

INTERNATIONAL KANGAROO MATH CONTEST – 2022

Grade 1 and Grade 2 Questions – PreEcolier Level

KỲ THI TOÁN QUỐC TẾ KANGAROO – 2022

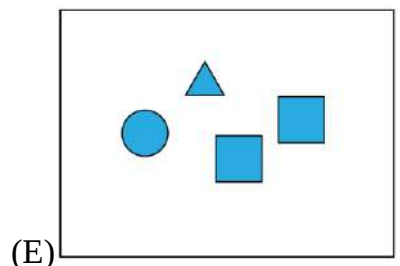
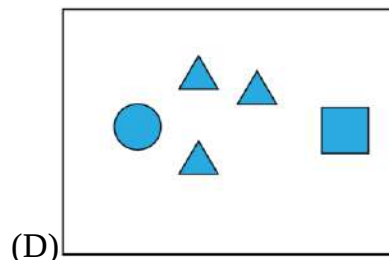
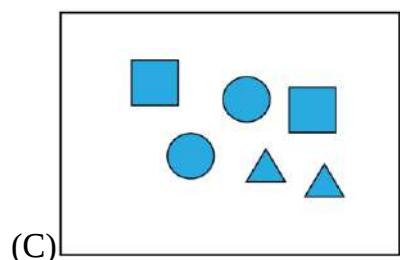
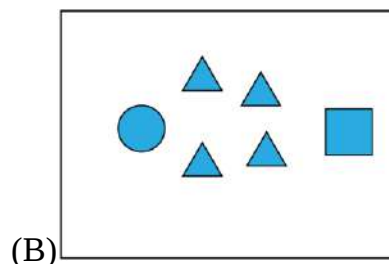
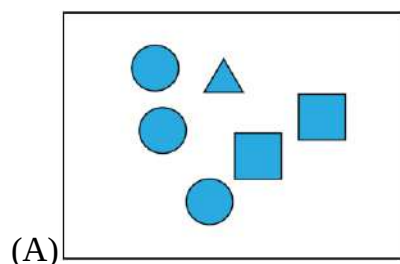
Đề thi Lớp 1 và Lớp 2 – PreEcolier

Part A: Each correct answer is worth 3 points. Each incorrect answer is deducted 0.75 point. No point and no penalty for each answer left blank.

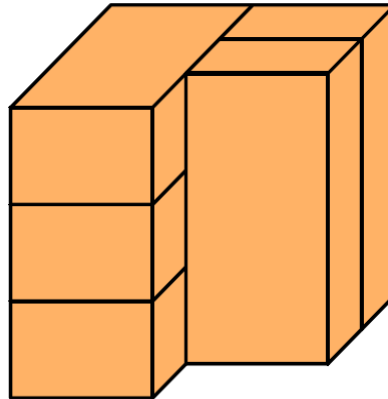
Phần A: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 3 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 0,75 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

#1. Which box contains the most triangles?

Hình nào dưới đây chứa nhiều hình tam giác nhất?



#2. The picture shows 5 identical bricks.
 Trong hình dưới đây là 5 viên gạch giống nhau.

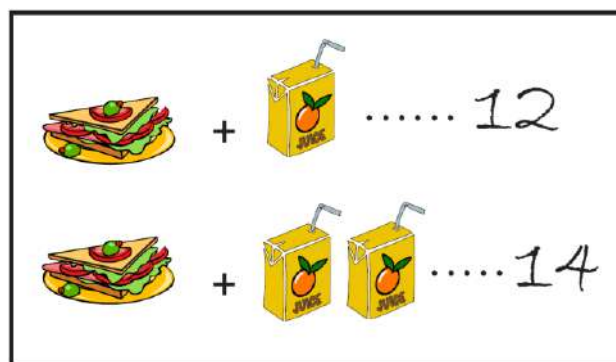


How many bricks are touching exactly 3 other bricks?
 Có bao nhiêu viên gạch tiếp xúc với đúng 3 viên gạch khác ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

#3. One sandwich and one juice together cost 12 euro. One sandwich and two juices together cost 14 euro.

Một cái sandwich và một hộp nước cam có giá tổng cộng là 12 euro. Một cái sandwich và hai hộp nước cam có giá tổng cộng là 14 euro.



How much does one juice cost?
 Giá của một hộp nước cam là bao nhiêu?

- (A) 1 euro (B) 2 euro (C) 3 euro (D) 4 euro (E) 5 euro

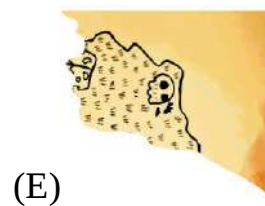
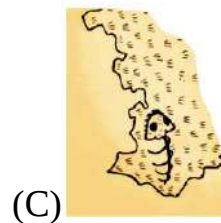
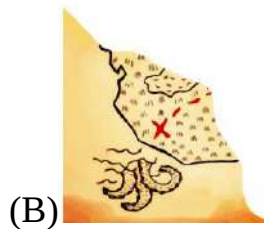
#4. A monkey has torn a piece from Captain Jack's map.

Tấm bản đồ của Thuyền trưởng Jack đã bị xé mất một mảnh.



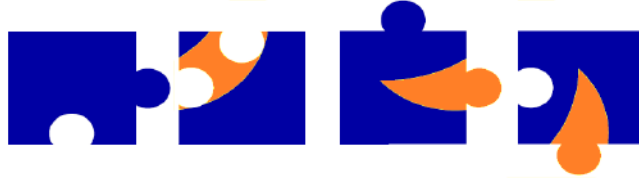
Which is the missing piece?

Mảnh nào dưới đây có thể là mảnh đã bị xé mất?



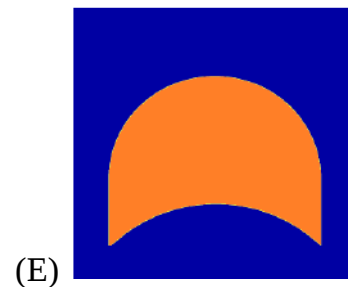
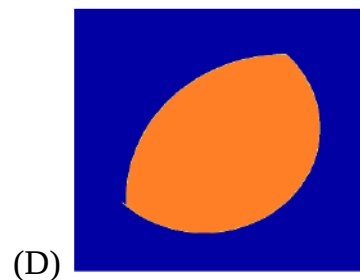
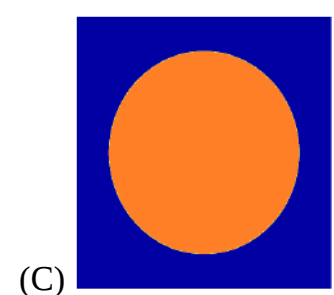
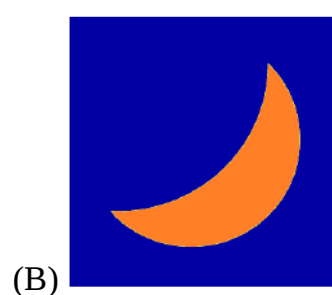
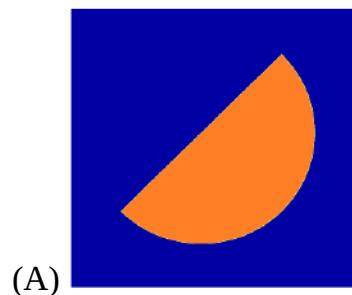
#5. Phong puts the 4 puzzle pieces shown together to make a square.

