

مسابقة الكانغارو

العالمية للرياضيات 2020

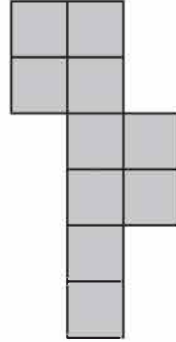
Junior 9&10

الصف التاسع والعاشر الثانوي

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

1 يوضح الرسم التالي شكلاً مكوناً من 10 مربعات متلاصقة، طول ضلع المربع الواحد 1 سم. ما محيط الشكل بالسنتيمتر؟



1 The diagram shows a shape made from ten squares of side length 1 cm joined edge to edge. What is the length of its perimeter in centimeters?

A 14

B 18

C 30

D 32

E 40

2 عند ترتيب نواتج العمليات الحسابية التالية من الأصغر للأكبر، أيّهم سيكون في المنتصف ؟

2 When the answers to the following calculations are put in order from smallest to largest, which will be in the middle?

A $1 + 2345$

B $12 + 345$

C $123 + 45$

D $1234 + 5$

E 12345

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

من هي أم بنت جدة فاطمة؟

3

3 Who is the mother of the daughter of Fatima's mom's mom?

A Fatima's sister	A أخت فاطمة
B Fatima's niece	B بنت أخت فاطمة
C Fatima's mother	C أم فاطمة
D Fatima's aunt	D خالة فاطمة
E Fatima's grandmother	E جدة فاطمة لأمها

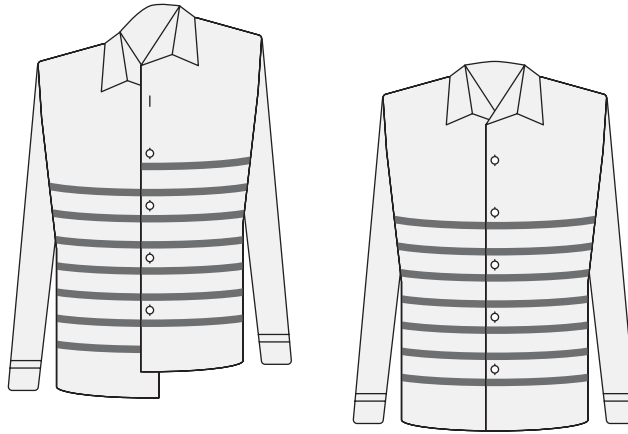


3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

4

عندما يرتدي أحمد قميصه بشكل صحيح كما في الصورة اليمنى، فسيكون هناك 7 شرائط أفقية حول خصره بشكل دائري. اليوم صباحاً زرَّ أحمد قميصه بشكل خاطئ كما في الصورة اليسرى. كم شريطاً دائرياً مغلقاً سيتكون حول خصر أحمد في هذا الصباح؟



4 When Ahmed wears his new shirt properly as shown on the right, the horizontal stripes form seven closed rings around his waist. This morning he buttoned his shirt wrongly, as shown on the left. How many closed rings were there around Ahmed's waist this morning?

A

0

B

1

C

2

D

3

E

4

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

الشكل التالي يوضح عمليتي جمع لأعداد مكونة من خانتين، يرمز كل حرف فيها إلى رقم. إذا كان مجموع العددين على اليسار هو 79. ما مجموع الأعداد الأربعة التي على اليمين؟

5

5 In the calculations shown each letter stands for a digit. They are used to make some two-digit numbers. The two numbers on the left have a total of 79. What is the total of the four numbers on the right?

$$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} AD \\ + CD \\ + AB \\ + CB \\ \hline ? \end{array}$$



A 79

B 158

C 869

D 1418

E 7979

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

6 ناتج جمع أربعة أعداد صحيحة متتالية هو 2. ما أصغر عدد في هذه الأعداد؟

6

6 The sum of four consecutive integers is 2. What is the least of these integers?

A -3

B -2

C -1

D 0

E 1

7 هناك خاصية للعامين 2020 و 1717 وهي أن كل منهما مكون من عدد من خانتين مكرر مرتين. بعد كم سنة يكون العام التالي للعام 2020 الذي يحقق نفس الخاصية؟

7

7 The years 2020 and 1717 both consist of a two-digit number repeated twice. How many years after 2020 will the next year be which has this property?

