<sup>مسابقة</sup> **الكانجار و** في الرياضيات 2024

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





My want March Marc

Cadet 7 & 8

ا<mark>لصف الأول والثاني</mark> المتوسط

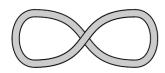








1- أي مــن الحبــال الموضحــة في الخيــارات لا يمكن تحويلــه إلى الحبل التالــي من دون قطعه ؟



1- Which of the following strings in the options cannot be transformed to this string without cutting?





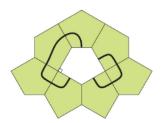




3 نقاط لكل سؤال

3 point problems

2- يتكون الشكل من بلاطات خماسية متطابقة. أي البلاطات التالية يمكن وضعها في الفراغ فـى الشكل لنحصـل علـى منحنييـن مغلقين؟



2- A shape is made of equal-sized pentagonal tiles. Which of the following tiles can be placed in the space in the shape to produce two closed curves?

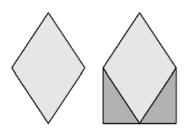








3- يظهر الشكل الأيسر معينًا. تمت زيادة مساحة الشكل الأيسر عن طريق إضافة مثلثين قائمـى الزاويـة، كما هـو موضح فى الشـكل الأيمن. ما نسبة الزيادة فى مساحة الشـكل؟



3- The left diagram shows a rhombus. The area of the left diagram is increased by adding two right-angled triangles, as shown. By what percentage has the area increased?

A	B	C	D	E
20%	25%	30%	40%	50%

Kangaroo in Mathematics 2024



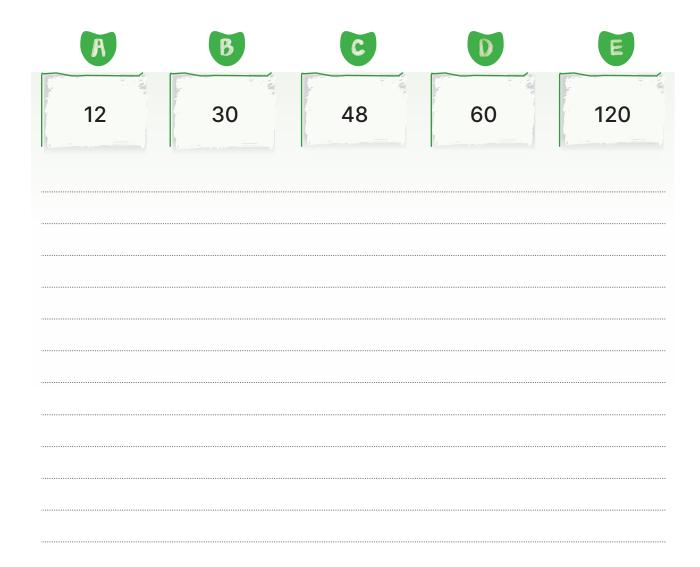


3 نقاط لكل سؤال

3 point problems

$$\frac{20\times24}{2\times0+2\times4}$$
 ما ناتج المقدار التالي  $-4$ 

4- What is the value of  $\frac{20\times24}{2\times0+2\times4}$ ?

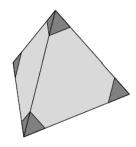




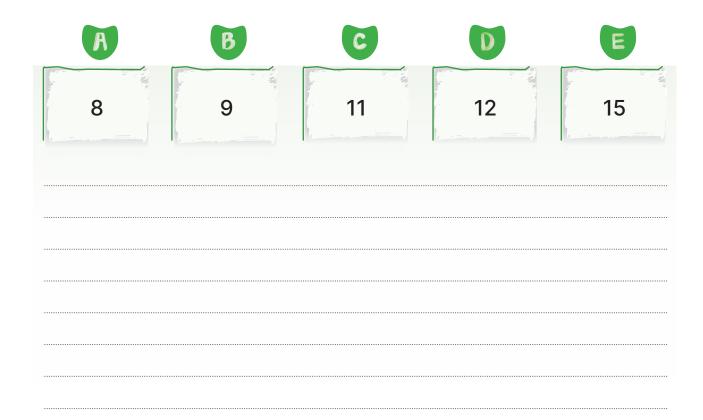




5- يقوم خالد بقص الأركان الأربعة من الهرم الثلاثي المنتظم، كما هو موضح بالشكل. كم عدد الأركان في الشكل الجديد؟



5- khalid cuts off the four corners of a regular tetrahedron, as shown. How many corners does the new shape have?





