

مسابقة  
الكانجارو  
في الرياضيات ٢٠٢١

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع  
King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity



Cadet  
8&7



كانجارو موهبة  
Kangaroo Mawhiba  
Math Competition

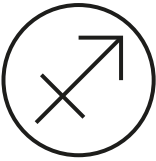
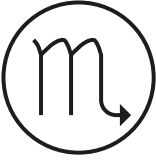

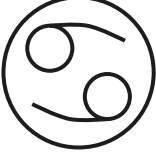

الصف الأول والثاني متوسط



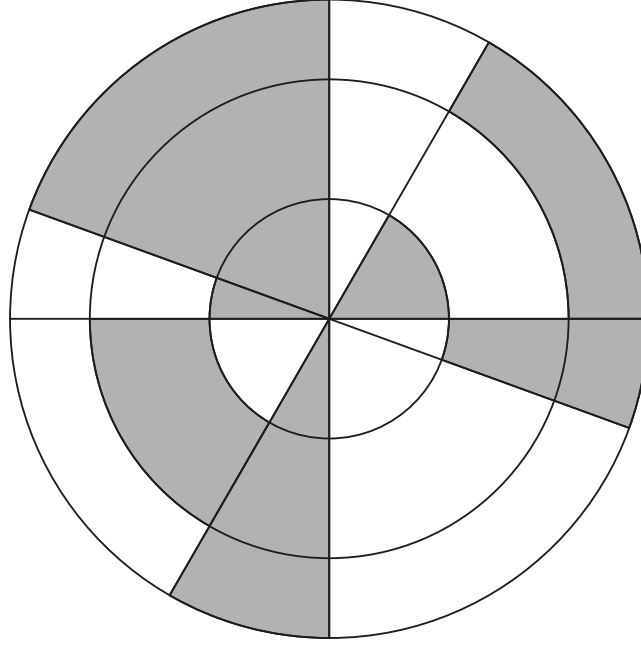


أي من الأشكال التالية له محور تماثل؟

Which of the following shapes has an axis of symmetry?

- A 
- B 
- C 
- D 
- E 

يبين الشكل ثلاث دوائر لها المركز نفسه، وأربع قطع مستقيمة تمر بالمركز المشترك للدوائر الثلاث. ما النسبة المئوية للجزء المظلل في الشكل؟



The figure shows three concentric circles with four lines passing through their common Center. What percentage of the figure is shaded?

- A** 30%      **B** 35%      **C** 40%      **D** 45%      **E** 50%

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



كم عدد مكون من أربع خانات بحيث تكون أرقام خاناته متتالية، ومرتبطة تصاعدياً من اليسار إلى اليمين؟

Four boxes, each containing a question mark, representing the digits of a four-digit number.

How many four-digit numbers have the property that their digits, from left to right, are consecutive and in ascending order?

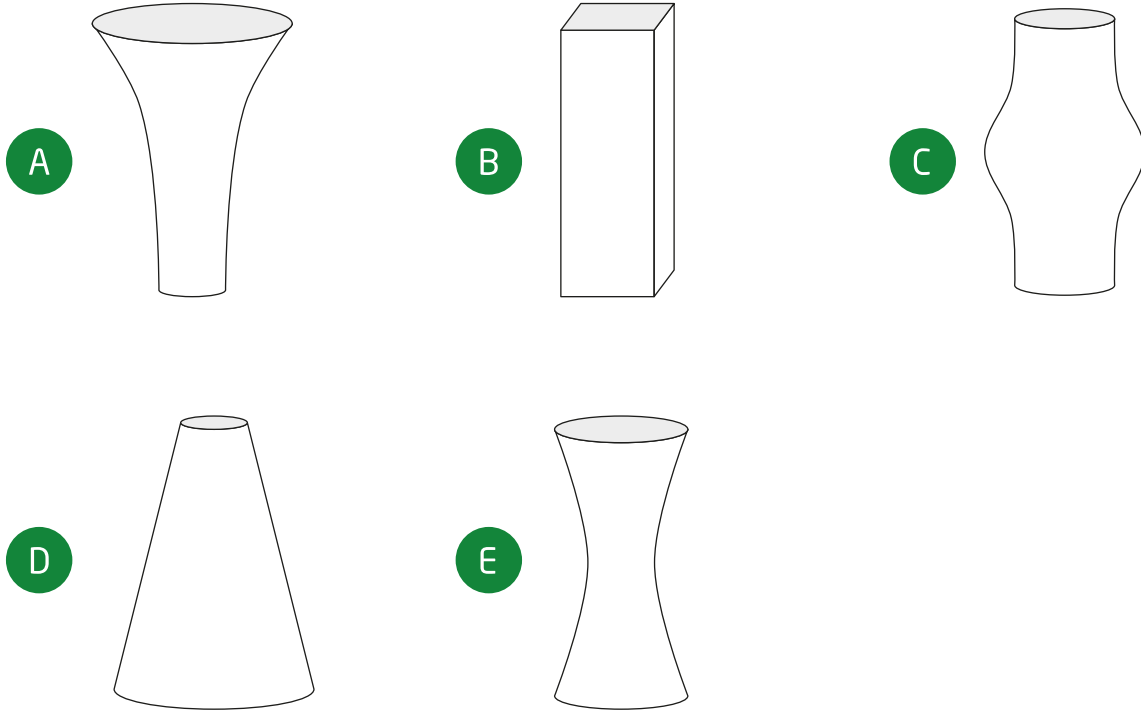
- A 5     
  B 6     
  C 7     
  D 8     
  E 9

