# الحلول الكاملة لكتيب خامس وسادس ابتدائي 2021

## 5- 6 Benjamin 2021


إخراج اللجنة العلمية

أ عادل البركاتي  أ وليد الجابري

أ نايف السلمي

إشراف

أ صفوت الطناني


٣

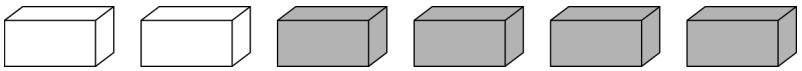



@Mawhiba | Mawhiba.sa

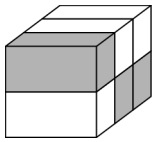
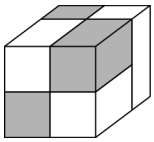
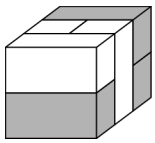
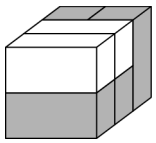
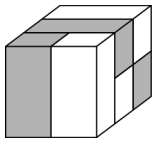
موهبة.. حيث تنتمي.

## ٣ درجات لكل سؤال — 3 point problems

**١- لدى وليد ستة قوالب طوب كما هو موضح أدناه. أي من الأشكال التالية يمكن لوليد تكوينها باستخدام هذه القوالب الستة؟**



1- Waleed has 6 bricks as shown above. Which of the following solid shapes can he made with his 6 bricks?

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

**الحل: D**

**بملاحظة عدد القوالب البيضاء المتوفرة لدينا وهما قالبان فقط، نجد الخيار الصحيح D.**

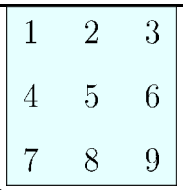
**٢- في كم موضع في الصورة يتشابك طفلان باليد اليسرى لكل منهما؟**

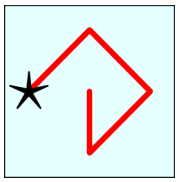
2- In how many places in the picture are two children holding each other with their left hands?

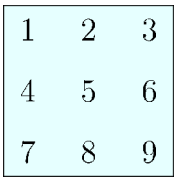
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

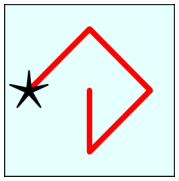
**الحل: A**

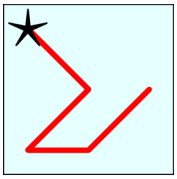
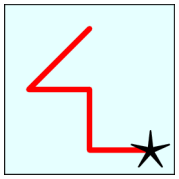
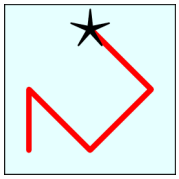
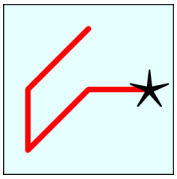
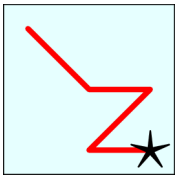
**بملاحظة أن الطفل المواجه لنا تكون يده اليسرى على يميننا، والطفل الغير مواجه لنا تكون يده اليسرى على يسارنا، نجد أن هناك موضع واحد فقط قد تشابك فيه طفلان باليد اليسرى لكل منهما (موضح بالدائرة الحمراء في الصورة التالية).**

٣- وضعنا الأرقام من 1 إلى 9 في المربع التالي: 

. الخط في الصورة التالية  يمثل العدد 42685 حيث تمثل النجمة نقطة البدء ثم تكتب الأرقام التي يمر عليها الخط بالترتيب. أي الأشكال التالية يمثل أكبر عدد؟

3- In the square you can see the digits from 1to 9 

. A number is created by starting at the star, following the line and writing down the digits along the line while passing. For example the line shown represents the number 42685  . Which of the following lines represents the largest number?

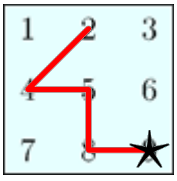
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |

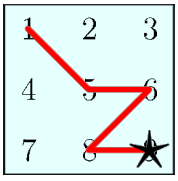
الحل: **E**

في الخيار **E** والخيار **B** تبدأ النجمة من الرقم ٩ وهو ما يعطي أكبر عدد،

وبتتبع مسار الخط فيهما نجد أن الخيار **B** يمثل العدد **98542**،

الخيار **E** يمثل العدد **98651** وهو أكبر عدد.

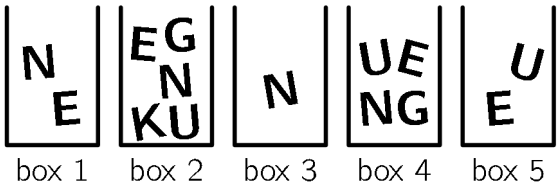




٤- تريد صفاء كتابة كلمة KENGU بأخذ حرف واحد فقط من كل صندوق من الصناديق الخمس التالية.

ما الحرف الذي يجب أن تأخذه من الصندوق رقم 4؟

صندوق ٥




4- Safaa wants to write the word KENGU by using letters from the boxes. She can only take one letter from each box.What letter must Safaa take from box 4?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| K | E | N | G | U |

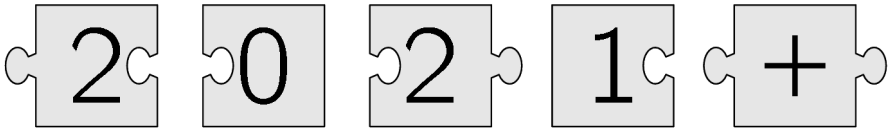
الحل : **D**

في البداية ستأخذ الحرف **N** من الصندوق **3** لأنه الحرف الوحيد في هذا الصندوق وبالتالي لن تحتاج هذا الحرف في باقي الصناديق وستختار بعد ذلك الحرف **E** من الصندوق **1** لأنه الحرف الوحيد في هذا الصندوق بعد استبعاد **N** وبعد ذلك ستحصل على الحرف **U** من الصندوق رقم **5** وبذلك ستكون قد حصلت على الأحرف **N,E,U** وبهذا لن يبقى لها سوى الحرف **G** لتختاره من الصندوق رقم **4**.