Phong ghép 4 mảnh xếp hình với nhau để tạo thành một hình vuông.



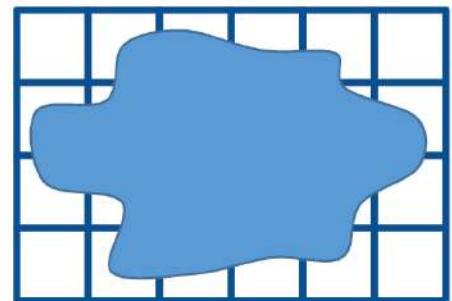
Which picture can he make?

Bạn ấy ghép được hình nào dưới đây?



#6. Some ink spilled on a piece of grid paper, as shown in the picture.

Một tờ giấy kẻ ô vuông bị mực đổ lên, như trong hình vẽ.



How many squares have ink on them?

Có bao nhiêu ô vuông bị dính mực?

(A) 16

(B) 17

(C) 18

(D) 19

(E) 20

Part B: Each correct answer is worth 4 points. Each incorrect answer is deducted 1 point. No point and no penalty for each answer left blank.

Phần B: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 4 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

#7. Kanga wrote down a number and then covered each digit with a shape. Different digits were covered by different shapes, and the same digits were covered by the same shape.

Kanga viết ra một số, rồi che mỗi chữ số của nó đi bởi một hình. Những chữ số khác nhau được che bởi các hình khác nhau, và những chữ số giống nhau được che bởi các hình giống nhau.



Which number could be written under these shapes?

Số nào trong các số sau có thể là số mà bạn ấy đã viết ra?

- (A) 34426 (B) 34526 (C) 34423 (D) 34424 (E) 32446

#8. One animal sleeps in each of the baskets. The koala and the fox are sleeping in baskets with the same pattern and shape. The kangaroo and the ostrich have the same pattern on their baskets.

Trong mỗi giỏ có một con vật đang ngủ. Gấu túi và cáo ở trong hai giỏ có cùng hoa văn và hình dạng. Chuột túi và đà điểu ở trong hai giỏ có cùng hoa văn.



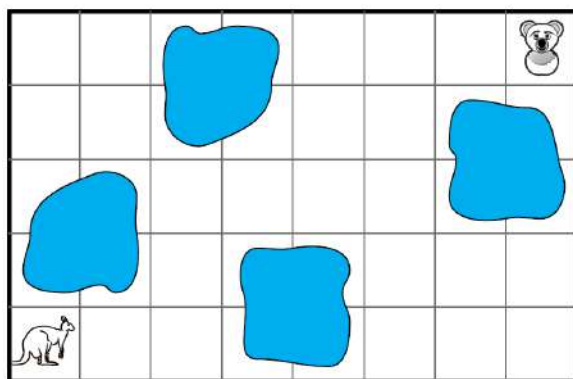
Which basket is the puppy sleeping in?

Hỏi chó con ở trong giỏ nào?

- (A) Basket 1 (B) Basket 2 (C) Basket 3 (D) Basket 4 (E) Basket 5
 (A) Giỏ 1 (B) Giỏ 2 (C) Giỏ 3 (D) Giỏ 4 (E) Giỏ 5

#9. Kanga wants to reach the koala without going through any of the coloured squares.

Bạn Chuột Túi muốn đi đến chỗ bạn Gấu Túi mà không phải đi qua các ô được tô màu.



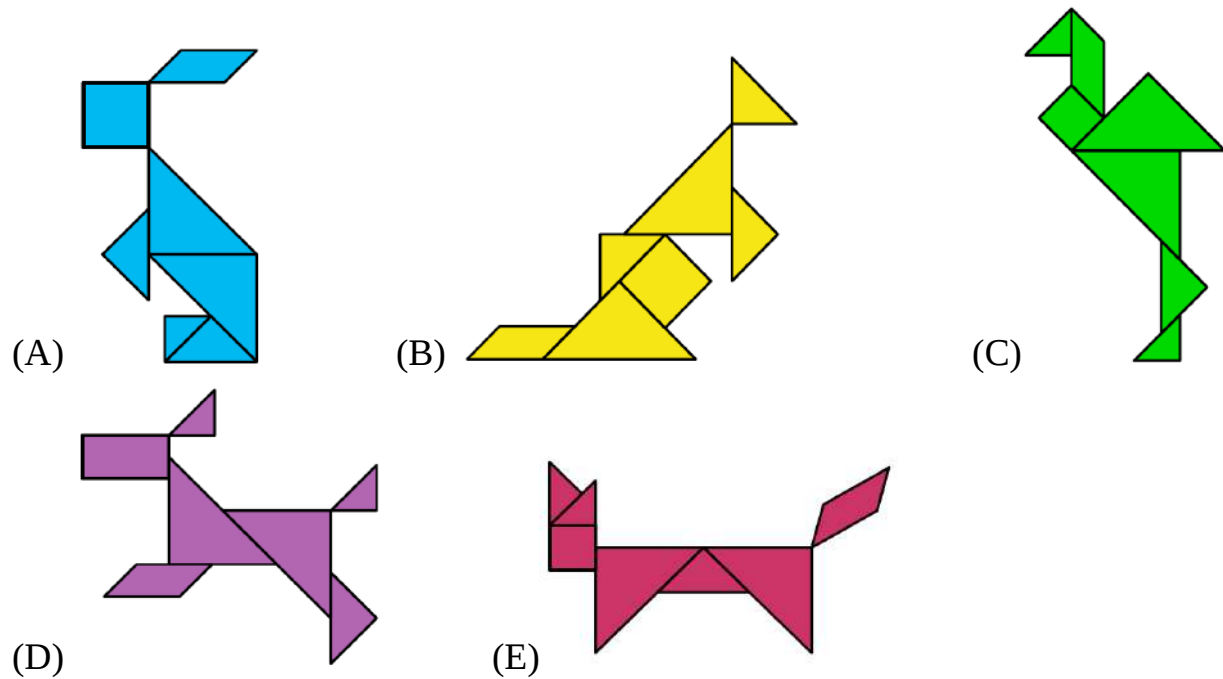
Which route could she take?

Bạn ấy có thể chọn cách đi nào dưới đây?

- (A) → → ↑ ↑ → → ↑ ↑ → → →
- (B) → → ↑ ↑ → → → → → ↑ ↑
- (C) → → ↑ ↑ ↑ ↑ → → → → →
- (D) → → ↑ ↑ → → ↑ ↑ ← ← ←
- (E) → → ↑ ↑ ↑ → → ↑ → → →

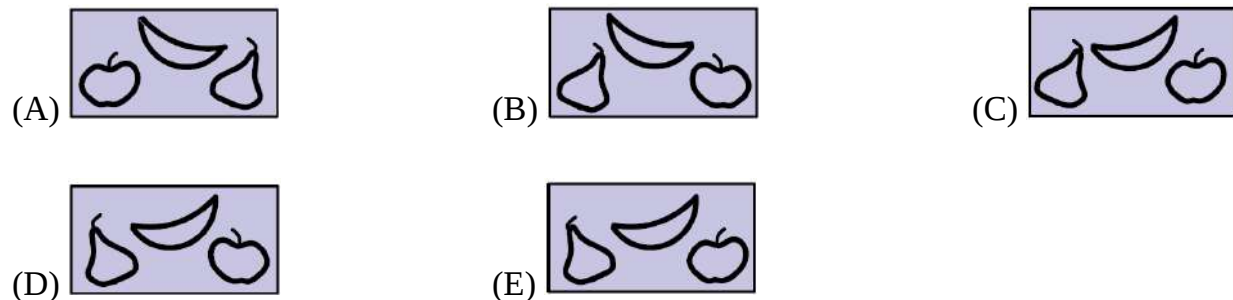
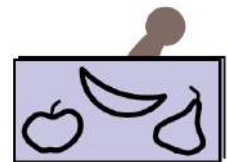
#10. In one of the pictures below, a shape is used that cannot be seen in the others.
In which picture is that shape used?