Handwriting practice lines consisting of ten horizontal dashed lines.



جميع المزهريات لها الطول نفسه وحجم كل منها يساوي 1 لتر. تم وضع نصف لتر من الماء في كل مزهرية. أي مزهرية سيكون بها ارتفاع الماء هو الأعلى؟

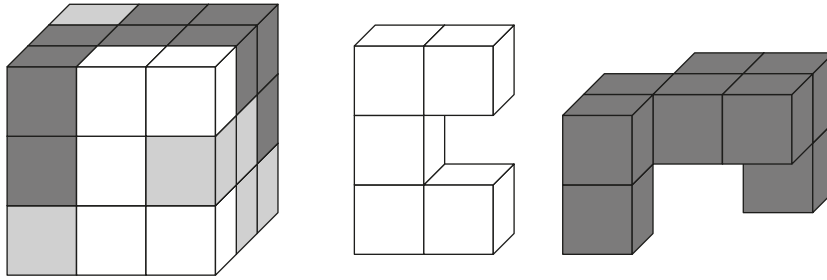
Each of the five vases shown has the same height and each has a volume of 1 liter. Half a liter of water is poured into each vase. In which vase would the level of the water be the highest?



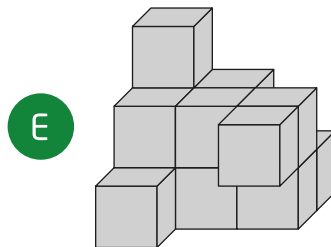
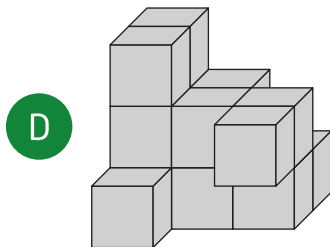
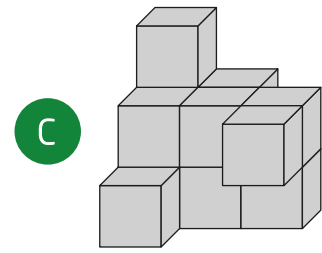
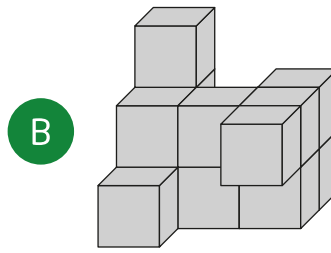
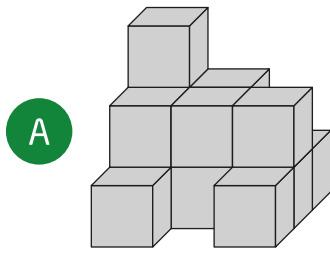




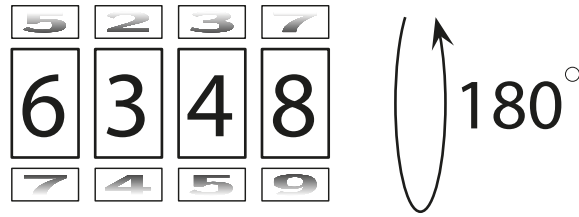
يتكون مكعب  $3 \times 3 \times 3$  من مكعبات بيضاء ورمادية وسوداء أبعادها  $1 \times 1 \times 1$  كما في الشكل الأيسر. يظهر الشكلان الآخران الجزء الأبيض والجزء الأسود من المكعب. أي من الأشكال التالية يظهر الجزء الرمادي من المكعب؟



A  $3 \times 3 \times 3$  cube is made from white, grey and black  $1 \times 1 \times 1$  cubes, as shown in the left diagram. The other two diagrams show the white part and the black part of the cube. Which of the following diagrams shows the grey part?