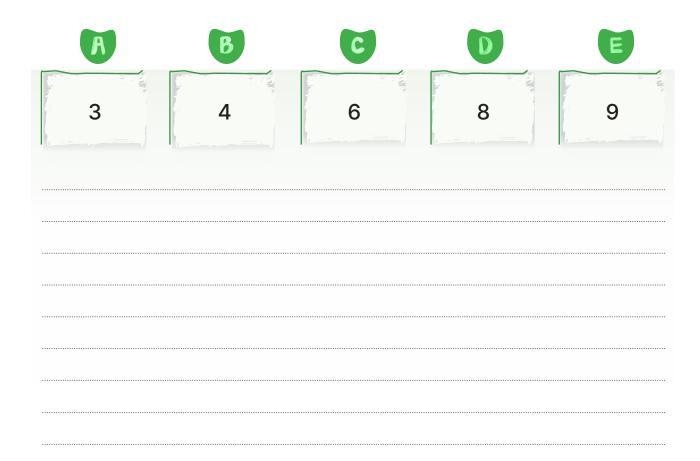




- لدى ريم ثلاث بطاقات مرقمة 1, 5, 11، كما هو موضح. تريد وضعها جنبًا إلى جنب لتكوين رقم مكون من أربع خانات. كم عدد الأعداد المكونة من أربع خانات مختلفة بمكن أن تصنعها؟



6- Reem has three cards marked 1, 5 and 11, as shown. She wants to place them side by side to make a four-digit number. How many different four-digit numbers can she make?

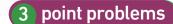






<sub>مسابقة</sub> **الكانجارو** في الرياضيات 2024

🤾 نقاط لكل سؤال



- -7 وعاء الفاكهة يحتوي على خمسة أنواع من الفاكهة: ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ . يحب يحب محمد ﴿ . يحب طارق ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ . يحب سعيد ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ . يحب سلطان ﴾ ﴿ ﴿ ﴿ ﴿ . يحب هادى ﴾ ﴿ ﴿ . يحب هادى ﴾ ﴿ ﴿ فَ . يحب هادى ﴾ ﴿ فَ . يحب الفاكهة بحيث يحصل كل شخص على نوع واحد فقط من الفاكهة التي يحبها. بشرط أن يحصل كل شخص على نوع مختلف من الفاكهة. من يحصل على ﴿ ؟
- 7- A fruit bowl contains five types of fruit: , , , , , and . Mohammed likes . Tareq likes , , and . Saeid likes , , and . Saeid likes , , and . Hadi likes and . The fruit is shared so that everyone gets exactly one different type of fruit and everyone gets a type of fruit that they like. Who gets ?









- 8- تنص التعليمات المتعلقة بالوزن في مصعد أنه يمكن أن يحمل إما 12 بالغًا أو 20 طفلاً. وفقًا لتعليمات الوزن، ما هو أكبر عدد من الأطفال الذين يمكنهم الركوب في المصعد مع تسعة بالغين؟
- 8- The weight restriction notice for an elevator says it can carry either 12 adults or 20 children. According to the weight restrictions, what is the largest number of children that can ride in the elevator with nine adults?

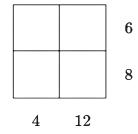
A	B	C	D	E
3	4	5	6	8







9- يتم وضع أربعة أعداد صحيحة موجبة مختلفة على شبكة ثم يتم تغطيتها. يظهر في الشكل حاصل ضرب الأعداد الصحيحة في كل صف وفي كل عمود. ما ناتج الجمع الممكن للأعداد الأربعة؟



9- Four different positive integers are placed on a grid and then covered up. The products of the integers in each row and in each column are shown in the diagram. What is the possible sum of the four integers?