Một trong các tranh ghép dưới đây sử dụng một hình không xuất hiện trong tất cả các tranh còn lại. Đó là bức tranh nào?

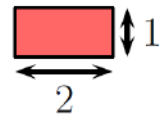


#11. Which of the following pictures will we see when we use the stamp shown?

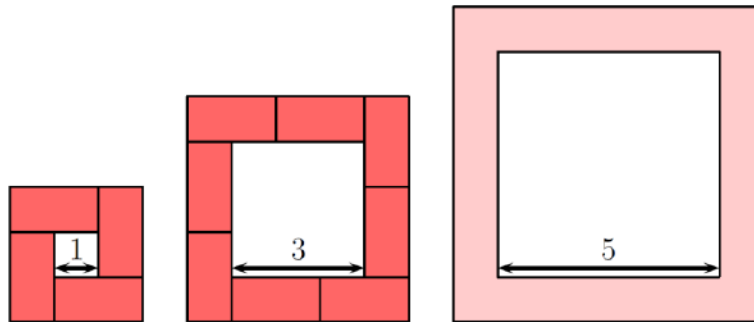
Con dấu ở bên phải khi đóng lên giấy sẽ được hình nào dưới đây?



#12. Khanh builds a path around each square using tiles like the one shown .



Khanh dùng các mảnh ghép như hình bên phải để viền quanh các hình vuông, như trong hình dưới đây.



How many tiles does she need to build a path around the square with side 5?

Bạn ấy cần bao nhiêu mảnh ghép để viền quanh hình vuông có cạnh bằng 5?

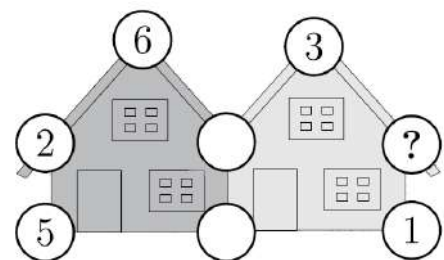
- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 14 (E) 16

Part C: Each correct answer is worth 5 points. Each incorrect answer is deducted 1.25 points. No point and no penalty for each answer left blank.

Phần C: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 5 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1,25 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

#13. The sum of the five numbers in each house is 20. Some numbers have been painted over.

Tổng của 5 số trên mỗi ngôi nhà bằng 20. Một số số đã bị sơn đè lên.



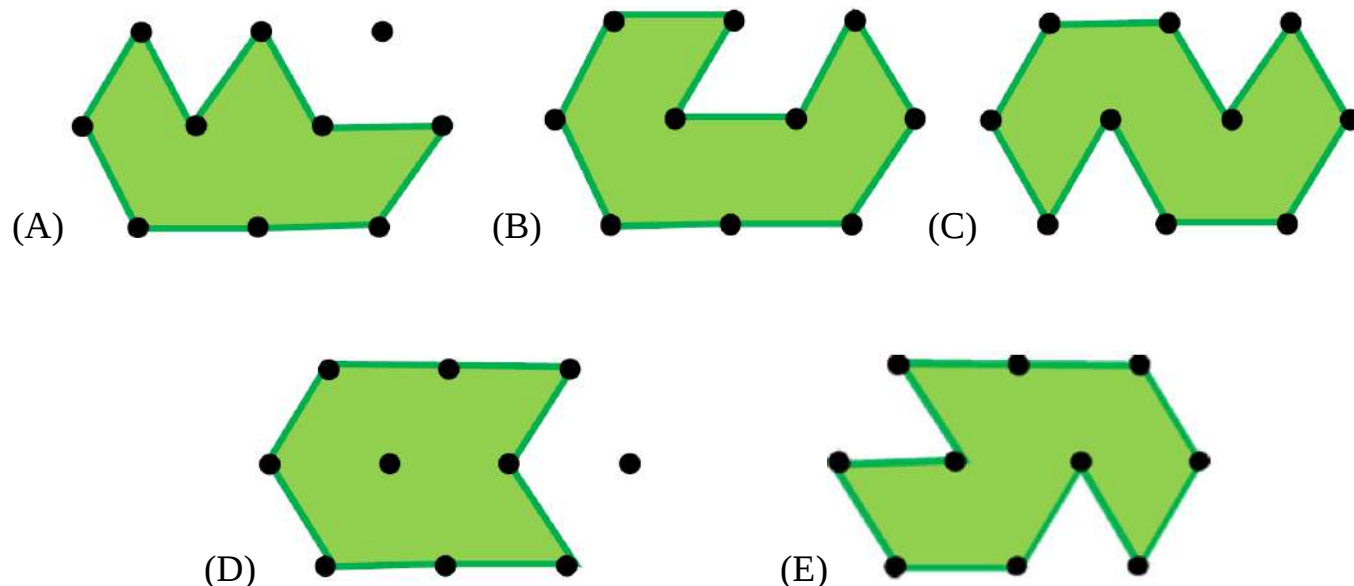
What number is hidden under the question mark?

Số ở vị trí dấu hỏi chấm là số bao nhiêu?

- (A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 9 (E) 14

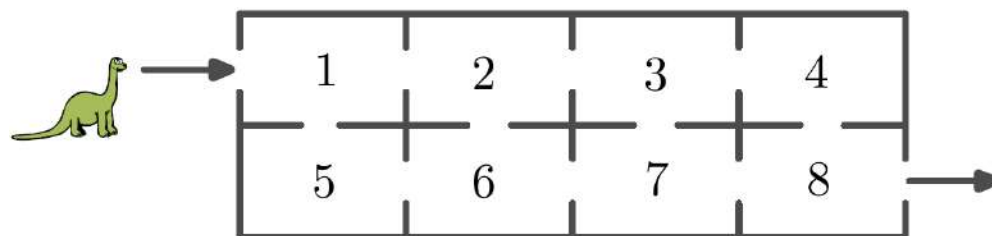
#14. Some lawns are shown below. Which lawn is the smallest?

Trong các bãi cỏ dưới đây, bãi cỏ nào là bé nhất?



#15. Dino moves from the entrance to the exit by going through rooms. He can only go through each room once.

Bạn Khủng Long đi qua một mê cung từ cửa vào đến cửa ra. Bạn ấy chỉ được đi qua mỗi phòng nhiều nhất một lần.



Dino adds up the numbers as he passes through each room. What is the highest total Dino can make?

Khủng Long tính tổng các con số trong các phòng bạn ấy đã đi qua. Hỏi tổng lớn nhất có thể là bao nhiêu?