يتكون قفل دراجة من أربع عجلات أرقام مرقمة بالترتيب من 0 إلى 9 . تم دوران كل عجلة بمقدار  $180^\circ$  من الرمز الظاهر في الشكل أدناه للحصول على الرمز الصحيح. ما الرمز الصحيح لقفل الدراجة؟



A bike lock has four wheels numbered with the digits 0 to 9 in order. Each of the four wheels is rotated by  $180^\circ$  from the code shown in the above diagram to get the correct code. What is the correct code for the bike lock?

**A**

9	7	0	4
0	8	1	5
1	9	2	6

**B**

0	7	8	2
1	8	9	3
2	9	0	4

**C**

0	8	6	1
1	9	7	2
2	0	8	3

**D**

3	7	8	1
4	8	9	2
5	9	0	3

**E**

7	3	2	5
8	4	3	6
9	5	4	7

بدر أطول 5 سم من أحمد، وأقصر 10 سم من كندة. دلال أطول 10 سم من كندة، وأقصر 5 سم من أنس. أي العبارات التالية صحيحة؟

Bader is 5 cm taller than Ahmed, but 10 cm shorter than Kinda. Dalal is 10 cm taller than Kinda, but 5 cm shorter than Anas. Which of the following statements is true?

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>A</b> Ahmed and Anas are equal height  | <b>A</b> أحمد وأنس لهما نفس الطول |
| <b>B</b> Ahmed is 10 cm taller than Anas  | <b>B</b> أحمد أطول 10 سم من أنس   |
| <b>C</b> Ahmed is 10 cm shorter than Anas | <b>C</b> أحمد أقصر 10 سم من أنس   |
| <b>D</b> Ahmed is 30 cm taller than Anas  | <b>D</b> أحمد أطول 30 سم من أنس   |
| <b>E</b> Ahmed is 30 cm shorter than Anas | <b>E</b> أحمد أقصر 30 سم من أنس   |



وزن إبريق ممتلئ إلى خُفُس حجمه بالماء يساوي 560 جم. عندما تم ملء أربعة أخماس حجمه بالماء أصبح وزنه 740 جم. كم وزن الإبريق فارغاً بالجرام؟



A jar one fifth filled with water weighs 560 g. The same jar four fifths filled with water weighs 740 g. What is the weight of the empty jar in grams?

- A 60       B 112       C 180       D 300       E 500

---

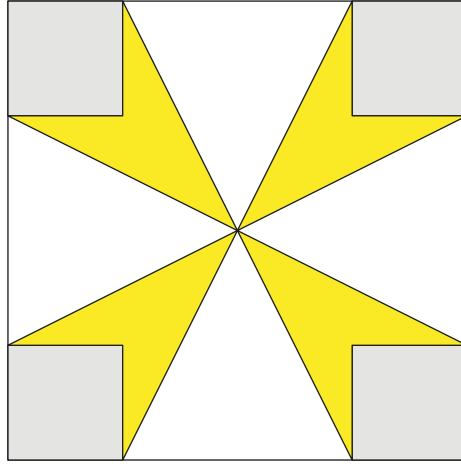
---

---

---

---

مساحة المربع الأكبر تساوي 16 سم مربع ، ومساحة كل مربع صغير تساوي 1 سم مربع.  
ما مجموع مساحات الأشكال الصفراء بالسنتيمتر المربع؟



The area of the large square is  $16 \text{ cm}^2$  and the area of each small square is  $1 \text{ cm}^2$ . What is the total area of the yellow flower in  $\text{cm}^2$  ?

- A 3     
  B  $\frac{7}{2}$      
  C 4     
  D  $\frac{11}{2}$      
  E 6

---



---



---



---



---

يبنى بلال سوراً حول حديقته. استخدم بلال 25 لوحاً خشبياً طول كل منها 30 سم. رتب بلال الألواح في السور بحيث يتساوى طول الجزء المتداخل بين أي لوحين متجاورين كما بالشكل. الطول الكلي لسور الحديقة يساوي 6.9 متر. ما طول الجزء المتداخل بين أي لوحين متجاورين بالسنتيمتر؟



Belal is building a new fence in his garden. He uses 25 planks of wood, each of which are 30 cm long. He arranges these planks so that there is the same slight overlap between any two adjacent planks. The total length of Belal's new fence is 6.9 meters. What is the length in centimeters of the overlap between any pair of adjacent planks?