@Mawhiba | Mawhiba.sa
موهبة.. حيث تنتمي.

**٥- عند تركيب قطع الأحجية الخمس معًا بشكل صحيح سينتج مستطيل يحوي عملية حسابية. ما هو ناتج هذه العملية؟**

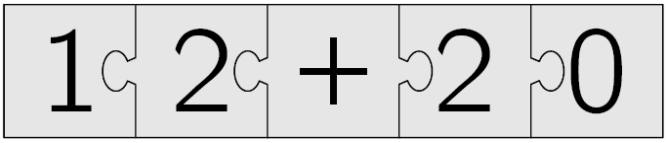



5- When the 5 pieces shown are fitted together correctly, they form a rectangle with a calculation on it. What is the result of this calculation?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 22 | 32 | 41 | 122 | 203 |

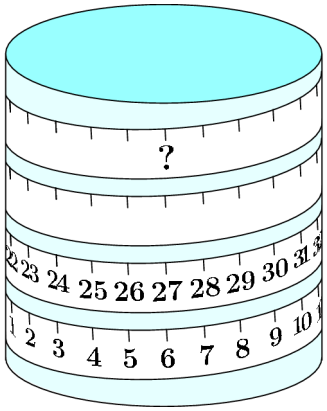
**الحل: B**

**عندما تركيب قطع الأحجية بشكل صحيح نحصل على عملية الجمع:**




**وناتجها يساوي ٣٢.**

٦- تم لف شريط قياس حول أسطوانة. ما الرقم الذي يجب أن يكون محل علامة الاستفهام؟




6- A measuring tape is wrapped around a cylinder. Which number should be at the place shown by the question mark?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 53 | 60 | 69 | 77 | 81 |

الحل: **C**

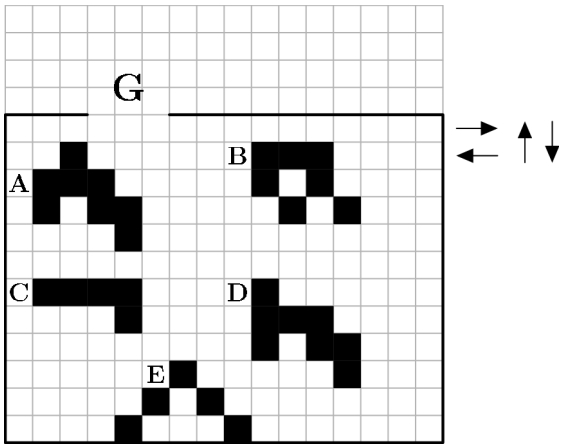
الفرق بين العددين ٢٧ و ٦ يساوي ٢١، وهو الفرق بين كل عدد في الصف الثاني وعدد أسفله في الصف الأول.

ومن التماثل سيكون نفس الفرق بين كل عدد في الصف الثالث وعدد أسفله في الصف الثاني.

وبالتالي الرقم الذي يجب أن يكون أعلى ٢٧ في الصف الثالث هو ٢٧+٢١=٤٨.

وبنفس النمط سيكون الرقم محل علامة الاستفهام هو ٤٨+٢١=٦٩.

٧- لا يمكن تحريك الأشكال الخمسة التالية على الشبكة إلا بالاتجاهات التي تشير إليها الأسهم السوداء. أي شكل منها يمكنه المرور عبر البوابة G؟

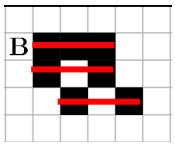



7- The 5 figures on the grid can only move in the directions indicated by the black arrows.Which figure can leave through gate G?

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

الحل: **B**

لأن طول البوابة **G** يساوي **3** وحدات فإن الشكل الذي يمكنه العبور يجب أن يكون طوله **3** وحدات في كل صف وبذلك فالشكل **B** هو الشكل الوحيد الذي يمكنه العبور.



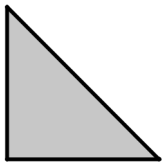
**٨- تريد سلمى أن تطلي جدران غرفتها باللون الأخضر. لأن اللون الأخضر كان داكنًا جدًا، فأرادت تخفيفه بمزجه مع اللون الأبيض. قامت بتجربة طرق مختلفة لمزج اللونين. أي طرق المزج التالية سينتج لونًا أخضرًا داكنًا أكثر من البقية؟**

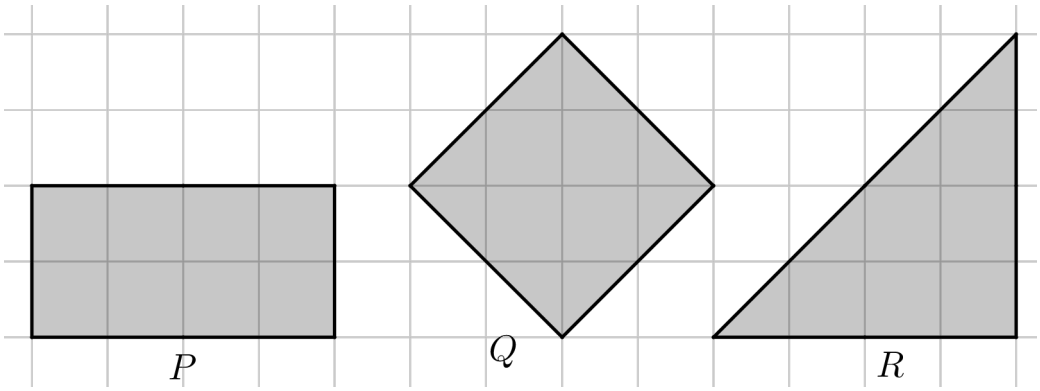
8- Salma is going to paint the walls in her room green. The green paint is too dark so she mixes it with white paint. She tries different mixtures. Which of the following mixtures will give the darkest green colour?

