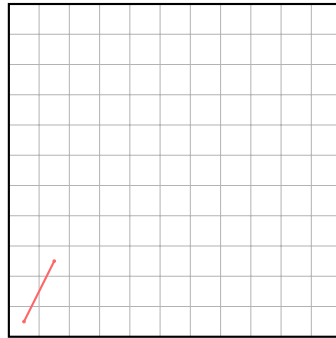


- 180 (A)
198 (B)
216 (C)
225 (D)
240 (E)

8. تحتوي مكتبة منزلية على 7 كتب و 3 مجلات و 5 أقلام حبر و 3 أقلام رصاص. يريد أحمد أن يدرس، لذا سيختار كتاباً واحداً بالضبط أو مجلة واحدة. بالإضافة إلى ذلك، سيختار قلم حبر واحداً بالضبط أو قلم رصاص واحداً ليُدون ملاحظاته. بكم طريقة يمكنه أن يختار؟

- 18 (A)
36 (B)
44 (C)
80 (D)
315 (E)

9. ما هو عدد جميع القطع المستقيمة التي طولها $\sqrt{5}$ والتي تصل بين مركزي خليتين في شبكة قياسها 11×11 مكونة من مربعات وحدة (لاحظ أن الخط الأحمر المرسوم هو أحد هذه القطع المستقيمة)؟



- 200 (A)

240 (B)

280 (C)

320 (D)

360 (E)

10. خططت مجموعة مكونة من 12 صديقاً لعشاء تكلفته 20 ريالاً للشخص الواحد. إذا اعتذر صديقان عن الحضور، فكم المبلغ الإضافي الذي يجب على كل شخص من البقية دفعه لتغطية التكلفة الإجمالية؟

2 (A)

4 (B)

10 (C)

12 (D)

20 (E)