A 20

B 101

C 120

D 121

E 202

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

لدى مريم 10 قطع من الأوراق بعضها مربعات وبعضها مثلثات. قامت بقطع 3 مربعات من ركن إلى الركن المقابل قطرياً. بعد ذلك عدّت إجمالي عدد الرؤوس التي أصبحت للأوراق الثلاثة عشر التي لديها فوجدتها 42 رأساً. كم مثلثاً كانت تمتلكه مريم قبل أن تقوم بقص الأوراق؟

8

8 Maryam had ten pieces of paper, some of which were squares, and the rest were triangles. She cuts three squares diagonally from corner to corner. She then counted the total number of vertices of the 13 obtained pieces of paper, which came to 42 vertices. How many triangles did she have before making the cuts?

A 8

B 7

C 6

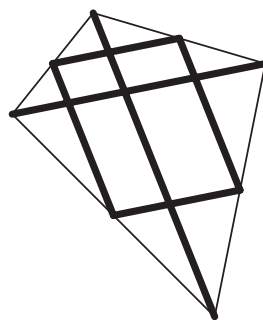
D 5

E 4

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

9 صنع فهد طائرة ورقية وذلك بقطع عصا خشبية مستقيمة إلى 6 قطع واستخدام قطعتين منها بطول 120، 80 سنتيمتر كقطرين. ثم استخدم القطع الأربع المتبقية لتصل نقاط المنتصف لأضلاع الطائرة الورقية كما بالشكل. كم طول العصا قبل تقطيعها؟



9 Fahd made a kite by cutting a straight wooden pole into 6 pieces. He used two of them, of lengths 120 cm and 80 cm, as the diagonals. The remaining four pieces connected the midpoints of the sides of the kite as shown. How long was the pole before it was cut?

A 300 cm

B 370 cm

C 400 cm

D 410 cm

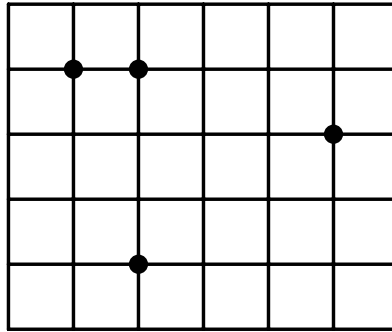
E 450 cm

3 point problems

3 نقاط لكل سؤال

الشبكة التالية مكونة من مربعات صغيرة طول ضلع كل منها 1. تم تعيين أربع نقاط عليها كما في الشكل. سنرسم مثلثاً باستخدام ثلاث نقاط منها. ما أصغر مساحة لمثلث يمكن الحصول عليه بهذه الطريقة؟

10



10 In the given grid, of squares with side length 1, four points are marked. By forming a triangle using three of the given points, what is the smallest area that can be obtained?

- A $\frac{1}{2}$ B 1 C $\frac{3}{2}$ D 2 E $\frac{5}{2}$

4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

11 تُريد هند قضاء 18 يوماً متتالية في زيارة لجدها لأمتها. تقرأ جدتها كتب القصص في أيام القصص و هي الثلاثاء و السبت و الأحد. لو أرادت هند قضاء أطول وقت ممكن من أيام القصص مع جدتها، ففي أي يوم من الأسبوع يجب أن تبدأ زيارتها؟

11 Hend wants to spend 18 consecutive days visiting her Grandma. Her Grandma reads her story books on story days Tuesday, Saturday and Sunday. If Hend wants to spend the greatest amount of story days with her Grandma, on which day of the week should she start her visit?