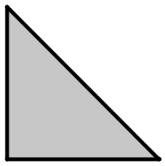
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| علبة خضراء + 3 علب بيضاء | علبتان خضراء + 6 علب بيضاء | 3 علب خضراء + 9 علب بيضاء | 4 علب خضراء + 12 علبة بيضاء | جميع الطرق تعطي نفس النتيجة |
| 1 part green + 3 parts white | 2 parts green + 6 parts white | 3 parts green+ 9 parts white | 4 parts green + 12 parts white | They will all be equally dark |

**الحل: E**

**لأن جميع الخيارات تمثل نفس النسبة** $\frac{4}{12} = \frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .

**٩- طوت مريم قطعة من الورق لنصفين، ثم قامت بطي الشكل الناتج لنصفين مرة أخرى، فحصلت على الشكل**  **. أي الأشكال $\mathbf{P}, \mathbf{Q}, \mathbf{R}$ يمكن أن يكون شكل قطعة الورق الأصلية؟**




**9-** Mariam had a piece of paper. She folded it exactly in half. Then she folded it exactly in half again.She got this shape  . Which of the shapes P, Q or R could have been the shape of her original piece of paper?

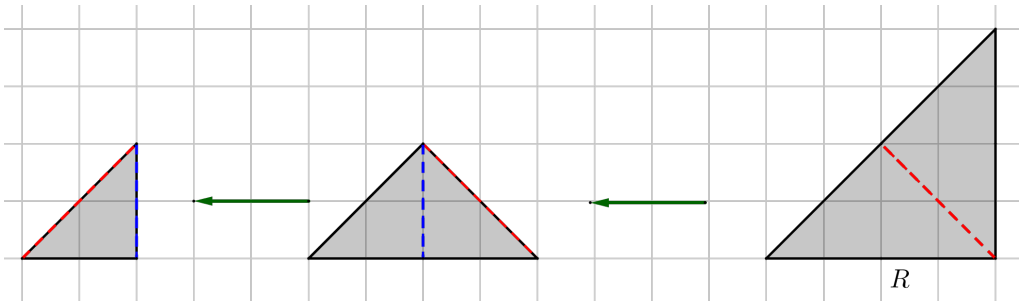
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| الشكل P فقط | الشكل Q فقط | الشكل R فقط | الشكل P أو الشكل Q فقط | الشكل P أو الشكل Q أو الشكل R |
| only P | only Q | only R | only P or Q | any of P, Q or R |



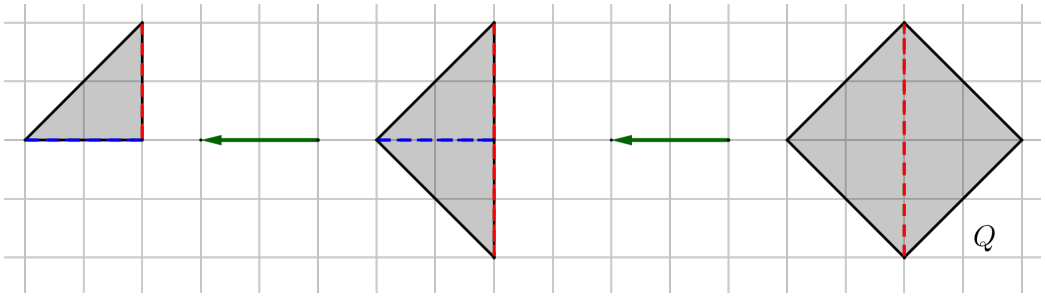
@Mawhiba | Mawhiba.sa
موهبة.. حيث تنتمي.

الحل: **E**

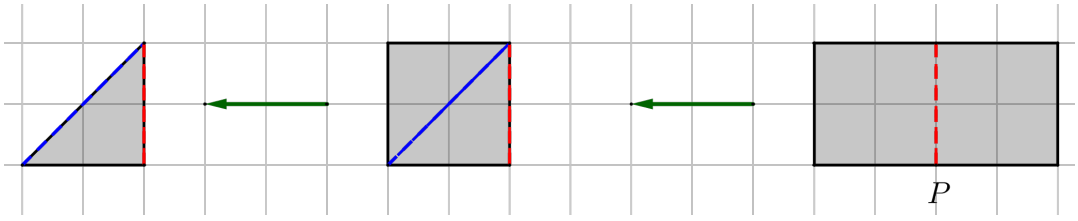
• الشكل التالي يوضح إمكانية طي الشكل **R** مرتين للحصول على الشكل المطلوب. المرة الأولى حول الخط الأحمر، والمرة الثانية نجعل الطي حول الخط الأزرق.




• الشكل التالي يوضح إمكانية طي الشكل **Q** مرتين للحصول على الشكل المطلوب. المرة الأولى حول الخط الأحمر، والمرة الثانية نجعل الطي حول الخط الأزرق.