- A** 2.4      **B** 2.5      **C** 3      **D** 4.8      **E** 5

---



---



---



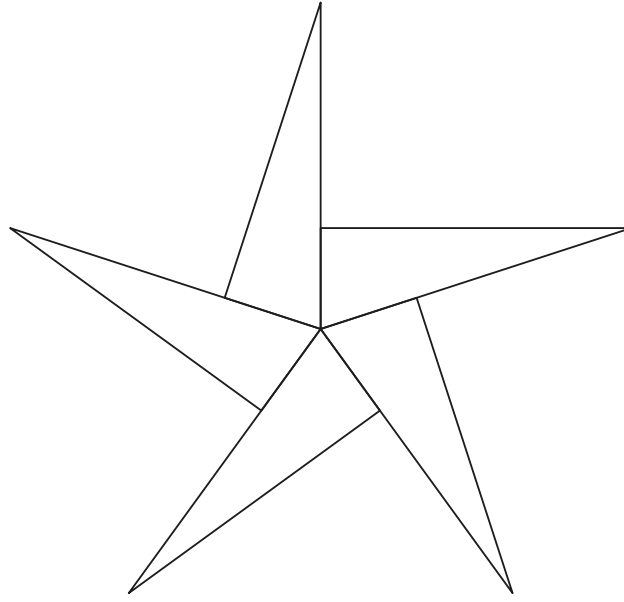
---



---



يمكن ترتيب خمس مثلثات قائمة الزاوية متطابقة بحيث تتلامس الزوايا الحادة الكبرى لكل مثلث لتكون نجمة كما في الشكل. بالإمكان تكوين نجمة مختلفة بترتيب المزيد من تلك المثلثات بحيث تتلامس الزوايا الحادة الصغرى للمثلثات. كم مثلثًا نحتاج لتكوين النجمة الثانية؟



Five identical right-angled triangles can be arranged so that their larger acute angles touch to form the star shown in the diagram. It is also possible to form a different star by arranging more of these triangles so that their smaller acute angles touch. How many triangles are needed to form the second star?

- A** 10      **B** 12      **C** 18      **D** 20      **E** 24

---



---



---

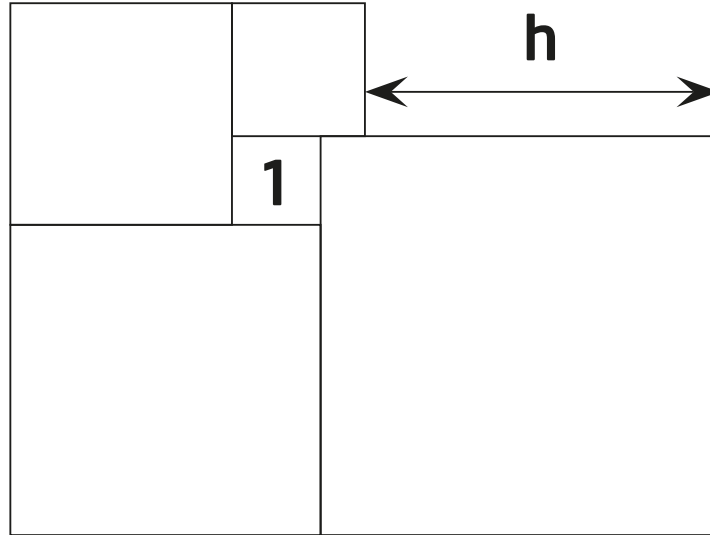


---



---

تم وضع خمس مربعات كما في الشكل. مساحة أصغر مربع تساوي 1 . ما قيمة  $h$  ؟



Five squares are positioned as shown. The small square indicated has area 1 . What is the value of  $h$ ?

- A 3     
 B 3.5     
 C 4     
 D 4.2     
 E 4.5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

يتكون اختبار من 20 سؤالاً من نوع الخيار من متعدد، يحصل الطالب على 7 نقاط لكل إجابة صحيحة، ويخسر 4 نقاط عن كل إجابة خاطئة، ويحصل على صفر إذا ترك السؤال بدون إجابة. حصل عمر على 100 نقطة في الاختبار. كم عدد الأسئلة التي تركها عمر دون إجابة؟



In a quiz, there are 20 multiple choice questions. Each correct answer scores 7 points, each wrong answer scores -4 points, and each question left blank scores 0 points. Omar took the quiz and scored 100 points. How many questions did he leave blank?

- A 0   
  B 1   
  C 2   
  D 3   
  E 4

---



---



---

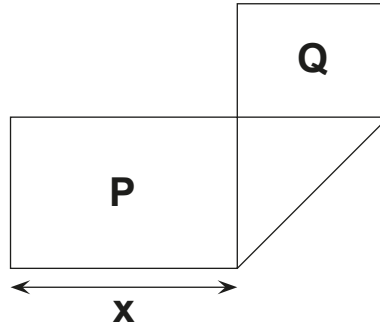


---



---

قطعة ورق مستطيلة أبعادها  $4 \times 13$  تم طيها كما هو موضح في الشكل. تكوّن مستطيلان مساحتهما  $P$  و  $Q$  بحيث  $P=2Q$ . ما قيمة  $X$ ؟



A rectangular strip of paper of dimensions is  $4 \times 13$  folded as shown in the diagram. Two rectangles are formed with areas  $P$  and  $Q$  where  $P=2Q$ . What is the value of  $X$ ?