A Monday

B Tuesday

C Friday

D Saturday

E Sunday

A الاثنين

B الثلاثاء

C الجمعة

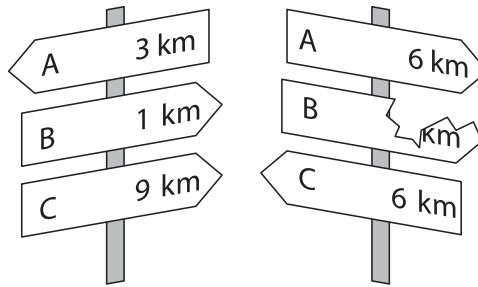
D السبت

E الأحد

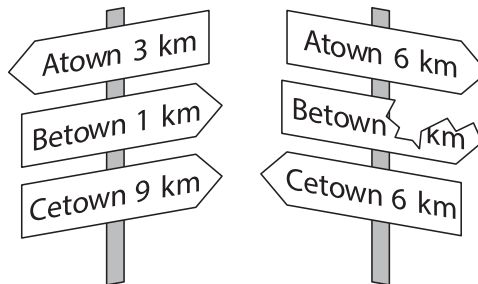
4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

13 الطريق الأقصر من البلدة A إلى البلدة C يمر عبر البلدة B. عند السير في هذا الطريق من البلدة A إلى البلدة C في البداية شاهدنا اللافتة اليسرى في الشكل. وبعد حين من السير شاهدنا اللافتة اليمنى في الشكل. كم المسافة المكتوبة على اللافتة المكسورة؟



13 The shortest path from A town to C town runs through B town. Walking on this path from A town to C town we would first find the signpost shown on the left. Later we would find the signpost shown on the right. What distance was written on the broken sign?

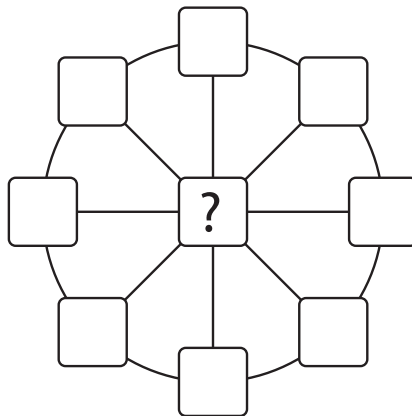


- A 1 km B 2 km C 3 km D 4 km E 5 km

4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

15 يجب كتابة عدد في كل من الخلايا التسع في الشكل التالي بحيث: مجموع الأعداد الثلاثة لكل قطر هو 13 ومجموع الأعداد الثمانية في الخلايا الحدودية هو 40. أي عدد يجب أن يكون في الخلية المركزية؟



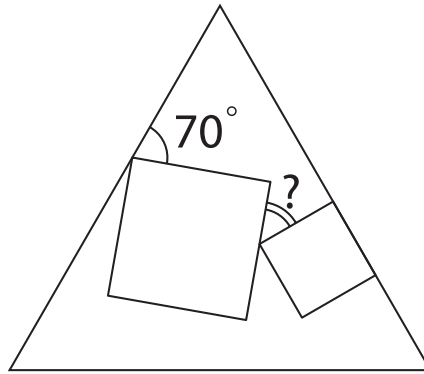
15 In each of the nine cells of the figure shown a number shall be written so that the sum of the three numbers on each diameter is 13 and the sum of the eight numbers on the circumference is 40. Which number must be written in the central cell?

- A 3 B 5 C 8 D 10 E 12

4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

17 تم رسم مربعين داخل مثلث متطابق الأضلاع. أحد أضلاع المربع الصغير منطبق على أحد أضلاع المثلث كما بالشكل. ما قياس الزاوية التي عليها علامة استفهام؟



17 Two squares of different size are drawn inside an equilateral triangle. One side of one of these squares lies on one of the sides of the triangle as shown.