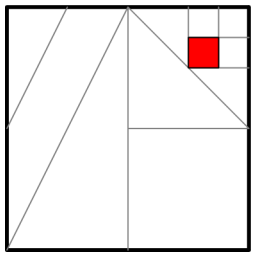
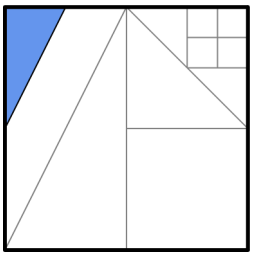
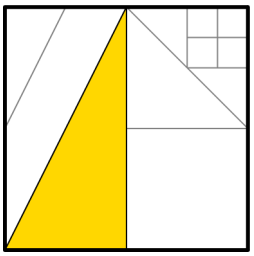
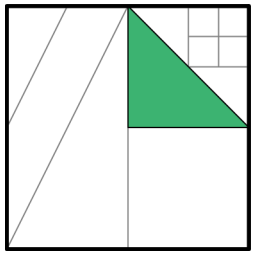
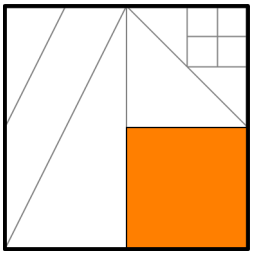

• الشكل التالي يوضح إمكانية طي الشكل **P** مرتين للحصول على الشكل المطلوب. المرة الأولى حول الخط الأحمر، والمرة الثانية نجعل الطي حول الخط الأزرق.




إذن كل من **P** أو **Q** أو **R** ممكن أن يكون الورقة الأصلية، والإجابة الخيار **E**.

١٠- لدينا مربع وقطع مستقيمة مرسومة داخله. نقطة نهاية أي قطعة مستقيمة إما رأس للمربع أو منتصف قطعة مستقيمة أخرى. تم تلوين ثُمن المربع الكبير. أي الخيارات التالية تمثل هذا المربع؟

10- There is a square with line segments drawn inside it. The line segments are drawn either from the vertices or the midpoints of other line segments. We colored $\frac{1}{8}$ of the large square. Which one is our coloring?

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

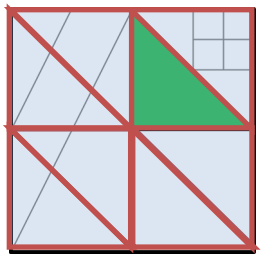
الحل: **D**

في الشكل الموضح،

تم تقسيم المربع إلى ثمانية مثلثات متطابقة محددة بالأحمر،

المثلث الأخضر واحد منها.

إذن المثلث الأخضر يمثل ثُمن المربع.



## ٤ درجات لكل سؤال — 4 point problems

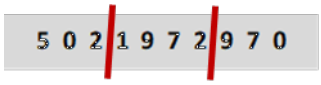
**١١- العدد 5021972970 مكتوب على قصاصة من الورق. قطع جلال القصاصة مرتين وحصل على ثلاثة أعداد، وبعد ذلك قام بجمع الأعداد الثلاثة. ما أصغر مجموع بإمكانه الحصول عليه؟**

11- The number 5021972970 is written on a sheet of paper. Galal cuts the sheet twice so he gets three numbers. What is the smallest sum he can get by adding these three numbers?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 3244 | 3444 | 5172 | 5217 | 5444 |

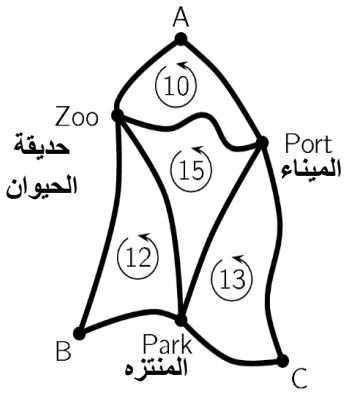
**الحل: B**

**لنحصل على أقل مجموع يجب أن يكون عدد المنازل في كل عدد من الثلاثة أقل مايمكن. ولأن العدد الأصلي يحوي ١٠ منازل فيجب أن نقسمه إلى عدد من ٤ منازل وعددين من ٣ منازل. ولجعل العدد ذي الثلاث منازل أصغر مايمكن فيجب أن يكون القطع الأول بين الرقم ١ والرقم ٢ وبالتالي فإن القطع الثاني سيكون بين الرقم ٩ والرقم ٢ كما في الشكل:**




**لنحصل على الأعداد 970 , 1972 , 502 ، وحاصل جمعها يساوي 3444.**

**١٢- توضح الخريطة التالية ثلاث محطات للحافلات في النقاط A و B و C، طول الجولة من المحطة A إلى حديقة الحيوان ثم إلى الميناء ثم العودة إلى المحطة A مرة أخرى 10 كلم، وطول الجولة من المحطة B مرورًا بالمنتزه ثم إلى حديقة الحيوان ثم العودة إلى المحطة B مرة أخرى 12 كلم، وطول الجولة من المحطة C إلى الميناء ومن ثم إلى المنتزه ثم العودة إلى المحطة C مرة أخرى 13 كلم، وطول الجولة من حديقة الحيوان إلى المنتزه ثم إلى الميناء ثم العودة مرة أخرى إلى حديقة الحيوان 15 كلم، كم طول أقصر جولة بالكيلومتر تبدأ من المحطة A وتمر بالمحطة B ثم المحطة C ثم تعود إلى المحطة A مرة أخرى؟**




12- The map shows three bus stations at points A, B and C. A tour from station A to the Zoo and the Port and back to A is 10 km long. A tour from station B to the Park and the Zoo and back to B is 12 km long. A tour from station C to the Port and the Park and back to C is 13 km long. Also a tour from the Zoo to the Park and the Port and back to the Zoo is 15 km long. How long is the shortest tour in kilometers from A to B to C and back to A?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 20 | 25 | 35 | 50 |

**الحل: B**

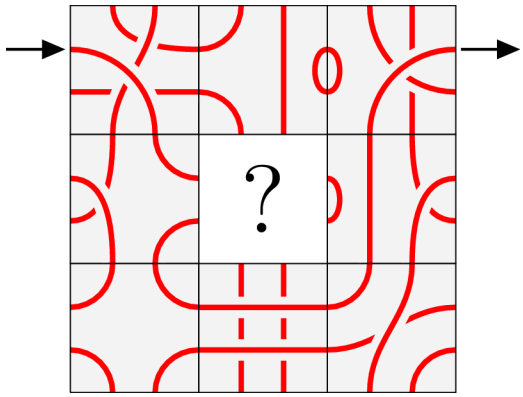
**إذا أضفنا أطوال الرحلات ذهابًا وإيابًا الموصوفة من A و B وC ، نحصل على المسار الخارجي (الخط الأزرق) بالإضافة إلى المسار الداخلي (الخط الأحمر).**

