



KAUST
MATHEMATICS COMPETITION

KMC

$$\frac{dz}{dx} = y \left(\frac{y}{x} \right)$$

KAUST MATHEMATICS COMPETITION (KMC) 2026

Practice Set 1 – Grades 6–7 · Answer Key and Solutions

مسابقة كاوست للرياضيات (KMC) 2026 – مجموعة تدريبيهة 1 – الصف السادس الابتدائي والأول المتوسط – مفتاح الإجابات والحلول

Answer Key / مفتاح الإجابات

1. D	2. B	3. C	4. B	5. C	6. B	7. E	8. C	9. D
10. D	11. B							

Solutions / الحلول

Question 1

The letters repeat in blocks of 5 (K, A, U, S, T). Since $2027 = 5 \times 405 + 2$, after 405 complete blocks we reach the 2nd letter of the block, which is A.

السؤال 1

تتكرر الحروف في دورات طول كل منها 5 حروف (K, A, U, S, T). نقسم 2027 على 5: $2027 = 5 \times 405 + 2$. إذن بعد 405 دورة كاملة نصل إلى الحرف الثاني من الدورة، وهو A.

الإجابة: D | Answer: D

Question 2

Slide the horizontal step segments up and the vertical ones to the right; this does not change their lengths. The top horizontal pieces then add up to the base, 10, and the vertical pieces add up to the height, 6. So the perimeter equals that of a 10×6 rectangle: $2 \times (10 + 6) = 32$ cm. It can be determined even though the individual steps are unknown.

السؤال 2

نقل القطع الأفقية للدرج رأسياً إلى أعلى الشكل، والقطع الرأسية أفقياً إلى يمينه؛ النقل لا يغير أطوالها. عندئذ تكون القطع الأفقية العلوية معاً طولاً يساوي القاعدة 10، والقطع الرأسية معاً طولاً يساوي الارتفاع 6. إذن المحيط يساوي محيط مستطيل 10×6 : $32 = 2 \times (10 + 6)$ سم. لذلك يمكن تحديد المحيط رغم عدم معرفة أطوال الدرجات.

الإجابة: B | Answer: B

Question 3

The large square has area $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$. The shaded square cuts four right triangles from the corners, each with legs 5 and 5 and area $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 = 12.5 \text{ cm}^2$, i.e. 50 cm^2 in total. Shaded area = $100 - 50 = 50 \text{ cm}^2$. (Alternatively, folding the four corner triangles inwards covers the shaded square exactly, so it is half the square.)

السؤال 3

مساحة المربع الكبير $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$. يقطع المربع المظلل أربعة مثلثات قائمة من الأركان، كل منها ساقاه 5 و 5 فمساحته $\frac{1}{2} \times 5 \times 5 = 12.5 \text{ cm}^2$ ، ومجموعها 50 cm^2 . فمساحة المربع المظلل $100 - 50 = 50 \text{ cm}^2$. (بطريقة أخرى: طي المثلثات الأربعة للداخل يغطي المربع المظلل تماماً، فهو نصف المربع.)

الإجابة: C | Answer: C

Question 4

Students who like both are 25% of the 60%: $0.25 \times 60\% = 15\%$ of the class. For example, in a class of 100, 60 like football, and a quarter of them (15) also like basketball.

السؤال 4

الطلاب الذين يحبون اللعبتين هم 25% من الـ 60%، أي $15\% = 0.25 \times 60\%$ من الفصل. للتوضيح: في فصل من 100 طالب، 60 يحبون كرة القدم، وربعهم (15) يحبون كرة السلة أيضاً.

الإجابة: B | Answer: B

Question 5

When folded, the four faces in the row (2, 3, 4, 5) wrap around the cube, and faces one apart become opposite: 2 is opposite 4 and 3 is opposite 5. The remaining faces 1 and 6 become the top and bottom, so they are opposite each other.

السؤال 5

عند الطي، تلتف الأوجه الأربعة في الصف الأفقي (2, 3, 4, 5) حول المكعب: كل وجهين بينهما وجه واحد يصبحان متقابلين، فالعدد 2 يقابل 4، و 3 يقابل 5. الوجهان المتبقيان 1 و 6 يصبحان القاعدتين العليا والسفلى، فهما متقابلان.