- (A) 27 (B) 29 (C) 32 (D) 34 (E) 36

#18. There are five numbered cards on the table as shown.

Có 5 thẻ số ở trên bàn như hình bên dưới.



You may swap two cards at each step. What is the smallest number of steps needed to put the cards into increasing order?

Tại mỗi bước, bạn có thể đổi chỗ 2 thẻ bất kỳ. Cần ít nhất bao nhiêu bước để số trên các thẻ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

THE END / HẾT

INTERNATIONAL KANGAROO MATH CONTEST – 2021
Grade 7 and Grade 8 Questions

KỲ THI TOÁN QUỐC TẾ KANGAROO – 2021
Đề thi Lớp 7 và Lớp 8

Part A: Each correct answer is worth 3 points. Each incorrect answer is deducted 0.75 point. No point and no penalty for each answer left blank.

Phần A: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 3 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 0,75 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

#1. Which of the following symbols for signs of the Zodiac has an axis of symmetry?

Biểu tượng của Cung Hoàng Đạo nào sau đây có một trục đối xứng?

(A)  Sagittarius

(B)  Scorpio

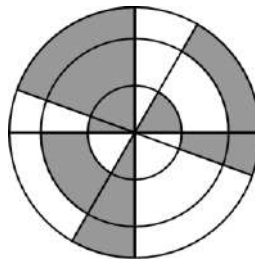
(C)  Leo

(D)  Cancer

(E)  Capricorn

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

Trong hình vẽ có ba đường tròn đồng tâm và bốn đoạn thẳng đi qua tâm. Tính phần trăm diện tích được tô đậm.



(A) 30%

(B) 35%

(C) 40%

(D) 45%

(E) 50%

#3. What is the value of $\frac{20 \times 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?

Tính giá trị của biểu thức: $\frac{20 \times 21}{2 + 0 + 2 + 1}$

(A) 42

(B) 64

(C) 80

(D) 84

(E) 105

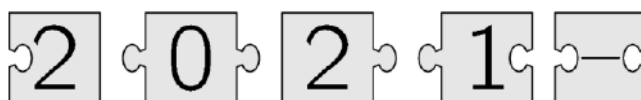
#4. How many four-digit numbers have the property that their digits, from left to right, are consecutive and in ascending order?

Có bao nhiêu số có 4 chữ số có tính chất: tính từ trái sang phải, các chữ số là các số tự nhiên liên tiếp theo thứ tự giảm dần?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

#5. When the five pieces shown are fitted together correctly, the result is a rectangle with a calculation written on it. What is the answer to this calculation?

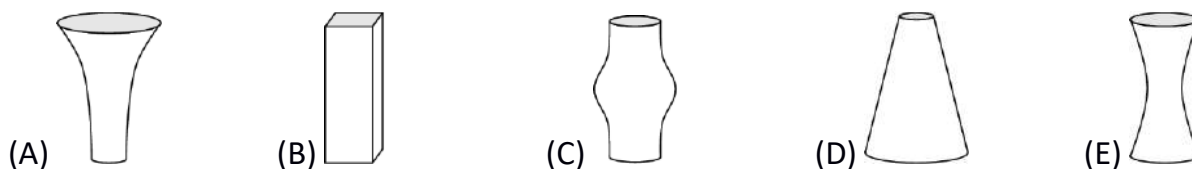
Năm miếng ghép có thể được ghép vừa khít với nhau để tạo thành một hình chữ nhật chứa một phép tính. Kết quả của phép tính đó là bao nhiêu?



- (A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

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

Mỗi bình trong năm bình dưới đây đều cao bằng nhau và có thể tích là 1 lít. Mỗi bình được đổ vào nửa lít nước. Hỏi mực nước trong bình nào là cao nhất?



#7. A student correctly added the two two-digit numbers on the left of the board and got the answer 137.

Một học sinh tính đúng phép cộng hai số có hai chữ số ở bên trái của bảng và được kết quả là 137.

$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array}$	$\begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array}$
---	---

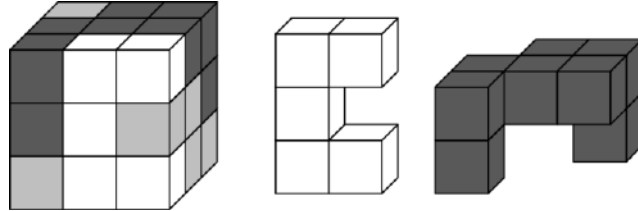
What answer will he get if he adds correctly the two four-digit numbers on the right of the board?

Hỏi nếu tính đúng phép cộng hai số có bốn chữ số ở bên phải bảng thì bạn ấy sẽ nhận được kết quả bằng bao nhiêu?

- (A) 13737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 13737

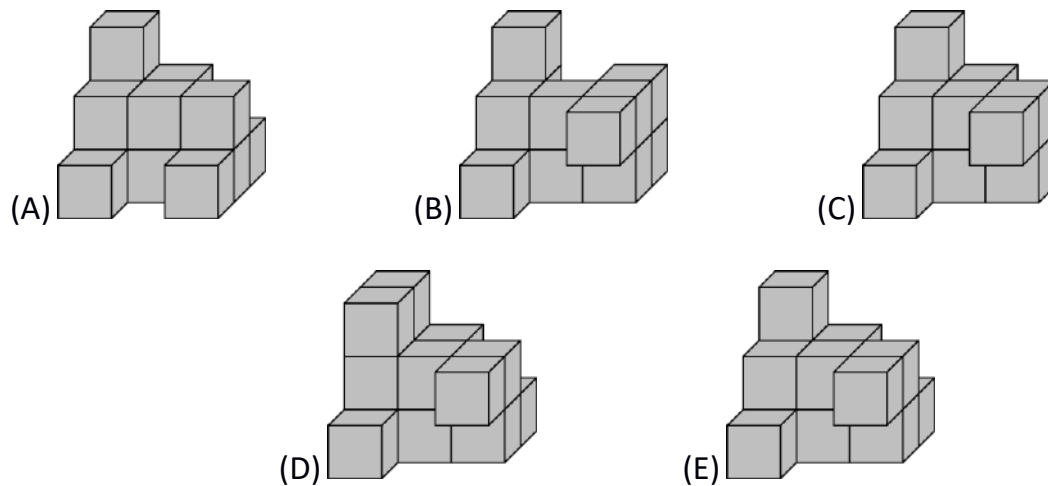
#8. A $3 \times 3 \times 3$ cube is made from white, grey and black $1 \times 1 \times 1$ cubes, as shown in the first diagram. The other two diagrams show the white part and the black part of the cube.

Khối lập phương $3 \times 3 \times 3$ ở hình bên phía trái được tạo thành từ các khối lập phương $1 \times 1 \times 1$ màu trắng, xám hoặc đen. Hai hình ở phía phải là phần màu trắng và phần màu đen của khối lập phương to.



Which of the following diagrams shows the grey part?

Hỏi trong các hình vẽ dưới đây, hình nào là phần màu xám?



#9. A bike lock has four wheels numbered with the digits from 0 to 9 in order. Each of the four wheels is rotated by 180° from the code shown in the diagram below to get the correct code.

Khóa của một chiếc xe đạp gồm bốn vòng với các chữ số từ 0 đến 9, được xếp theo đúng thứ tự. Từ mã trong hình bên dưới, xoay mỗi vòng 180° sẽ nhận được mã mở khóa đúng.