What is the size of the angle marked by the question mark?

- A 25° B 30° C 35° D 45° E 50°

4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

18

انطلق خالد بسيارته في رحلة تمتد لمسافة 520 كم وفي خزان وقود سيارته 14 لترًا. تستهلك سيارته لترًا واحدًا من الوقود كل 10 كيلو مترًا، بعد قطعه مسافة 55 كيلومترًا قرأ لوحة على الطريق تفيد أن المسافات بين محله ومحطات الوقود التالية في طريقه هي: 35 كم، 45 كم، 55 كم، 75 كم، 95 كم. يعلم خالد أن سعة خزان الوقود لسيارته هي 40 لترًا ويرغب بالتوقف مرة واحدة طوال الطريق لتعبئة سيارته. ما بعد محله عن محطة الوقود التي يجب أن يتوقف عندها لتعبئة الوقود؟

18 Khaled began a 520 km trip by car with 14 liters of fuel in the car tank. His car consumes 1 liter of fuel per 10 km. After driving 55 km, he reads a road sign showing the distances from that point to five petrol stations ahead on the road. These distances are 35 km, 45 km, 55 km, 75 km and 95 km. The capacity of the car's fuel tank is 40 liters and Khaled wants to stop just once to fill the tank. How far is the petrol station that he should stop at?

A 35

B 45

C 55

D 75

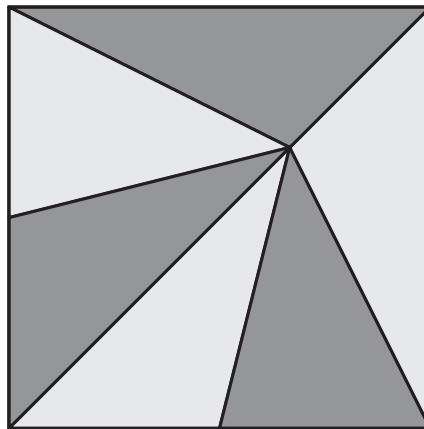
E 95

4 point problems

4 نقاط لكل سؤال

20

نافذة زجاجية ملونة مربعة الشكل ومساحتها 81 ديسيمتر مربع ومكونة من 6 مثلثات متساوية في المساحة (انظر الشكل). وقفت ذبابة على نقطة التقاء المثلثات الستة تماماً. كم تبعد الذبابة عن أسفل النافذة؟



20 A square shaped stained glass window of 81 dm^2 is made out of six triangles of equal area (see figure). A fly is sitting exactly on the spot where the six triangles meet. How far from the bottom of the window is the fly sitting?

A 3 dm

B 5 dm

C 5.5 dm

D 6 dm

E 7.5 dm

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

21 تم ترتيب الأرقام من 1-9 عشوائياً لكتابة عدد يتكون من 9 خانات. ما احتمال أن يقبل العدد الناتج القسمة على 18؟

21 The digits from 1 to 9 are randomly arranged to make a 9-digit number. What is the probability that the resulting number is divisible by 18?

- A $\frac{1}{2}$ B $\frac{4}{9}$ C $\frac{5}{9}$ D $\frac{1}{3}$ E $\frac{3}{4}$

22 تنافس أرنب وسلحفاة في سباق مسافته 5 كم في خط مستقيم. سرعة الأرنب خمسة أمثال سرعة السلحفاة. انطلق الأرنب بشكل خاطئ في اتجاه عمودي على خط السباق ثم بعد حين انتبه لخطئه وتحول وانطلق بشكل مستقيم إلى نقطة النهاية. وصل الأرنب والسلحفاة لنقطة النهاية في نفس الوقت. كم المسافة بين نقطة تحول الأرنب ونقطة النهاية؟

22 A hare and a tortoise competed in a 5 km race along a straight line. The hare is five times faster than the tortoise. The hare mistakenly started perpendicular to the route. After a while he realized his mistake, then turned and ran straight to the finish point. He arrived at the same time as the tortoise. What is the distance between the hare's turning point and the finish point?