الإجابة: C | Answer: C

Question 6

After Ali eats $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ of the pie is left. Sara eats $\frac{1}{4}$ of that: $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Remaining = $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

السؤال 6

بعد أن أكل علي الثلث تبقى $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ من الفطيرة. أكلت سارة ربع هذا الباقي: $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. المتبقي $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

الإجابة: B | Answer: B

Question 7

Write 12 as a product of two digits (from 1 to 9): $12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$ (1×12 is not allowed, since 12 is not a digit). Each pair gives two numbers by swapping the digits: 26, 62, 34, 43. So there are 4 numbers.

السؤال 7

نكتب 12 حاصل ضرب رقمين (من 1 إلى 9): $12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$ (أما 1×12 فرفض لأن 12 ليس رقمًا). كل زوج يعطي عددين بتبديل المنزلتين: 26, 62, 34, 43. إذن هناك 4 أعداد.

الإجابة: E | Answer: E

Question 8

Muna's purchase (5 pens, 4 notebooks) exceeds Hind's (3 pens, 2 notebooks) by 2 pens and 2 notebooks, and costs $35 - 19 = 16$ riyals more. So 2 pens and 2 notebooks cost 16 riyals, and 1 pen and 1 notebook cost 8 riyals — with no need to find each price separately.

السؤال 8

مشتريات منى (5 أقلام و 4 دفاتر) تزيد على مشتريات هند (3 أقلام ودفترين) بقلمين ودفترين، والفرق في السعر $35 - 19 = 16$ ريالاً. إذن ثمن قلمين ودفترين 16 ريالاً، و ثمن قلم واحد ودفتر واحد 8 ريالاً، دون حاجة لإيجاد كل سعر على حدة.

الإجابة: C | Answer: C

Question 9

Let each small square have side s . The two small squares sit side by side on the medium square, so its side is $2s$. The shaded square's side equals medium + small = $3s$. The rectangle is $(3s + 2s) \times 3s = 5s \times 3s$, with perimeter $2(5s + 3s) = 16s = 32$, so $s = 2$. The shaded side is $3s = 6$ cm and its area $6^2 = 36$ cm².

السؤال 9

نفرض طول ضلع كل من المربعين الأصغر s . المربعان الصغيران متجاوران فوق المربع المتوسط، فضلع المتوسط $2s$. وضلع المربع المظلل يساوي ضلع المتوسط مع ضلع الصغير: $3s$. بُعدا المستطيل: الطول $3s + 2s = 5s$ والعرض $3s$ ، والمحيط $2(5s + 3s) = 16s = 32$ ، إذن $s = 2$. فضلع المظلل $3s = 6$ سم ومساحته $6^2 = 36$ cm².

الإجابة: D | Answer: D

Question 10

The cat runs at $3 \times 2 = 6$ m/s. Each second the gap shrinks by $6 - 2 = 4$ m, so closing 12 m takes $12 \div 4 = 3$ s. Check: after 3 s the cat has run 18 m and the mouse is at $12 + 6 = 18$ m from the cat's start.

السؤال 10

سرعة القطه $3 \times 2 = 6$ م/ث. في كل ثانية تقطع القطه 6 أمتار والفأر مترين، فتتقص المسافة بينهما $6 - 2 = 4$ أمتار كل ثانية. ولقطع مسافة 12 متراً تحتاج القطه $12 \div 4 = 3$ ثوانٍ. تحقق: بعد 3 ثوانٍ تقطع القطه 18 م ويكون الفأر عند $12 + 6 = 18$ م من موقع القطه الأصلي.

الإجابة: D | Answer: D

Question 11

Place the points on a number line with A at 0. $AF = 35$ puts F at 35, and $AC = 12$ puts C at 12. $DF = 16$ gives D at $35 - 16 = 19$; $BD = 11$ gives B at $19 - 11 = 8$; $CE = 12$ gives E at $12 + 12 = 24$. Therefore $BE = 24 - 8 = 16$.

السؤال 11

نضع النقاط على خط الأعداد مع A عند الصفر. بما أن $AF = 35$ فإن F عند 35، و $AC = 12$ فإن C عند 12. ومن $DF = 16$ يكون D عند $35 - 16 = 19$ ، ومن $BD = 11$ يكون B عند $19 - 11 = 8$ ، ومن $CE = 12$ يكون E عند $12 + 12 = 24$. إذن $BE = 24 - 8 = 16$.

الإجابة: B | Answer: B