What is the correct code for the bike lock?

Tìm mã khóa xe đạp đúng.



#10. Bi is 5 cm taller than An, but 10 cm shorter than Chi. Duy is 10 cm taller than Chi, but 5 cm shorter than Linh. Which of the following statements is true?

Bi cao hơn An 5 cm, nhưng thấp hơn Chi 10 cm. Duy cao hơn Chi 10 cm, nhưng thấp hơn Linh 5 cm. Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) An and Linh are equal in height. / An và Linh cao bằng nhau.
- (B) An is 10 cm taller than Linh. / An cao hơn Linh 10 cm.
- (C) An is 10 cm shorter than Linh. / An thấp hơn Linh 10 cm.
- (D) An is 30 cm taller than Linh. / An cao hơn Linh 30 cm.
- (E) An is 30 cm shorter than Linh. / An thấp hơn Linh 30 cm.

Part B: Each correct answer is worth 4 points. Each incorrect answer is deducted 1 point. No point and no penalty for each answer left blank.

Phần B: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 4 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

#11. A rectangular chocolate bar is made of equal squares. Nick breaks off two complete strips of squares and eats the 12 squares he obtains. Later, Jack breaks off one complete strip of squares from the remaining bar and eats the 9 squares he obtains. How many squares of chocolate are left in the bar?

Một thanh sô cô la hình chữ nhật được tạo bởi các hình vuông bằng nhau. Nick bẻ hai dải hình vuông hoàn chỉnh và ăn hết 12 hình vuông lấy được. Sau đó, Jack bẻ một dải hình vuông hoàn chỉnh từ thanh sô cô la còn lại và ăn 9 hình vuông mà mình lấy được. Hỏi thanh sô cô la đó còn lại bao nhiêu hình vuông sô cô la nhỏ?

- (A) 72
- (B) 63
- (C) 54
- (D) 45
- (E) 36

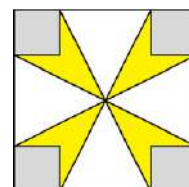
#12. A jar one fifth filled with water weighs 560 g. The same jar four fifth filled with water weighs 740 g. What is the weight of the empty jar?

Một chiếc bình khi được đổ đầy một phần năm nước nặng 560 g. Cũng chiếc bình đó khi được đổ đầy bốn phần năm nước nặng 740 g. Tính khối lượng của chiếc bình rỗng.

- (A) 60 g
- (B) 112 g
- (C) 180 g
- (D) 300 g
- (E) 500 g

#13. The area of the large square is 16 cm² and the area of each small square is 1 cm². What is the total area of the yellow flower?

Diện tích của hình vuông lớn là 16 cm² và diện tích của mỗi hình vuông nhỏ là 1 cm². Diện tích của bông hoa màu vàng là bao nhiêu?



- (A) 3 cm²
- (B) $\frac{7}{2}$ cm²
- (C) 4 cm²
- (D) $\frac{11}{2}$ cm²
- (E) 6 cm²

#14. Chung is building a new fence in his garden. He uses 25 planks of wood, each of which is 30 cm long. He arranges these planks so that there is the same slight overlap between any two adjacent planks.

Chung xây một hàng rào mới ở trong vườn. Bạn ấy dùng 25 tấm ván gỗ, mỗi tấm dài 30 cm. Chung xếp các tấm ván sao cho các phần tiếp xúc nhau của hai tấm ván cạnh nhau đều bằng nhau.



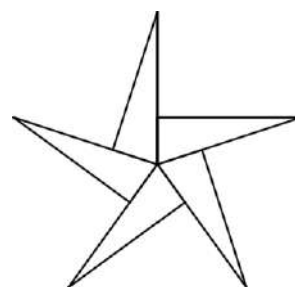
The total length of Chung new fence is 6.9 metres. What is the length in centimetres of the overlap between any pair of adjacent planks?

Chiều dài của hàng rào mới là 6,9 mét. Hỏi chiều dài theo xen-ti-mét của phần tiếp xúc giữa hai tấm ván cạnh nhau là bao nhiêu?

- | | | | | |
|---------|---------|-------|---------|-------|
| (A) 2.4 | (B) 2.5 | (C) 3 | (D) 4.8 | (E) 5 |
| (A) 2,4 | (B) 2,5 | (C) 3 | (D) 4,8 | (E) 5 |

#15. Five identical right-angled triangles can be arranged so that their larger acute angles touch to form the star shown in the diagram.

Năm hình tam giác vuông giống nhau được xếp sao cho các góc nhọn lớn hơn của chúng tiếp xúc nhau để tạo thành một hình ngôi sao như trong hình vẽ.



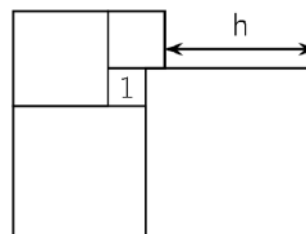
It is also possible to form a different star by arranging a larger number of these triangles so that their smaller acute angles touch. How many triangles are needed to form the second star?

Cũng có thể tạo thành một hình ngôi sao khác nếu xếp một số nhiều tam giác như thế hơn, sao cho các góc nhọn nhỏ hơn của chúng tiếp xúc nhau. Cần bao nhiêu tam giác để xếp được hình ngôi sao thứ hai?

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (A) 10 | (B) 12 | (C) 18 | (D) 20 | (E) 24 |
|--------|--------|--------|--------|--------|

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

Năm hình vuông được đặt như trong hình vẽ. Hình vuông nhỏ nhất có diện tích là 1. Tính giá trị của h .



- | | | | | |
|-------|---------|-------|---------|---------|
| (A) 3 | (B) 3.5 | (C) 4 | (D) 4.2 | (E) 4.5 |
| (A) 3 | (B) 3,5 | (C) 4 | (D) 4,2 | (E) 4,5 |

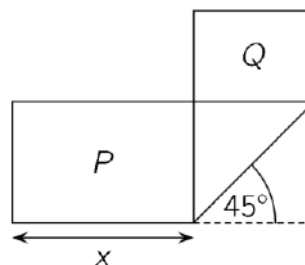
#17. There are 20 questions in a quiz. Each correct answer scores 7 points, each wrong answer scores -4 points, and each question left blank scores 0 points. Phong took the quiz and scored 100 points. How many questions did he leave blank?

Một bài kiểm tra có 20 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 7 điểm, mỗi câu trả lời sai được -4 điểm, mỗi câu để trống được 0 điểm. Bài kiểm tra của Phong được 100 điểm. Hỏi Phong đã để trống bao nhiêu câu hỏi?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

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

Một mảnh giấy hình chữ nhật kích thước 4×13 được gấp như trong hình vẽ. Hai hình chữ nhật được tạo thành có diện tích là P và Q , trong đó $P = 2Q$. Giá trị của x bằng bao nhiêu?



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

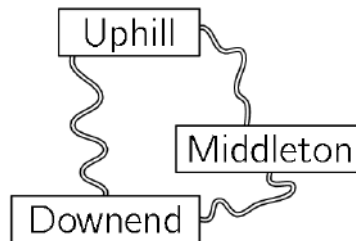
#19. A box of fruit contains twice as many apples as pears. Thu and Ly divided them up so that Thu had twice as many pieces of fruit as Ly. Which one of the following statements is always true?