- A 11 km B 12 km C 13 km D 14 km E 15 km

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

23

يوجد مثلثات ومربعات على الطاولة. بعضها باللون الأزرق والباقي باللون الأحمر. بعضها صغير الحجم والباقي كبير الحجم. من المعلوم أن:

- إذا كان الشكل كبير فهو مربع.
- إذا كان الشكل أزرق فهو مثلث.

أي الخيارات التالية صحيح بالضرورة؟

23

There are some squares and triangles on the table. Some of them are blue and the rest are red. Some of these figures are large and the rest are small. We know that:

- If the figure is large, it's a square;
- If the figure is blue, it's a triangle.

Which of the statements A-E must be true?

A

All red figures are squares.

كل الأشكال الحمراء مربعات

B

All squares are large.

كل المربعات كبيرة

C

All small figures are blue.

كل الأشكال الصغيرة زرقاء

D

All triangles are blue.

كل المثلثات زرقاء

E

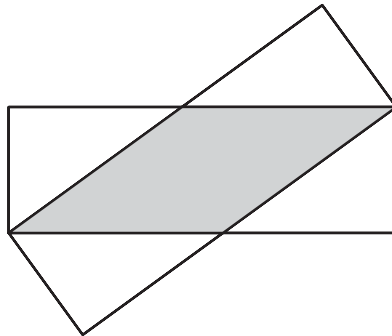
All blue figures are small.

كل الأشكال الزرقاء صغيرة

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

24 مستطيلان متطابقان عرض كل منهما 3 سم وطول كل منها 9 سم ومتداخلان كما بالشكل.
كم مساحة منطقة التداخل بين هذين المستطيلين؟



24 Two identical rectangles with sides of length 3 cm and 9 cm are overlapping as in the diagram.

What is the area of the overlap of the two rectangles?

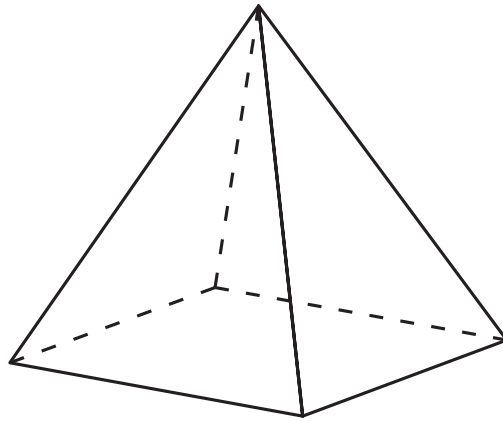
- A 12 cm^2
- B 13.5 cm^2
- C 14 cm^2
- D 15 cm^2
- E 16 cm^2

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

رَقْم أحمد رؤوس الهرم الرباعي باستخدام جميع الأرقام 1, 2, 3, 4, 5. لكل وجه قام أحمد بجمع الأرقام التي على رؤوسه فحصل على خمسة مجاميع. أربعة منها هي: 7, 8, 9, 10. كم يكون المجموع الخامس؟

25



25 Ahmed labelled the vertices of the square-based pyramid using 1, 2, 3, 4 and 5 once each. For each face Ahmed calculated the sum of the numbers on its vertices. Four of these sums equalled 7, 8, 9 and 10. What is the sum of the fifth face?

A 11

B 12

C 13

D 14

E 15

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

26 مكعب كبير الحجم مكون من 64 مكعباً صغيراً جميعها متطابقة. ثلاثة أوجه من المكعب الكبير ملونة. ما أكبر عدد ممكن من المكعبات الصغيرة التي تم طلاء وجه واحد فقط منها؟

26 A large cube is built using 64 smaller identical cubes. Three of the faces of the large cube are painted. What is the maximum possible number of small cubes that have exactly one face painted?