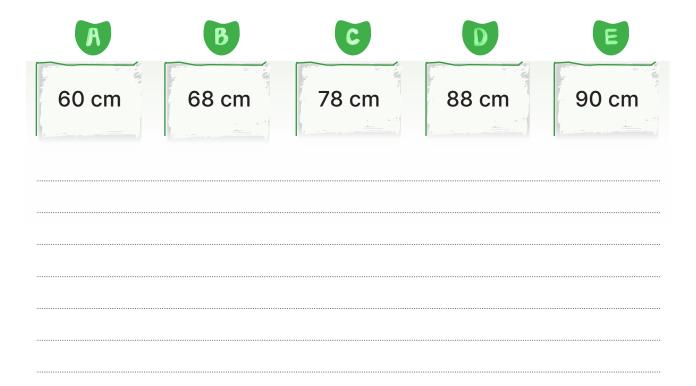




طول مجموعة من أربع عربات تسوّق متوقفة بشكل جيد ومجهزة هو 108 سم. طول مجموعة من عشر عربات تسوّق متوقفة بشكل جيد ومجهزة هو 168 سم. ما طول عربة التسوّق الواحدة بالسنتيمتر ؟



10- The length of a set of four well-parked and fitted supermarket trolleys is 108 cm. The length of a set of ten well-parked and fitted supermarket trolleys is 168 cm. What is the length of a single supermarket trolley in centimeters?

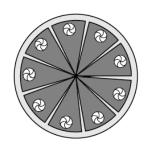








11- قامت نوره بخبز كعكة وقطعتها إلى عشر قطع متساوية. أكلت قطعة واحدة ثم رتبت القطع المتبقية بحيث تكون الفراغات بينها متساوية، كما هـو موضح. ما قياس الزاويـة بين أي قطعتيـن متجاورتين؟



11- Noura baked a cake and cut it into ten equal pieces. She ate one piece and then arranged the remaining pieces evenly, as shown. What is the size of the angle between any two pieces?









لإكمال صناعة مربعه؟



يمكـن لمهنـد صنـع مربـع 4 × 4، حيـث يكـون مجمـوع الأرقـام فـي جميـع الصفـوف الأربعـة وجميـع الأعمــدة الأربعـة هــو نفســه ، المربـع مكـون مــن القطـع الثلاثــة الموضحـة  $\frac{2}{1}$  وقطعـة أخـرى. أي القطـع التاليـة يحتاجهـا مهنــد

12- Mohanad can make a 4×4 square, where the sum of the numbers in all four rows and all four columns is the same, from the three pieces shown \( \frac{2}{2} \) \( \frac{2 \text{131}}{1} \) \( \frac{2}{3 \text{12}} \) and one further piece. Which of the following pieces is needed to complete his square?

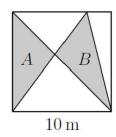
A	В	C	D	E
1 1 3	2 1 0	1 2 1	2 2 2	2 2 3



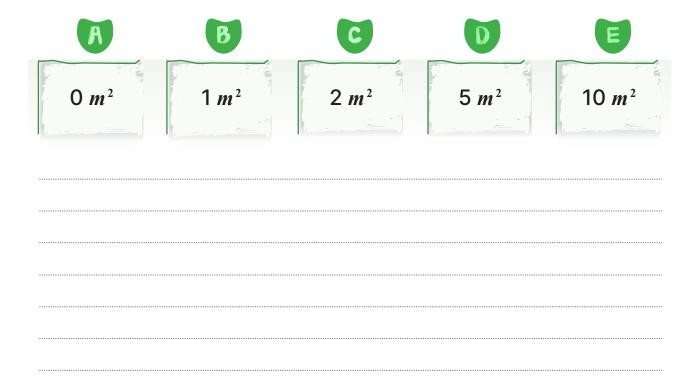




مربع طول ضلعه 10m يتم تقسيمه إلى أجزاء بواسطة ثلاثة قطع مستقيمة، كما -13 هـو موضح. إذا كانت مساحة المثلثين المظللين هـى A و B ، فما هـى قيمة -13



13- A square has side-length 10<sub>m</sub>. It is divided into parts by three straight line segments, as shown. The areas of the two shaded triangles are A and B. What is the value of A-B?