Một hộp chứa số táo gấp đôi số lê. Thu và Ly chia nhau số hoa quả trong hộp sao cho Thu có số quả gấp đôi Ly. Hỏi trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn luôn đúng?

- (A) Thu took at least one pear. / Thu có ít nhất một quả lê.
 (B) Thu took twice as many apples as pears. / Số táo của Thu gấp đôi số lê của Thu.
 (C) Thu took twice as many apples as Ly. / Số táo của Thu nhiều gấp đôi số táo của Ly.
 (D) Thu took as many apples as Ly got pears. / Số táo của Thu bằng số lê của Ly.
 (E) Thu took as many pears as Ly got apples. / Số lê của Thu bằng số táo của Ly.

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

Ba ngôi làng được nối với nhau bởi các con đường như trong hình vẽ. Từ Downend đến Uphill, đường đi vòng qua Middleton dài hơn 1 km so với đường đi thẳng. Từ Downend đến Middleton, đường đi vòng qua Uphill dài hơn 5 km so với đường đi thẳng. Từ Uphill đến Middleton, đi vòng qua Downend dài hơn 7 km so với đường đi thẳng. Hỏi đường đi ngắn nhất trong ba đường đi thẳng giữa ba ngôi làng dài bao nhiêu?



- (A) 1 km (B) 2 km (C) 3 km (D) 4 km (E) 5 km

Part C: Each correct answer is worth 5 points. Each incorrect answer is deducted 1.25 points. No point and no penalty for each answer left blank.

Phần C: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 5 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1,25 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.

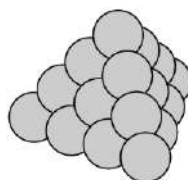
#21. In a particular fraction, the numerator and denominator are both positive. The numerator of this fraction is increased by 40%. By what percentage should its denominator be decreased so that the new fraction is double the original fraction?

Một phân số có tử số và mẫu số đều dương. Tử số của phân số được tăng lên 40%. Hỏi mẫu số của phân số cần giảm đi bao nhiêu phần trăm để phân số mới gấp đôi phân số ban đầu?

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

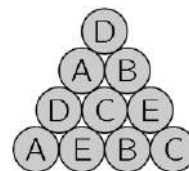
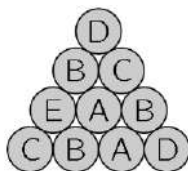
#22. A triangular pyramid is built with 20 cannon balls, as shown.

Một hình chóp tam giác đều được xây bằng 20 viên đạn đại bác, như trong hình vẽ.



Each cannon ball is labelled with one of the letters A, B, C, D and 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.

Mỗi viên đạn được dán nhãn bằng một chữ cái A, B, C, D hoặc E. Với mỗi chữ cái (trong năm chữ cái đó) được dán trên đúng 4 viên đạn. Trong hình vẽ là hình chóp khi nhìn từ ba hướng khác nhau.



What is the label on the cannon ball in the middle of the fourth face?

Hỏi chữ cái nào được dán lên viên đạn nằm ở giữa của mặt thứ tư?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

#23. 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?

Số có 6 chữ số $2ABCDE$ khi nhân với 3 được kết quả là số có 6 chữ số $ABCDE2$. Tính tổng các chữ số của số đó.

- (A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33 (E) 36

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

Trong một hộp chỉ có những thẻ màu xanh lá cây, màu đỏ, màu xanh nước biển hoặc màu vàng. Nếu lấy 27 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu xanh lá cây; nếu lấy 25 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu đỏ; nếu lấy 22 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu xanh nước biển; và nếu lấy 17 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu vàng. Hỏi trong hộp có thể có nhiều nhất bao nhiêu thẻ?

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

#25. 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?

Một quả bóng đá được tạo thành từ những hình lục giác màu trắng và những hình ngũ giác màu đen, như trong hình vẽ. Có tất cả 12 hình ngũ giác. Hỏi có bao nhiêu hình lục giác?



- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 20 (E) 24

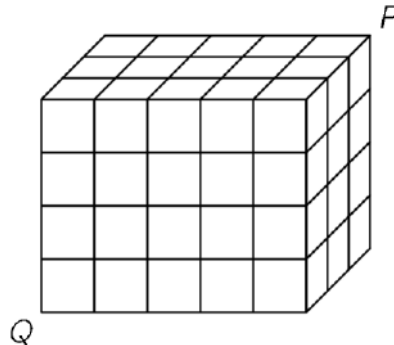
#26. 2021 colored kangaroos are arranged in a row and are numbered from 1 to 2021. Each kangaroo is colored in either red, grey or blue. Among any three consecutive kangaroos, there are always kangaroos of all three colors. Quang guesses the colors of five kangaroos. These are his guesses: Kangaroo 2 is grey; Kangaroo 20 is blue; Kangaroo 202 is red; Kangaroo 1002 is blue; Kangaroo 2021 is grey. Only one of his guesses is wrong. What is the number of the kangaroo whose color he guessed incorrectly?

2021 chú kangaroo xếp thành một hàng, được đánh số từ 1 đến 2021. Mỗi chú kangaroo được tô màu hoặc đỏ, hoặc xám, hoặc xanh. Ba chú kangaroo liên tiếp bất kỳ đều có cả ba màu. Quang đoán màu của năm chú kangaroo như sau: Kangaroo 2 có màu xám; Kangaroo 20 có màu xanh; Kangaroo 202 có màu đỏ; Kangaroo 1002 có màu xanh; Kangaroo 2021 có màu xám. Quang chỉ đoán sai màu của một chú kangaroo. Hỏi chú kangaroo đó mang số bao nhiêu?

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

#27. 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?

Một khối hộp chữ nhật $3 \times 4 \times 5$ gồm 60 khối lập phương nhỏ. Một con mối ăn dọc theo đường chéo của khối hộp chữ nhật từ P đến Q. Đường chéo này không cắt cạnh của bất cứ khối lập phương nhỏ nào bên trong khối hộp chữ nhật. Hỏi chú mối đã đi qua bao nhiêu khối lập phương nhỏ trên đường đi?



- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

#28. In a town there are 21 knights who always tell the truth and 2000 knaves who always lie. A wizard 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 20 people were called knaves. How many pairs of two knaves were there?

Ở trong một ngôi làng có 21 hiệp sĩ luôn nói thật và 2000 kẻ gian dối luôn nói dối. Một pháp sư chia 2020 người trong 2021 người đó thành 1010 cặp. Mỗi người trong một cặp sẽ nói xem người kia là hiệp sĩ hay kẻ gian dối. Cuối cùng, 2000 người được gọi là hiệp sĩ và 20 người được gọi là kẻ gian dối. Hỏi có bao nhiêu cặp có hai kẻ gian dối?

- (A) 980 (B) 985 (C) 990 (D) 995 (E) 1000

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

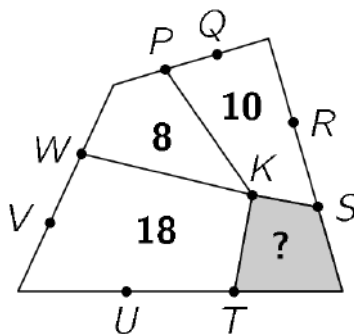
Một giải đá bóng gồm 6 đội. Mỗi đội đấu một trận với tất cả các đội khác. Ở mỗi vòng đấu, ba trận đấu được diễn ra đồng thời. Một kênh truyền hình đã quyết định sẽ truyền trực tiếp trận nào ở mỗi vòng đấu, như trong hình vẽ. Hỏi đội D và đội F gặp nhau ở vòng đấu nào?