A 27

B 28

C 32

D 34

E 40

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

يجب كتابة عدد في كل مربع من المربعات التالية في الشكل بحيث يتساوى مجموع الأعداد في كل صف و كل عمود. ما رقم المربع المظلل؟

27

1		6	3
	2	2	8
	7		4
		7	

27 In each of the squares, a number should be written so that the sums of the 4 numbers in each row and in each column are the same. What number goes into the shaded square?

- A 5 B 6 C 7 D 8 E 9

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

28

تتنافس أمل وبسمة وسحر في مسابقة تنس طاولة. في كل مباراة تتنافس فتاتان بينما الثالثة تكون في استراحة، وبعد كل مباراة الفائزة فيها تقابل الفتاة التي كانت في فترة استراحة. في النهاية لعبت أمل 10 مرات، بسمة 15 مرة، سحر 17 مرة. من التي خسرت في الجولة الثانية؟

28 Amal, Basma and Sahar had a table tennis contest. In each game two girls played, while the third rested. After each game, the winner played the next game against the girl who had rested. In total, Amal played 10 times, Basma played 15 times and Sahar played 17 times. Who lost the second game?

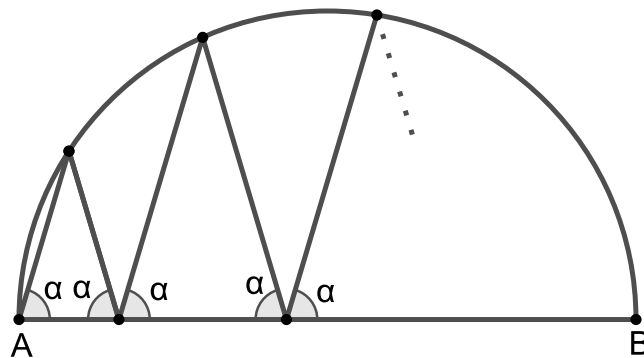
- A Amal
أمل
- B Basma
بسمة
- C Sahar
سحر
- D either Amal or Basma
إما أمل أو بسمة
- E either Basma or Sahar
إما بسمة أو سحر

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

29

خط متعرج يبدأ من النقطة A وينتهي في النقطة B التي تمثل نقطة النهاية لقطر الدائرة. كل زاوية بين الخط المتعرج و قطر الدائرة تساوي α كما بالرسم. بعد أن يصل الخط المتعرج إلى أربع قمم سيتوقف عند النقطة B. ما قياس الزاوية α ؟



29 A zig-zag line starts at the point A, at one end of the diameter AB of a circle. Each of the angles between the zig-zag line and the diameter AB is equal to α as shown. After four peaks, the zig-zag line ends at the point B. What is the size of angle α ?

- A 60°
- B 72°
- C 75°
- D 80°
- E Another answer
إجابة أخرى

5 point problems

5 نقاط لكل سؤال

ثمانية أعداد صحيحة موجبة متتالية كل منها مكون من ثلاث خانوات و لها الخاصية التالية: كل عدد منها يقبل القسمة على رقم أحاده.
ما مجموع أرقام خانوات العدد الأصغر في الأعداد الثمانية ؟

30

30 Eight consecutive three-digit positive integers have the following property: each of them is divisible by its last digit.
What is the sum of the digits of the smallest of the eight integers?

A 10

B 11

C 12

D 13

E 14

Kangaroo 2020

GRADE 9+10	الصف التاسع + العاشر
3 درجات لكل سؤال	
B	1
D	2
E	3
A	4
B	5
C	6
B	7
E	8
C	9
A	10
4 درجات لكل سؤال	
D	11
B	12
B	13
B	14
A	15
C	16
E	17
D	18
A	19
D	20
5 درجات لكل سؤال	
B	21
C	22
E	23
D	24
C	25
C	26
C	27
A	28
B	29
D	30

TOTAL SCORE: 120



أحد مراكز
Center