- A 5     
  B 5.5     
  C 6     
  D 6.5     
  E  $4\sqrt{2}$

---



---



---



---



---

صندوق فواكه يحتوي عددًا من التفاح يساوي ضعف عدد الكمثرى. تقاسم حسن وليلى الفواكه الموجودة في الصندوق بينهما بحيث يحصل حسن على ضعف ما تحصل عليه ليلى من حبات الفاكهة. أي العبارات التالية صحيحة؟

A box of fruit contains twice as many apples as pears. Hasan and Lila divided them up so that Hasan had twice as many pieces of fruit as Lila. Which one of the following statements is always true?

- |  |   |
|--|---|
| A Hasan took at least one pear                 | A حصل حسن على حبة كمثرى واحدة على الاقل                                   |
| B Hasan took twice as many apples as pears.    | B حصل حسن على عدد من التفاح يساوي ضعف العدد الذي حصل عليه من الكمثرى      |
| C Hasan took twice as many apples as Lila      | C حصل حسن على عدد من التفاح يساوي ضعف العدد الذي حصلت عليه ليلى من التفاح |
| D Hasan took as many apples as Lila got pears. | D حصل حسن على عدد من التفاح يساوي العدد الذي حصلت عليه ليلى من الكمثرى    |
| E Hasan took as many pears as Lila got apples. | E حصل حسن على عدد من الكمثرى يساوي العدد الذي حصلت عليه ليلى من التفاح    |

---



---



---

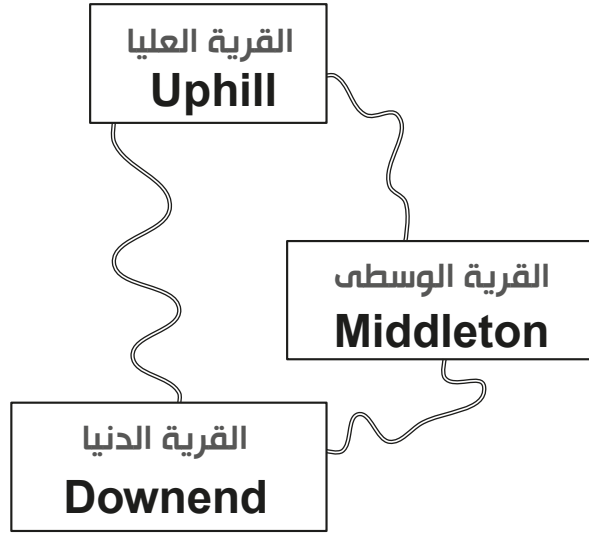


---



---

ثلاث قرى متصلة بطرق كما بالشكل. طول الطريق من القرية الدنيا إلى القرية العليا عبر القرية الوسطى أطول بـ 1 كيلومتر واحد من الطريق المباشر بينهما. طول الطريق من القرية الدنيا إلى القرية الوسطى عبر القرية العليا أطول بخمسة كيلومترات من الطريق المباشر بينهما. طول الطريق من القرية الدنيا إلى القرية الوسطى عبر القرية العليا أطول بسبعة كيلومترات من الطريق المباشر بينهما. ما طول أقصر الطرق المباشرة الثلاثة بين القرى بالكيلومتر؟



Three villages are connected by paths as shown. From Downend to Uphill, the detour via Middleton is 1km longer than the direct path. From Downend to Middleton, the detour via Uphill is 5km longer than the direct path. From Uphill to Middleton, the detour via Downend is 7km longer than the direct path. How long is the shortest of the three direct paths between the villages in km?

- A 1      B 2      C 3      D 4      E 5

لدينا كسر، كل من بسطه ومقامه موجبان. تم زيادة البسط بمقدار 40%. ما النسبة المئوية لنقص المقام ليصبح الكسر الناتج مساوياً ضعف الكسر الأصلي؟



In a particular fraction the numerator and denominator are both positive. The numerator of this fraction is increased by 40% . By what percentage should its denominator be decreased so that the new fraction is double the original fraction?