**لذلك إذا طرحنا هذا المسار الداخلي نحصل على طول المسار الخارجي المطلوب،**

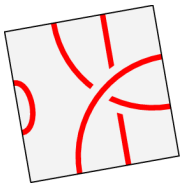
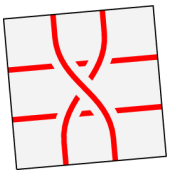
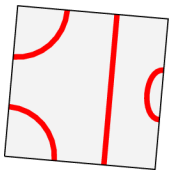
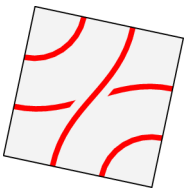
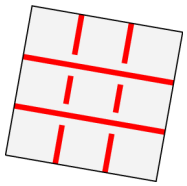
**أي ١٠ + ١٢ + ١٣–١٥ = ٢٠ كم.**

**(لاحظ أن طول المسار الخارجي الموضح باللون الأزرق في الشكل الموضح هي أقصر جولة تبدأ من المحطة A وتمر بالمحطة B ثم المحطة C ثم تعود إلى المحطة A مرة أخرى).**

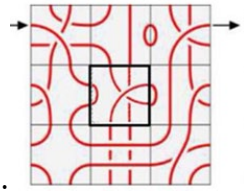
**١٣- تريد ريما أن تبدأ من السهم وتتبع المسار ثم تخرج من السهم في الطرف الآخر. أي القطع التالية لا يجب أن تضعها في المنتصف لتحقق ذلك؟**



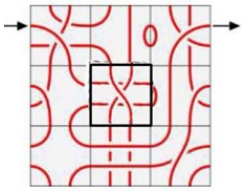

13- Rima wants to start at the arrow, follow the line, and get out at the other arrow. Which piece is it NOT possible to put in the middle to obtain that?

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

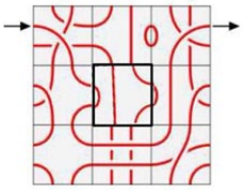
**الحل: D**

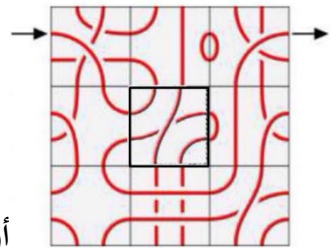
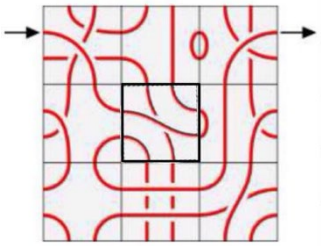


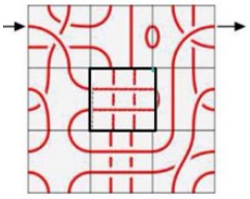
. **الخيار A**



. **الخيار B**

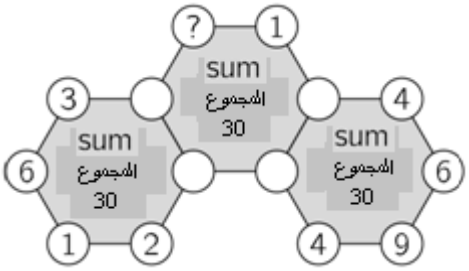
الخيار **C**  .

الخيار **D** بأحد طريقتين  أو  .

الخيار **E**  .

واضح أن الحل **D**.

١٤- يُظهر المخطط التالي ثلاثة أشكال سداسية، مع أعداد عند كل رأس ولكن بعض الأعداد غير مرئية.
مجموع الأعداد الستة حول كل سداسي يساوي 30. ما العدد الموجود مكان علامة الاستفهام؟




14- The diagram shows three hexagons with numbers at their vertices, but some numbers are invisible. The sum of the six numbers around each hexagon is 30. What is the number on the vertex marked with a question mark?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

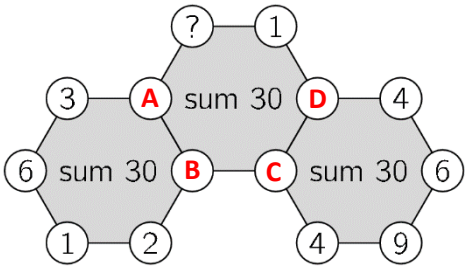
الحل : **B**

معطى أن مجموع الأعداد الستة حول كل سداسي يساوي **30**.

في السداسي الموجود على اليسار مجموع الأعداد الظاهرة

يساوي ١٢،

وبالتالي فمجموع **A+B=18**.




وفي السداسي الموجود على اليمين مجموع الأعداد الظاهرة

يساوي ٢٣،

وبالتالي فمجموع **C+D=7**.

إذن مجموع الأعداد حول السداسي في المنتصف تساوي

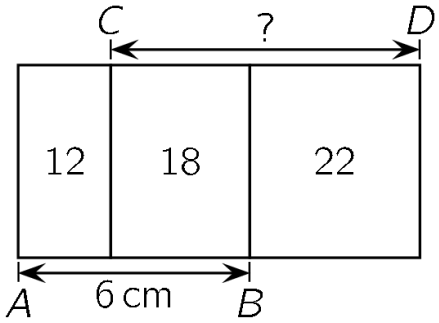
**A+B+C+D+1=18+7+1=26** .

بالإضافة للعدد الموجود مكان علامة الاستفهام والذي يجب أن يكون ٤ ليكمل المجموع إلى ٣٠.



@Mawhiba | Mawhiba.sa
موهبة.. حيث تنتمي.