114 تذهب البطريق «باولا» للصيد كل يوم وتعود دائمًا باثنتي عشرة سمكة لصغارها الاثنين. كل يوم، تعطي الصغير الذي تراه أولًا سبعة أسماك وتعطي الصغير الثاني خمسة أسماك، ليأكلوها. خلال الأيام القليلة الماضية، إذا كان مجموع ما أكله أحد الصغار 44 سمكة. كم سمكة أكل الصغير الآخر؟

14- Paula the penguin goes fishing every day and always brings back twelve fish for her two chicks. Each day, she gives the first chick she sees seven fish and gives the second chick five fish, which they eat. In the last few days one chick has eaten 44 fish. How many has the other chick eaten?

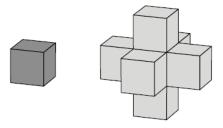




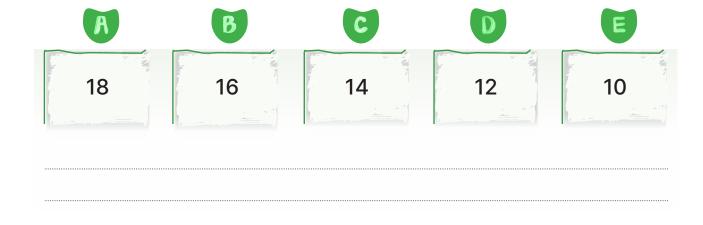




15- كان لدى حمزة عدد كبير من المكعبات المتطابقة. قام بصنع الهيكل على اليمين عن طريق أخذ مكعب واحد (على اليسار) ثم قام بلصق مكعب آخر على كل وجه من أوجه ذلك المكعب. يريد حمزة صنع هيكل ممتد بنفس الطريقة بحيث يكون لكل وجه من وجوه هيكله الأصلي مكعب ملتصق به. ما عدد المكعبات الإضافية التي سيحتاجها لإكمال هيكله الممتد؟



15- Hamza had a large number of identical cubes. He made the structure on the right by taking a single cube and then sticking another cube to each face. He wants to make an extended structure in the same way so that each face of his original structure will have a cube stuck to it. How many extra cubes will he need to complete his extended structure?









🚺 نقاط لكل سؤال



- الكنغر لأعلى الجبل لمسافة معينة، ثم يقفز لأسفل نفس المسافة على نفس الطريق. المسافة التي يقطعها في كل قفزة لأسفل تساوي ثلاثة أمثال المسافة التي يقطعها في كل قفزة لأسفل تساوي ثلاثة أمثال المسافة التي يقطعها في كل قفزة لأعلى الجبل. أثناء قفزه لأعلى الجبل يقطع متر واحد لكل قفزة. في المجمل يقوم الكنغر بـ 2024 قفزة. ما المسافة الكلية التي يقفزها الكنغر بالأمتار في صعوده الطريق وفي نزوله؟
- 16- A kangaroo jumps up a mountain and then jumps back down along the same route. It covers three times the distance with each downhill jump as it does with each uphill jump. Going uphill, it covers 1 meter per jump. In total, the kangaroo makes 2024 jumps. What is the total distance (uphill and downhill), in meters, that the kangaroo jumps?