- A 10%     B 20%     C 30%     D 40%     E 50%

---

---

---

---

---

---

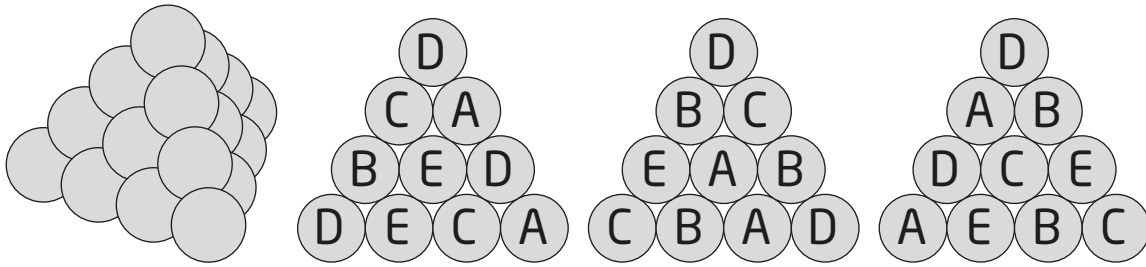
---

---

---

---

يتكون هرم ثلاثي من 20 كرة مدفَع كما في الشكل. كل كرة مدفَع مكتوب عليها أحد الأحرف: A, B, C, D, E. وكل حرف مكتوب على أربع كرات بالضبط. الصورة توضح الحروف المكتوبة على الكرات على ثلاثة أوجه من أوجه الهرم. ما الحرف المكتوب على الكرة في وسط (مركز) الوجه الرابع للهرم؟



A triangular pyramid is built with 20 cannon balls, as shown. Each cannon ball is labelled with one of A, B, C, D or E. There are four cannon balls with each type of label. The picture shows the labels on the cannon balls on three of the faces of the pyramid. What is the label on the hidden cannon ball in the middle of the fourth face?

A A

B B

C C

D D

E E

---



---



---



---



---



---



---



---



عدد مكون من 6 خانات على الصورة  $2ABCDE$ ، ضرب في العدد 3 وكان الناتج عدداً مكوناً من 6 خانات على الصورة  $ABCDE2$ . ما مجموع أرقام خانات هذا العدد؟



The 6-digit number  $2ABCDE$  is multiplied by 3 and the result is the 6-digit number  $ABCDE2$ . What is the sum of the digits of this number?

- A 24     
  B 27     
  C 30     
  D 33     
  E 36

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

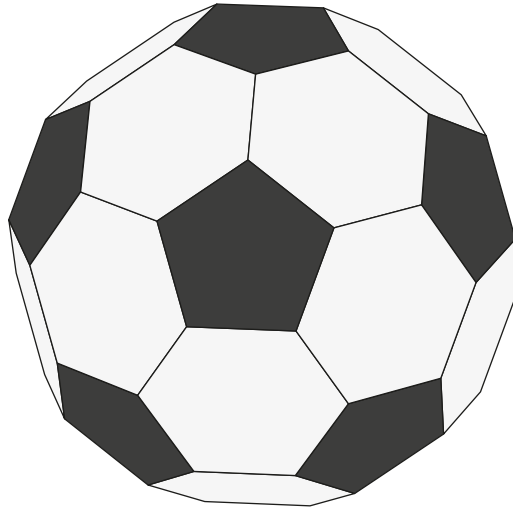
يحتوي صندوق كرات خضراء وحمراء وزرقاء وصفراء فقط. يوجد دائماً كرة خضراء واحدة على الأقل من بين أي 27 كرة يتم اختيارها من الصندوق، ويوجد دائماً كرة حمراء واحدة على الأقل من بين أي 25 كرة يتم اختيارها من الصندوق، ويوجد دائماً كرة زرقاء واحدة على الأقل من بين أي 22 كرة يتم اختيارها من الصندوق، وكذلك يوجد دائماً كرة صفراء واحدة على الأقل من بين أي 17 كرة يتم اختيارها من الصندوق. ما أكبر عدد ممكن من الكرات في الصندوق؟



A box contains only green, red, blue and yellow balls. There is always at least one green ball amongst any 27 balls chosen from the box; always at least one red ball amongst any 25 balls chosen; always at least one blue amongst any 22 balls chosen and always at least one yellow amongst any 17 balls chosen. What is the largest number of balls that could be in the box?

- (A) 27      (B) 29      (C) 51      (D) 87      (E) 91

كرة قدم مصنوعة من سداسيات بيضاء وخماسيات سوداء، كما في الشكل. إذا كان إجمالي عدد الخماسيات 12، كم عدد السداسيات؟



A soccer ball is made of white hexagons and black pentagons, as seen in the picture. There are a total of 12 pentagons. How many hexagons are there?

- A** 12      **B** 15      **C** 18      **D** 20      **E** 24

---

---

---

---

---

---

---

---

تم ترتيب 2021 كنفغر في صف واحد وتم ترقيمتها من 1 إلى 2021. كل كنفغر له أحد الألوان: أحمر أو رمادي أو أزرق. كل ثلاثة كنفغر متتالية تكون ألوانها مختلفة. خَمَّنَ بدر ألوان خمسة كنفغر كالتالي:

لون الكنفغر رقم 2 رمادي،

لون الكنفغر رقم 20 أزرق،

لون الكنفغر رقم 202 أحمر،

لون الكنفغر رقم 1002 أزرق،

لون الكنفغر رقم 2021 رمادي.