**١٥- يوضح الشكل التالي ثلاثة مستطيلات لها نفس العرض. الأعداد المكتوبة داخل المستطيلات تمثل مساحة كل مستطيل بالسنتيمتر المربع. إذا كان طول القطعة المستقيمة AB يساوي 6 سم، فما طول القطعة**

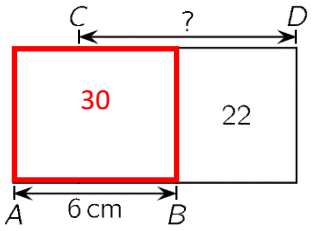



**المستقيمة CD بالسنتيمتر؟**

15- Three rectangles of the same height are positioned as shown. The numbers within the rectangles indicate their areas in $cm^2$. If AB = 6 cm, how long is CD?

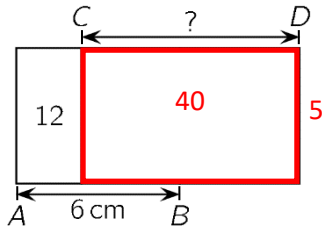
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 7 cm | 7.5 cm | 8 cm | 8.2 cm | 8.5 cm |

**الحل : C**



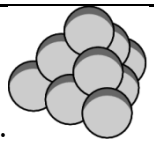

**مساحة المستطيلين في جهة اليسار تساوي ١٢+١٨=٣٠،**

**وطولهما يساوي ٦ سم وبالتالي فإن عرض كل مستطيل يساوي ٥ سم.**



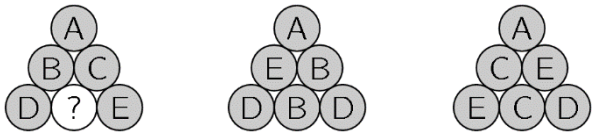

**ومساحة المستطيلين في جهة اليمين تساوي ٢٢+١٨=٤٠،**

**وعرضه يساوي ٥ سم وبالتالي فإن الطول من C إلى D يساوي ٨سم.**



١٦- تم بناء هرم ثلاثي باستخدام عشر كرات متطابقة كما بالشكل .

على كل كرة تم كتابة أحد الأحرف $\mathbf{A,B,C,D,E}$، بحيث ظهر كل حرف على كرتين بالضبط. الصور الثلاث التالية تعرض الأوجه الجانبية المختلفة لهذا الهرم. ما الحرف الموجود مكان علامة الاستفهام؟




16- A triangular pyramid is built with 10 identical balls, as shown

.

Each ball has one of the letters A, B, C, D and E on it. There are 2 balls marked with each letter. The picture shows three side views of the pyramid. What is the letter on the ball with the question mark?

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

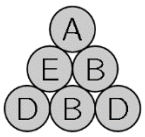
الحل: **A**

كل حرف لابد أن يظهر على كرتين بالضبط.

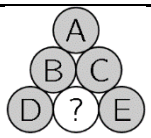
تظهر الكرة الموجودة أعلى الهرم في جميع الأوجه الجانبية الثلاثة، وهي تحتوي على الحرف **A**. يجب أن تظهر الكرة الثانية التي عليها حرف **A** في أحد الأوجه الجانبية مرة على الأقل. لذا يجب أن تكون الكرة ذات علامة الاستفهام تحمل حرف **A**.

حل آخر: بملاحظة أنه يجب أن يظهر كل حرف مرتين على كرتين مختلفتين في أحد الأوجه مرة على الأقل.

بالفعل في هذا الوجه تكرر الحرفان **E,C**، وفي هذا الوجه



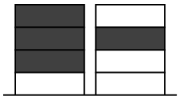
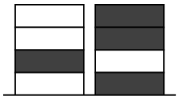
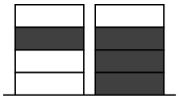

تكرر الحرفان **B,D**.

وبالتالي لم يبقى سوى الحرف **A** والذي يجب أن يظهر مرتين على الوجه الأخير 

ليكون مكان علامة الاستفهام.

**١٧ – لدى فهد أربع قطع بيضاء، ولدى سعد أربع قطع رمادية. سينشئان كومتين بهذه القطع. سيبدأ فهد بوضع قطعة بيضاء من قطعه ثم يضع سعد قطعة رمادية من قطعه في إحدى الكومتين، وهكذا يستمران بالتناوب حتى تنتهي القطع جميعًا. أي زوج من الأكوام لا يمكن إنشاءه؟**

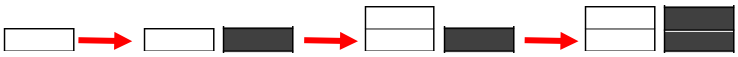
17- Fahd had four white tokens and Saad had four grey tokens. They played a game in which they took turns to place one of their tokens to create two piles. Fahd placed her first token first. Which pair of piles could they not create?

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

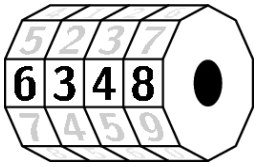
**الحل E**

**لو تتبعنا الخطوات في الخيار E ولأن فهد هو من بدأ فستكون الخطوات كالتالي:**

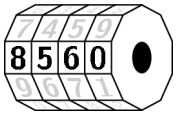
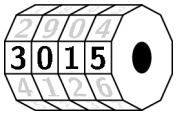
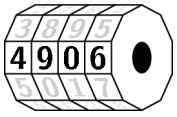
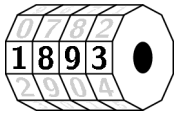
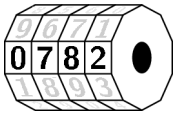
**وبعد هذه الخطوة لن يتمكن فهد من الإكمال.**



**١٨- لدى أخي الصغير قفل مكون من أربع خانات. يمكنه إختيار رقم من 0 إلى 9 لكل خانة ليكوِّن رقمه السري. في البداية كان القفل على توليفة الأرقام الصحيحة، وبعد ذلك قام بتدوير كل الخانات بنفس المقدار وفي نفس الإتجاه، فحصل على الرقم 6348 كما هو موضح في الشكل. أي الخيارات التالية لا يمكن أن يعرض التوليفة الصحيحة؟**




18- My little brother has a 4-digit bike lock with the digits 0 to 9 on each part of the lock as shown. He started on the correct combination and turned each part the same amount in the same direction and now the lock shows the combination 6348. Which of the following CANNOT be the correct combination of my brother's lock?