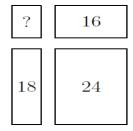




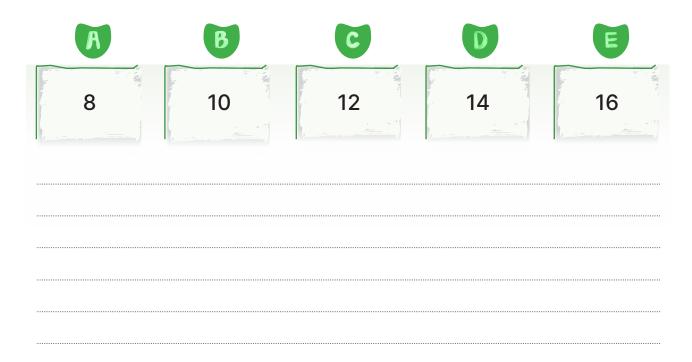




17- يقطع حمـد مستطيل كبيـر إلـــــ أربعـة مستطيلات أصغـر. محيطـات ثلاثـة مـن هـذه المستطيلات الصغيـرة هــي 16, 18, 24، كمـا هـو موضـح فــي الشــكل. مـا محيــط المستطيل الصغيـر الرابع؟



17- Hamad cuts a large rectangle into four smaller rectangles. The perimeters of three of these smaller rectangles are 16,18 and 24, as shown in the diagram. What is the perimeter of the fourth small rectangle?











- 18- يشكل الماء %80 من كتلة الفطر الطازج. لكن عند تجفيفه يشكل الماء فقط %20 من كتلة الفطر المجفف. ما هم نسبة النقص فى كتلة الفطر أثناء التجفيف؟
- 18- Water makes up 80 percent of the mass of fresh mushrooms. However, water makes up only 20 percent of the mass of dried mushrooms. By what percentage does the mass of the mushroom decrease during drying?







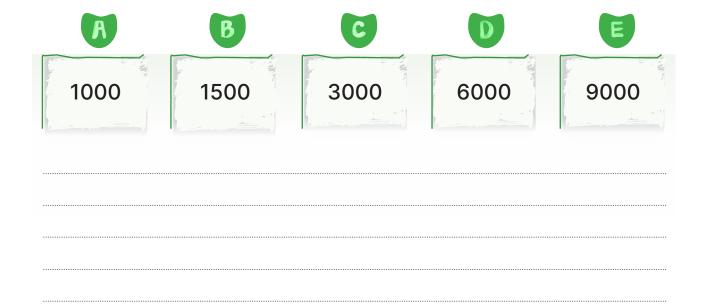




19- يخطط المبلط سالم لصنع أرضية فسيفساء كبيرة ومربعة بنمط متكرر، باستخدام البلاط السداسي والمثلث، كما هو موضح في الشكل التالي. يعتقد أنه سيستخدم 3000 بلاطة سداسية لصنع الأرضية بأكملها. كم عدد البلاطات المثلثة التى سيحتاجها تقريبا؟



19- Salem the tiler is planning to make a large, square mosaic floor with a repeating pattern, using hexagonal and triangular tiles, arranged as shown in the diagram. He thinks he will use 3000 hexagonal tiles to make the whole floor. Approximately, how many triangular tiles will he need?









4 نقاط لكل سؤال

- 20- تم وضع تسع أوراق مرقمة من 1 إلى 9 مقلوبة على الطاولة. اختار كل من مروان وفارس وكوثر ومريم اثنين من الأوراق. قال مروان "مجموع الرقمين معي هو 6 ". قال فارس "الفرق بين الرقمين معي هو 5". قالت كوثر "حاصل ضرب الرقمين معي هو 5". قالت كوثر "حاصل ضرب الرقمين معي هو 58". قالت مريم "أحد الرقمين معي هو ضعف الرقم الآخر". جميع الأربعة ذكروا عبارات صحيحة. أي رقم تم تركه على الطاولة؟
- 20- Nine cards numbered from 1 to 9 were placed facedown on the table. Marwan, Faris, Kawthar and Mariam each picked up two of the cards. Marwan said "My numbers add up to 6". Faris said" The difference between my numbers is 5". Kawthar said" The product of my numbers is 18". Mariam said" One of my numbers is twice the other one". All four made a true statement. Which number was left on the table?









-21 يمكن رسم الأرقام من 0 إلى 9 بواسطة قطع مستقيمة أفقية ورأسية، كما هو موضح. يختار عبدالعزيز ثلاثة أرقام مختلفة. في المجمل، تحتوي أرقامه على 5 قطع أفقية و 10 قطع رأسية. ما هو مجموع الأرقام الثلاثة لديه؟



21- The digits 0-9 can be drawn with horizontal and vertical segments, as shown. Abdulaziz chooses three different digits. In total, his digits have 5 horizontal segments and 10 vertical segments. What is the sum of his three digits?

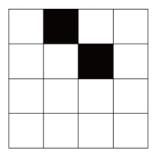
A	B	C	D	E
9	10	14	18	19



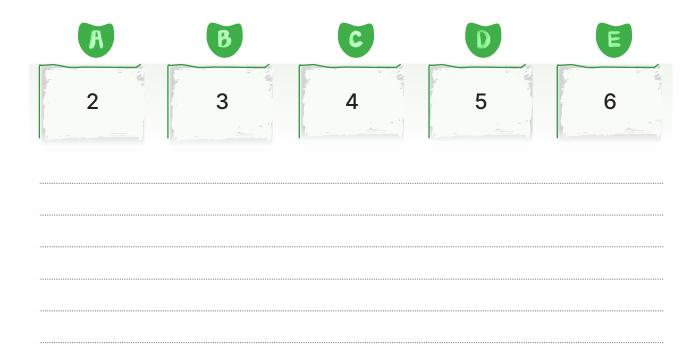




22- يريد طارق تظليل مربعين آخرين على الرسم الموضح بحيث يكون النمط الناتج له محور تماثل واحد. كم عدد الطرق المختلفة التي يمكنه بها إكمال نمطه؟



22- Tarek wants to shade two further squares on the diagram shown so that the resulting pattern has a single axis of symmetry. In how many different ways can he completes his pattern?

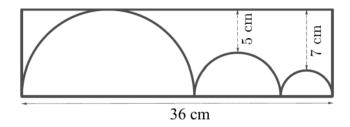




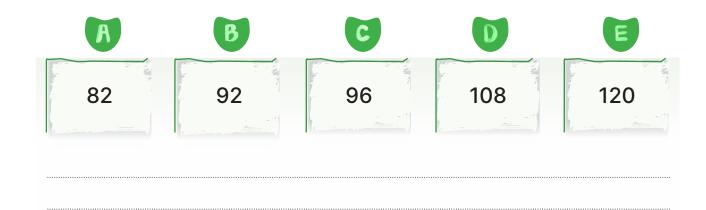




- يبين الشكل التالي ثلاثة أنصاف دوائر داخل مستطيل طوله 36 cm. نصف الدائرة الوسطى يمس نصفي الدائرتين الأخيرتين، والنصفان الآخران يمس كل منهما الضلع الأقصر من المستطيل. ويمس نصف الدائرة الأكبر أيضًا واحدًا من الجوانب الأطول للمستطيل. المسافات من ضلع المستطيل الأكبر إلى نصفي الدائرتين الآخرين هي 5 cm و 7 cm على التوالي، كما هو موضح. ما هو محيط المستطيل بالسنتيمترات؟



23- The diagram shows three semi-circles inside a rectangle with length is 36 cm. The middle semi-circle touches the other two semi-circles which, in turn, each touch a shorter side of the rectangle. The largest semi-circle also touches one of the longer sides of the rectangle. The shortest distances from that side of the rectangle to the other two semi-circles are 5 cm and 7 cm respectively, as shown. What is the perimeter, in cm, of the rectangle?