واحد فقط من هذه التخمينات خاطئ. ما رقم الكنفغر الذي خمن بدر لونه بشكل خاطئ؟

2021 colored kangaroos are arranged in a row and are numbered from 1 to 2021. Each kangaroo is colored either red, grey or blue.

Amongst any three consecutive kangaroos, there are always kangaroos of all three colors. Badr guesses the colors of five kangaroos. These are his guesses:

Kangaroo number 2 is grey;

Kangaroo number 20 is blue;

Kangaroo number 202 is red;

Kangaroo number 1002 is blue;

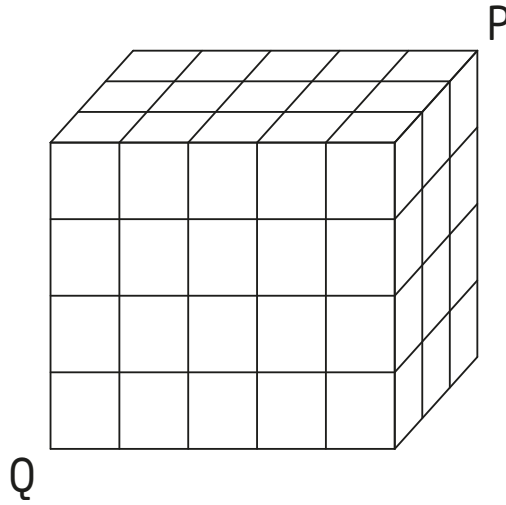
Kangaroo number 2021 is grey.

Only one of his guesses is wrong.

What is the number of the kangaroo whose color he guessed incorrectly?

- (A) 2      (B) 20      (C) 202      (D) 1002      (E) 2021

يتكون متوازي مستطيلات  $3 \times 4 \times 5$  من 60 مكعباً صغيراً كلها متطابقة. قامت حشرة باختراق متوازي المستطيلات عن طريق أكل جزء منه عبر القطر الواصل بين الرأس P والرأس Q. القطر لا يتقاطع مع أحرف أي من المكعبات الصغيرة داخل متوازي المستطيلات. ما عدد المكعبات الصغيرة التي ستمر عبرها الحشرة؟



A  $3 \times 4 \times 5$  cuboid consists of 60 identical small cubes. A termite eats its way along the diagonal from P to Q. This diagonal does not intersect the edges of any small cube inside the cuboid. How many of the small cubes does it pass through on its journey?

- A 8       B 9       C 10       D 11       E 12

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

يوجد في بلدة 21 فارساً يقولون الحقيقة دائماً و 2000 محتال دائماً يكذبون. قَسَمَ القاضي 2020 شخص من هؤلاء الـ 2021 شخص إلى 1010 مجموعة، وفي كل مجموعة شخصان. كل شخص في أي مجموعة يصف الشخص الآخر الذي معه في المجموعة هل هو فارس أم محتال. نتيجة لذلك أصبح لدينا 2000 شخص تم وصفهم بأنهم فرسان و 20 شخصاً تم وصفهم بأنهم محتالون. كم عدد المجموعات الثنائية التي بها محتالون فقط؟



In a town there are 21 knights who always tell the truth and 2000 knaves who always lie. A Judge divided 2020 of these 2021 people into 1010 pairs. Every person in a pair described the other person as either a knight or a knave. As a result, 2000 people were called knights and people were called knaves. How many pairs of two knaves were there?

- A 980      B 985      C 990      D 995      E 1000

تشارك ست فرق A,B,C,D,E,F في بطولة، بحيث يلعب كل فريق مباراة واحدة فقط ضد كل فريق من الفرق الأخرى. في كل جولة من البطولة يتم إقامة ثلاث مباريات متزامنة (في نفس الوقت). قررت قناة تلفزيونية بث مباراة واحدة من كل جولة كما موضح في الجدول. في أي جولة يلعب الفريق D ضد الفريق F؟

1	2	3	4	5
A-B	C-D	A-E	E-F	A-C

In a tournament, each of the six teams A,B,C,D,E and F plays one match against every other team. In each round of matches, three take places simultaneously. A TV station has already decided which match it will broadcast for each round, as shown in the table. In which round will team D play against team F?