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

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

#30. 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?

Trong hình vẽ là một tứ giác được chia thành bốn tứ giác nhỏ hơn có một đỉnh chung K . Các điểm khác chia mỗi cạnh của hình tứ giác lớn thành ba phần bằng nhau. Số ở trong mỗi tứ giác là diện tích của tứ giác nhỏ tương ứng. Diện tích của hình tứ giác sẫm màu bằng bao nhiêu?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 6.5 (E) 7
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 6,5 (E) 7

THE END

KÄNGURU DER MATHEMATIK 2019

21. 3. 2019



Level: Junior, Grade: 9 - 10

Name:	
School:	
Class:	

Time: 75 min.

30 starting points

each correct answer to questions 1. – 10.: 3 points

each correct answer to questions 11. – 20.: 4 points

each correct answer to questions 21. – 30.: 5 points

each question left unanswered: 0 points

each incorrect answer: minus $\frac{1}{4}$ of the points for the question

Please write the letter (A, B, C, D, E) of the correct answer in the square under the question number (1 bis 30). Write clearly and carefully!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Zustimmungserklärung zur Datenverarbeitung für den österreichischen Wettbewerb „Känguru der Mathematik“

☐ Ich stimme zu, dass meine angeführten personenbezogenen Daten (Vor- und Zuname, Klasse, Schulstufe, Schulstandort und Schulart) zum Zweck der Organisation und Durchführung des Wettbewerbs, der Auswertung der Wettbewerbsergebnisse (Ermitteln der erreichten Punkte und Prozentzahlen), des Erstellens von schulweiten Reihungen, sowie zur Erstellung und Veröffentlichung der Siegerlisten auf unserer Vereinshomepage (sofern mindestens 50 % der zu erreichenden Punktezahl erlangt werden bzw. ich unter den besten 10 einer Kategorie liege) verwendet werden dürfen.

Betroffenenrechte

Die Verwendung dieser Daten ist bis 31. Dezember des 2. Folgejahres gestattet. Nach diesem 31. Dezember werden Vor- und Zuname, die Klasse und der Schulstandort gelöscht, wobei dieser durch die Angabe des Bundeslandes ersetzt wird. Die Verwendung der auf diese Art anonymisierten Daten ist nur mehr für statistische Zwecke auf der Grundlage der DSGVO erlaubt.

Ich habe ein Recht auf Auskunft über meine gespeicherten personenbezogenen Daten, sowie das Recht auf Berichtigung, Datenübertragung, Widerspruch, Einschränkung der Bearbeitung sowie Sperrung oder Löschung unrichtig verarbeiteter Daten.

Ich kann die erteilte Einwilligung jederzeit auf der Homepage des Vereines Känguru der Mathematik unter www.kaenguru.at mittels des dafür bereitgestellten Formulars mit Wirkung für die Zukunft widerrufen (Art. 21 Abs. 1 DSGVO).

Ein Widerruf hat zur Folge, dass die personenbezogenen Daten nach gegenseitiger Rücksprache innerhalb von 31 Tagen gelöscht werden.

Durch den Widerruf wird die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht berührt. (Art. 7 Abs. 2 DSGVO)

Ort, Datum

Unterschrift

S-VERSICHERUNG
VIENNA INSURANCE GROUP

Information über den Känguruwettbewerb: www.kaenguru.at
Wenn du mehr in dieser Richtung machen möchtest, gibt es die Österreichische Mathematikolympiade.
Infos unter: www.oemo.at

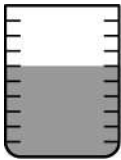


Känguru der Mathematik 2019
Level Junior (Schulstufe 9 and 10)
Austria – 21. 3. 2019



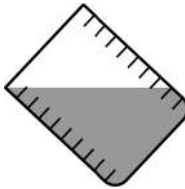
- 3 Point Examples -

1. $20 \times 19 + 20 + 19 =$
 (A) 389 (B) 399 (C) 409 (D) 419 (E) 429
2. A model railway goes round in circles. It drives with constant speed and needs exactly 1 minute and 11 seconds for one circuit. How long does it need for six circuits?
 (A) 6 minutes 56 seconds (B) 7 minutes 6 seconds (C) 7 minutes 16 seconds
 (D) 7 minutes 26 seconds (E) 7 minutes 36 seconds
3. A barber wants to write the word SHAVE on a board so that a customer who sees the word in the mirror can read the word normally. How does he have to write the word on the board?
 (A) SHAVE (B) SHAVE (C) EVAHS
 (D) EVAHS (E) SHAVE
4. How many different sums of the dots can one obtain if three ordinary dice are thrown at the same time?
 (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18
5. Five identical measuring jugs are filled with water. Four of them contain exactly the same amount of water. Which measuring jug contains a different amount?

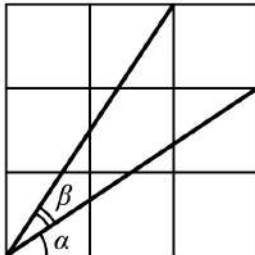

 (A)


 (B)

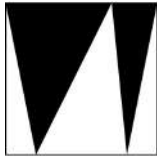

 (C)

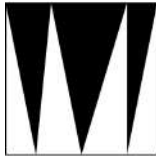

 (D)

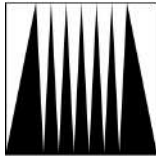

 (E)
6. A park has five entrances. Monika wants to enter the park through one entrance and leave the park through another entrance. How many ways are there in which she can enter and leave the park?
 (A) 25 (B) 20 (C) 16 (D) 15 (E) 10
7. The individual masses (in kg) of three kangaroos are three different integers. Together they weigh 97 kg. What is the maximum weight the lightest of the three can have?
 (A) 1 (B) 30 (C) 31 (D) 32 (E) 33
8. Which of the following statements is definitely true for the angle marked in the diagram which is made up of nine squares?
 (A) $\alpha = \beta$ (B) $2\alpha + \beta = 90^\circ$ (C) $\alpha + \beta = 60^\circ$ (D) $2\beta + \alpha = 90^\circ$ (E) $\alpha + \beta = 45^\circ$


9. Inside a unit square a certain area has been coloured in black. In which square is the black area biggest?


 (A)


 (B)

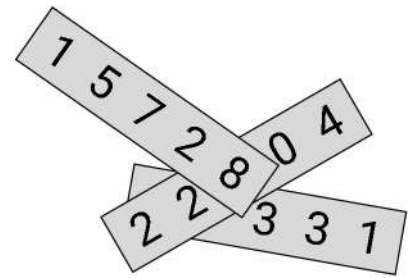

 (C)


 (D)


 (E)
10. Julia reads a book whose pages are all numbered. The digit 0 appears six times and the digit 8 seven times. What is the page number of the last page?
 (A) 58 (B) 68 (C) 70 (D) 78 (E) 98

- 4 Point Examples -

11. Three five-digit numbers are written onto three separate pieces of paper as shown. Three of the digits in the picture are hidden. The sum of the three numbers is 57263. Which are the hidden digits?