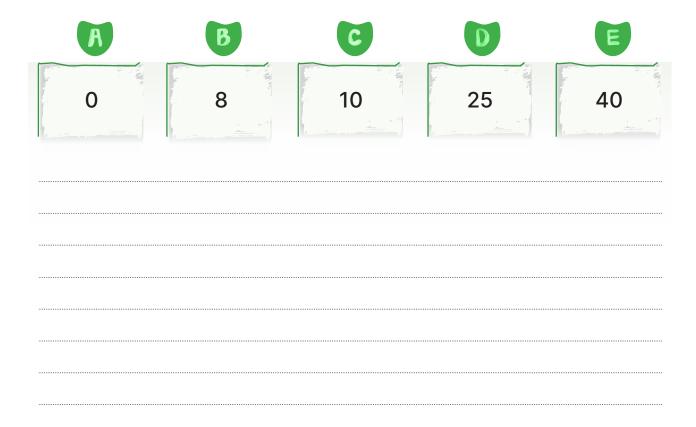






24- مجموعة من 50 طالبًا يجلسون في دائرة. يقذفون الكرة حول الدائرة. كل طالب يحصل على الكرة يقذفها إلى الطالب السادس الذي يجلس في عكس اتجاه عقارب الساعة من مكان جلوسه. تمسك فريدة بالكرة 100 مرة. في هذا الوقت، كم عدد الطلاب الذين لم يتمكنوا من الإمساك بالكرة أبدًا؟

24- A group of 50 students sit in a circle. They throw a ball around the circle. Each student who gets the ball throws it to the 6th student sitting anti-clockwise from where they are sitting, who catches it. Freda catches the ball 100 times. In that time, how many students never get to catch the ball?



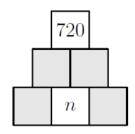
Kangaroo in Mathematics 2024

5 point problems

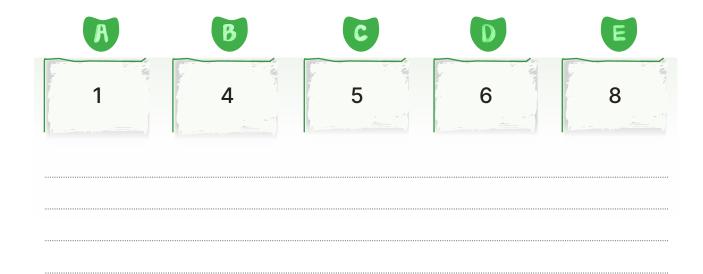




يريد فوزي إكمال الشكل التالي بحيث يحتوي كل مربع في الصف الأوسط والصف العلوي على عدد العلوي على ناتج ضرب عددين في المربعين أسفله، وكل مربع يحتوي على عدد صحيح موجب. هو يريد أن يكون العدد في المربع العلوي 720. كم عدد القيم المختلفة التي يمكن أن يأخذها العدد الصحيح n ؟



25- Fawzy wants to complete the diagram so that each box in the middle and top rows will contain the product of the values in the two boxes below it, and each box contains a positive integer. He wants the value in the top box to be 720. How many different values can the integer *n* take?

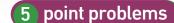




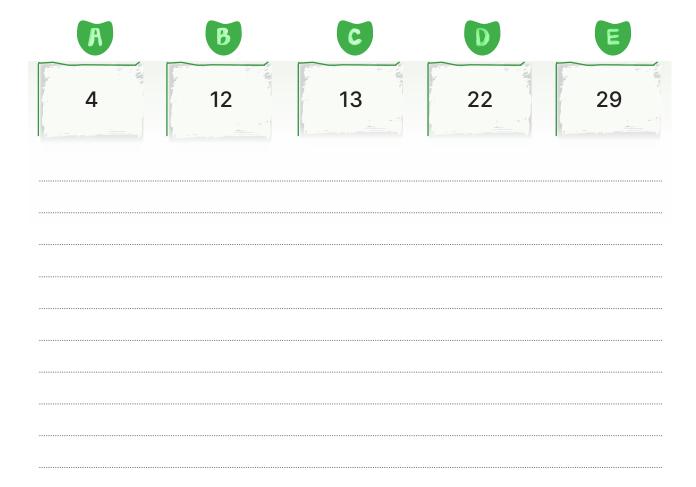




نقاط لكل سؤال 🌘



- 4, 6, 12, 13, 22, 29 المزارعة فوزية تبيع بيض الدجاج والبط. لديها سلال تحتوي على 29, 29, 24, 6, 12, 13, 22, 29 بيضة. العميل الأول يشتري جميع البيض في سلة واحدة. تلاحظ فوزية أن عدد بيض الدجاج المتبقى هو ضعف عدد بيض البط. كم عدد البيض الـذي اشتراه العميل؟
- 26- Farmer Fawzia is selling chicken and duck eggs. She has baskets holding 4,6,12,13,22 and 29 eggs. Her first customer buys all the eggs in one basket. After that, Fawzia notice that the remaining number of chicken eggs is twice the number of duck eggs. How many eggs did the customer buy?