- A 1     
  B 2     
  C 3     
  D 4     
  E 5

---

---

---

---

---

---

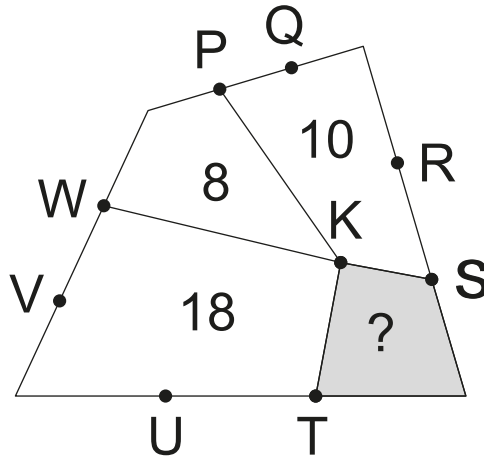
---

---

---

---

يوضح الشكل التالي شكلاً رباعياً تم تجزئته إلى أربعة أشكال رباعية صغيرة مشتركة في الرأس K. النقاط المحددة الأخرى تقسم كل ضلع من أضلاع الشكل الرباعي الكبير إلى ثلاثة أجزاء متساوية. تمثل الأرقام في الشكل مساحات الأشكال الرباعية الصغيرة. ما مساحة الشكل الرباعي المظلل؟



The diagram shows a quadrilateral divided into four smaller quadrilaterals with a common vertex K. The other labelled points divide the sides of the large quadrilateral into three equal parts. The numbers indicate the areas of the corresponding small quadrilaterals. What is the area of the shaded quadrilateral?

- A 4     
  B 5     
  C 6     
  D 6.5     
  E 7

---

---

---

---

---

---

---

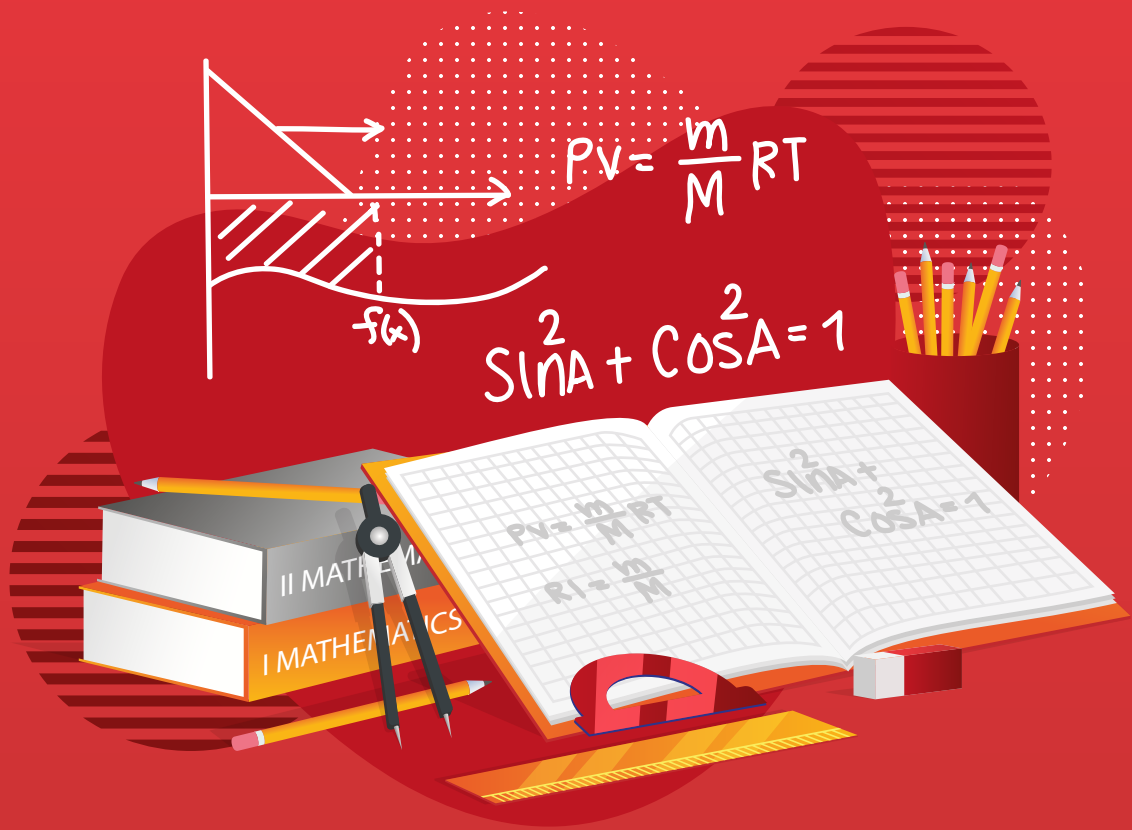
---

---

---







mawhiba.org



Mawhiba



كانجارو موهبة  
Kangaroo Mawhiba  
Math Competition

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع  
King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity