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

**الحل: C**

**الخيار A يمكن الحصول عليه بإضافة ٢ إلى كل خانة (أو طرح ٨).**

**والخيار B بطرح ٣ من كل خانة (أو إضافة ٧).**

**والخيار D بإضافة ٥ إلى كل خانة (أو طرح ٥).**

**والخيار E بإضافة ٤ إلى كل خانة (أو طرح ٦).**

**١٩- صندوق يحوي 20 تفاحة و20 كمثرى، أخذ وائل 20 حبة فاكهة من الصندوق بشكل عشوائي وأخذ باسل الباقي. أي العبارات التالية صحيح دائمًا؟**

19- There were 20 apples and 20 pears in a box. Wael randomly took 20 pieces of fruit from the box and Bassel took the rest. Which of the following statements is always true?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| حصل وائل على كمثرى واحدة على الأقل | حصل وائل على نفس العدد من التفاح والكمثرى | حصل وائل على نفس عدد التفاح الذي حصل عليه باسل | عدد الكمثرى عند وائل يساوي عدد التفاح عند باسل | حصل وائل على نفس عدد الكمثرى التي حصل عليها باسل |
| Wael got at least one pear. | Wael got as many apples as pears. | Wael got as many apples as Bassel. | Wael got as many pears as Bassel got apples. | Wael got as many pears as Bassel. |

**الحل: D**

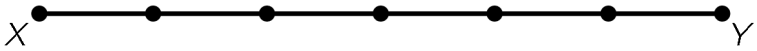
**سحب وائل ٢٠ حبة فاكهة من الصندوقين، إذن: عدد كمثرى وائل + عدد تفاح وائل = ٢٠.**

**كان في صندوق التفاح ٢٠ حبة، وقد أخذها وائل وباسل، إذن: عدد تفاح باسل + عدد تفاح وائل = ٢٠.**

**بمقارنة المعادلتين، نجد أن:**

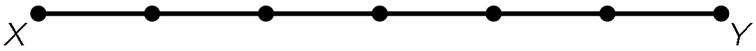
**عدد كمثرى وائل = عدد تفاح باسل.**

٢٠- يمثل الشكل التالي مسارًا لقطار يربط بين المحطة X والمحطة Y (مقسم إلى ستة أجزاء متساوية).

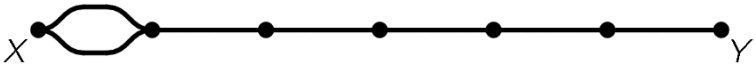
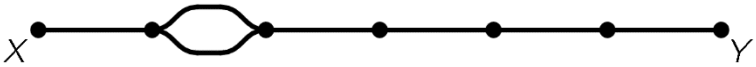
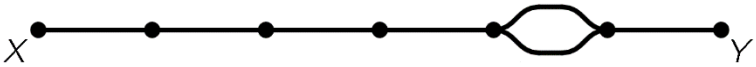



وفي كل يوم يغادر قطار من X إلى Y، وينطلق في نفس الوقت قطار آخر من Y إلى X، يتحرك القطار الأول بسرعة ثابتة ويستغرق 180 دقيقة للتحرك من X إلى Y، ويتحرك القطار الثاني بسرعة ثابتة ويستغرق 60 دقيقة للتحرك من Y إلى X، تريد شركة القطارات أن تنشئ مسارًا مزدوجًا لتجنب الاصطدام. أين يجب أن يوضع المسار المزدوج؟

**20- There is a single train track between points X and Y. The track is divided into 6 equal parts.**




**A train company wants one train to leave from X and one train to leave from Y at the same time daily. Moving with constant speed it takes 180 minutes for a train to make a trip from X to Y and 60 minutes from Y to X. They want to build a double track to avoid a crash. Where should the double track be?**

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

الحل: **B**

لأن الطريق مقسم إلى ٦ أجزاء فسيستغرق القطار الأول ٣٠ دقيقة ليقطع كل جزء (١٨٠÷٦).

ويستغرق القطار الثاني ١٠ دقائق ليقطع كل جزء (٦٠÷٦).

وبالتالي فسيكون القطاران في المسار المزدوج بعد ٤٠ دقيقة ولن يصطدما في الخيار **B**.

**5 درجات لكل سؤال** 5 point problems

**٢١- يجلس كل من أحمد وبدر وخالد وداوود وهاشم على طاولة دائرية. أحمد لم يكن بجانب بدر، وأما داوود كان بجانب هاشم، وبدر لم يكن بجانب داوود. من الشخصين الجالسين بجانب خالد؟**

21- Ahmed, Badr, Khalid, David and Hashim are sitting at a round table. Ahmed is not next to Badr, David is next to Hashim and Badr is not next to David. Which two people are sitting next to Khaled?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| أحمد وبدر | بدر وداوود | داوود وهاشم | هاشم وأحمد | لا يمكن التحديد |
| Ahmed and Badr | Badr and David | David and Hashim | Hashim and Ahmed | It is not possible to be certain |