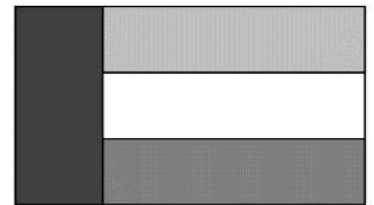
- (A) 0, 2 and 2 (B) 1, 2 and 9 (C) 2, 4 and 9 (D) 2, 7 and 8 (E) 5, 7 and 8
12. Anna, Bella, Claire, Dora, Erika and Frieda meet at a party. Each pair who know each other shake hands exactly once. Anna shakes hands only once, Bella twice, Claire three times, Dora four times and Erika five times. How many people does Frieda shake hands with?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
13. The vertices of a square $ABCD$ are labelled anti-clockwise. A and C are the vertices of an equilateral triangle AEC , whose vertices are also labelled anti-clockwise.

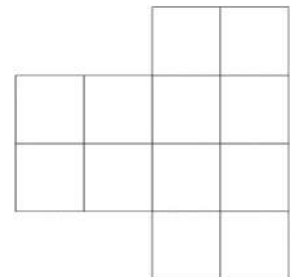
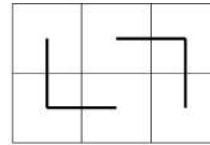
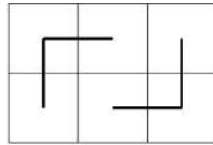
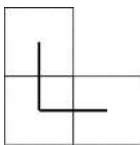
How big is the angle CBE ?

- (A) 30° (B) 45° (C) 135° (D) 145° (E) 150°
14. The numbers a , b , c and d are pairwise different integers between 1 and 10 (1 and 10 including). What is the smallest possible value of the expression $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$?

- (A) $\frac{2}{10}$ (B) $\frac{3}{19}$ (C) $\frac{14}{45}$ (D) $\frac{29}{90}$ (E) $\frac{25}{72}$
15. The flag of Kanguria is a rectangle whose side lengths are in the ratio 3:5. The flag is split into four rectangles of equal area as shown.



- In which ratio are the side lengths of the white rectangle?
- (A) 1:3 (B) 1:4 (C) 2:7 (D) 3:10 (E) 4:15
16. A 3×2 rectangle can be covered in two ways by two of the L-shaped figures as shown:



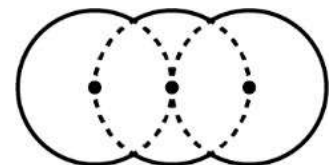
In how many ways can the diagram on the right be covered by these L-shaped figures?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 48
17. A triathlon consists of three disciplines swimming, running and cycling. The cycle route is three quarters of the entire distance, the running route is one fifth of the entire distance and the swimming route is 2 km long. How long is the whole distance of the triathlon in km?

- (A) 10 (B) 20 (C) 38 (D) 40 (E) 60
18. A 1-liter-bottle of syrup is still half full. The syrup shall be diluted in the ratio 1:7 to make juice. Which fraction of the syrup should be used to obtain 2 litres of juice?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{4}{7}$ (E) the whole syrup

19. The diagram consists of three circles of equal radius R . The centre of those circles lie on a common straight line where the middle circle goes through the centres of the other two circles (see diagram). How big is the perimeter of the figure?

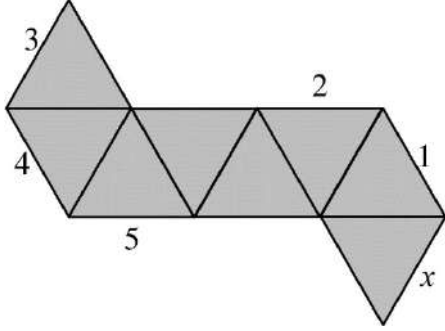
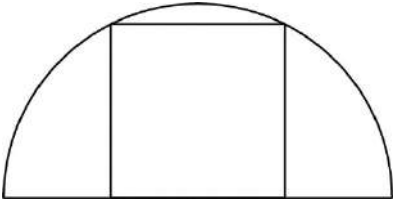
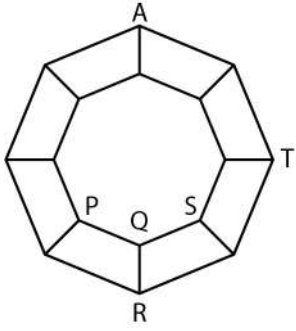


- (A) $\frac{10\pi R}{3}$ (B) $\frac{5\pi R}{3}$ (C) $\frac{2\pi R\sqrt{3}}{3}$ (D) $2\pi R\sqrt{3}$ (E) $4\pi R$

20. The sum of the seven digits of a seven-digit phone number $aaabbbb$ is a two-digit number ab . How big is the value of the sum $a + b$?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

- 5 Point Examples -

21. If one of the digits of a two-digit number is deleted, the result in both cases is a factor of the original number. How many two-digit numbers have this property?
 (A) 5 (B) 9 (C) 14 (D) 19 (E) 23
22. 60 apples and 60 pears in total are shared out in several boxes. There should be the same amount of apples in each box but no two boxes should contain the same amount of pears. Each box contains both fruits. What is the maximum number of boxes that can be filled in this way?
 (A) 20 (B) 15 (C) 12 (D) 10 (E) 6
23. The diagram shows the net of an octahedron. Which edge meets the edge labelled with x if the net is folded up to form an octahedron?
- 
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
24. Two vertices of a square lie on a semi-circle as shown, while the other two lie on its diameter. The radius of the circle is 1 cm. How big is the area of the square?
- 
- (A) $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$ (B) $\frac{\pi}{4} \text{ cm}^2$ (C) 1 cm^2 (D) $\frac{4}{3} \text{ cm}^2$ (E) $\frac{2}{\sqrt{3}} \text{ cm}^2$
25. Two points are marked on a circular disc that rotates about its centre. The outer point is 3 cm further away from the centre than the inner point and it moves 2.5 times as fast as the inner point. How big is the distance between the outer point and the centre of the circular disc?
 (A) 10 cm (B) 9 cm (C) 8 cm (D) 6 cm (E) 5 cm
26. The integers from 1 to 99 are written down in ascending order without a gap. This sequence of numbers is divided up into triples (groups of three):
 $123456789101112 \dots 979899 \rightarrow (123)(456)(789)(101)(112) \dots (979)(899)$.
 Which of the following triples is not obtained?
 (A) (222) (B) (444) (C) (464) (D) (646) (E) (888)
27. How many planes exist that go through exactly three vertices of a given cube?
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10
28. A graph consists of 16 points and several connecting lines as shown in the diagram. An ant is at point A. With every move the ant can move from the point where it currently is, along one of the connecting lines, to an adjacent point. At which of the points P, Q, R, S and T can the ant be after 2019 moves?
 (A) only at P, R or S, not at Q or T (B) only at P, R, S or T, not at Q
 (C) only at Q (D) only at T (E) At all of the points
- 
29. The numbers a , b and c are three-digit numbers and in each number the first digit is equal to the last one. Furthermore $b = 2a + 1$ and $c = 2b + 1$. How many possible values are there for the number a ?
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) more than 3
30. What is the minimum number of elements of the set $\{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90\}$ that have to be removed so that the product of the remaining elements of the set is a square number?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5