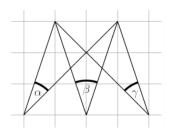
Kangaroo in Mathematics 2024

5 point problems





قیمة علی ورق مربعات، کما هـو موضح. ما هـي قیمة  $lpha,eta,\gamma$  مرسومة علی ورق مربعات، کما هـو موضح. ما هـي قیمة  $lpha+eta+\gamma$ 



**27-** Three angles  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  are marked on squared paper, as shown. What is the value of  $\alpha + \beta + \gamma$ ?

A	B	C	D	E
60°	70°	75°	90°	120°







28- طلب الكابتن فلينت من أربعة من قراصنته أن يكتبوا على ورقة أعداد القطع الذهبية والفضية والبرونزية في صندوق الكنز. تظهر ردودهم في الشكل التالي، ولكن للأسف تضرر جزء من الورقة. فقط واحد من القراصنة الأربعة قال الحقيقة، بينما كذب الثلاثة الآخرون في جميع إجاباتهم. إجمالي عدد القطع هو 30 . من الذي قال الحقيقة؟



28- Captain Flint asked four of his pirates to write on a piece of paper how many gold, silver and bronze coins were in the treasure chest. Their responses are shown in the diagram but unfortunately part of the paper was damaged. Only one of the four pirates told the truth. The other three lied in all their answers. The total number of coins is 30. Who told the truth?









- 29- يقود إبراهيم مركبته من النقطة A إلى النقطة B، ثم يعود فورًا إلى A. ويقود زياد مركبته من النقطة B إلى النقطة A، ثم يعود فورًا إلى B. انطلق إبراهيم وزياد في الوقت نفسه ويسيران على الطريق نفسه، وكل منهما يسير بسرعة ثابتة. سرعة إبراهيم ثلاثة أمثال سرعة زياد. إذا علمت أنهما يتقابلان لأول مرة بعد 15 دقيقة من بداية انطلاقهما، بعد كم من الوقت من البداية سبتقابلان للمرة الثانية؟
- 29- Ibrahim drives from point A to point B, then immediately returns to A. Ziad drives from point B to point A, then immediately returns to B. They travel on the same road, start at the same time and each travels at a constant speed. Ibrahim's speed is three times Ziad's speed. They pass each other for the first time 15 minutes after the start. How long after the start will they pass each other for the second time?

A	B	C	D	E
20	25	30	35	45

Kangaroo in Mathematics 2024

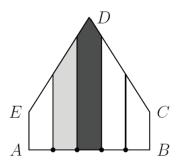


مسابقة **الكانجارو** في الرياضيات 2024

5 نقاط لكل سؤال

5 point problems

في المضلع ABCDE، AE=BC, AE=BC,  $A=2B=90^\circ$ ، ABCDE في المضلع على AB تقسمها إلى خمسة أجزاء متساوية. ثم يتم رسم مستقيمات عمودية من خلال هذه النقاط، كما هو موضح في الرسم. مساحة المنطقة المظللة باللون الداكن 13 ومساحة المنطقة المظللة بالرمادي الفاتح بجوارها 13 ما هي المساحة بالسنتيمتر المربع للمضلع بأكمله؟



**30-** In the pentagon ABCDE,  $\angle A = \angle B = 90^{\circ}$ , ED = DC, AE = BC. Four points are marked on AB dividing it into five equal parts. Then perpendiculars are drawn through these points, as shown in the diagram. The dark shaded region has an area of  $13 \ cm^2$  and the light shaded region has an area of  $10 \ cm^2$ . What is the area, in  $cm^2$ , of the entire pentagon?