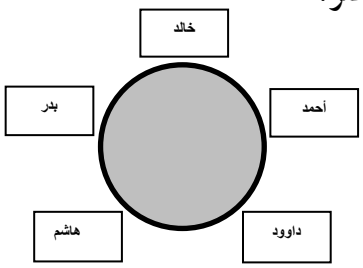
**الحل: A**

**باستخدام الرسم، ارسم دائرة لتمثيل الطاولة وخمس مواضع حولها.**

**من أي شخص نبدأ؟ الأفضل أن نبدأ من الشخص الذي تتوفر عنه معلومات أكثر.**

**يبدو أنه بدر، حيث نعلم أنه لا يجلس بجوار أحمد ولا داوود.**

**لذا نضع اسم بدر في موضع ما على الدائرة، ثم نجعل الشخصين المجاورين له خالد وهاشم (غير مهم أيهما على يمينه وأيهما على يساره).**




**يمكننا الآن أن نضع داوود بجانب هاشم.**

**وأخيرًا أحمد سيكون بين داوود وخالد وهذا يتوافق مع أنه لم يكن بجوار بدر.**

**إذن الشخصان الجالسان بجوار خالد هما أحمد وبدر.**

**٢٢- حصلت ريما على الوصفة التالية لصنع الفطائر:**

| المكونات لصنع 100 فطيرة | |
|---|---|
| 25 بيضة | 4 ل حليب |
| 5 كجم طحين | 1 كجم زبدة |

**ولكنها كانت تملك ٦ بيضات و ٤٠٠ جم طحين ونصف لتر حليب و ٢٠٠ جم زبدة. ما أكبر عدد من الفطائر يمكن لريما صنعها بالمكونات المتوفرة لديها؟**

22- Rima asked the canteen chef for the recipe for his pancakes.

| Ingredients for 100 pancakes | |
|---|---|
| 25 eggs | 4 l milk |
| 5 kg flour | 1 kg butter |

Rima has 6 eggs, 400g flour, 0,5 liters of milk and 200g butter. What is the largest number of pancakes she can make using this recipe?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |

**الحل: B**

**– نحتاج ٢٥ بيضة لصنع ١٠٠ فطيرة، بالقسمة على ٢٥ نجد أننا نحتاج ١ بيضة لصنع ٤ فطائر، وبالضرب في ٦ نجد أننا نحتاج ٦ بيضات لصنع ٢٤ فطيرة.**

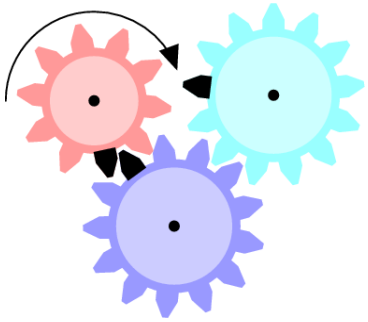
**– نحتاج ٤ لتر حليب لصنع ١٠٠ فطيرة، بالقسمة على ٤ نجد أننا نحتاج ١ لتر حليب لصنع ٢٥ فطيرة، وبالقسمة على ٢ نجد أن نصف لتر يكفي لصنع ١٢ فطيرة (لأن المصنوع فطائر كاملة، فتجاهلنا نصف فطيرة).**

**– نحتاج ١ كجم (يساوي ١٠٠٠ جم) من الزبدة لصنع ١٠٠ فطيرة، بالقسمة على ٥ نجد أننا نحتاج ٢٠٠ جم لصنع ٢٠ فطيرة.**

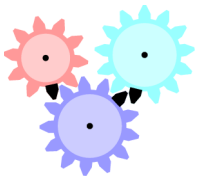
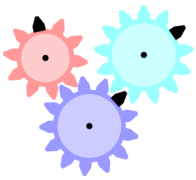
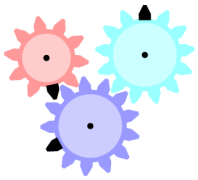
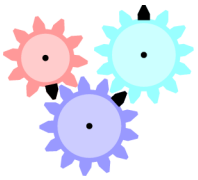
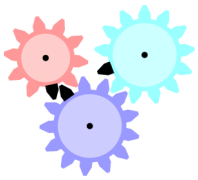
**– نحتاج ٥ كجم (يساوي ٥٠٠٠ جم) طحين لصنع ١٠٠ فطيرة، بالقسمة على ١٠٠ نجد أننا نحتاج ٥٠جم طحين لصنع ١ فطيرة ، وبالضرب في ٨ نجد أننا نحتاج ٤٠٠ جم لصنع ٨ فطائر.**

ولأن الفطائر يجب أن تحتوي كل المكونات، ولا يوجد من الطحين سوى ٤٠٠ جم، فلا تستطيع ريما صنع أكثر من ٨ فطائر.

٢٣– تعرض الصورة التالية ثلاثة تروس بسن واحد أسود على كل منها. أي الخيارات يمثل موضع التروس بعد دوران الترس الأصغر دورة كاملة مع عقارب الساعة؟

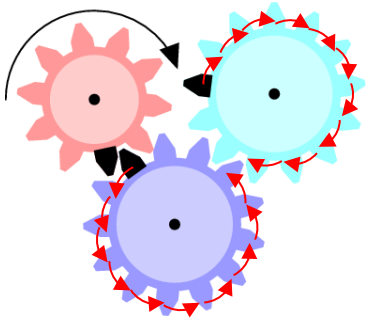


23- The picture shows three gears with a black gear tooth on each. Which picture shows the correct position of the black teeth after the small gear has turned a full turn clockwise?

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

الحل : **A**

لأن الترس الأصغر له **10** رؤوس صغيرة فدورانه سيحرك كل سن في الترسين الباقيين عشر خطوات فقط. فسيتحرك الترس الأزرق باتجاه معاكس للترس الأحمر، وسيتحرك الترس الآخر مع اتجاه الترس الأحمر (انظر الشكل التالي). والخيار الوحيد الذي يحقق ذلك هو **A** .



**٢٤- وزن تفاحة وبرتقالة يساوي وزن خوخة وكمثرى، ووزن التفاحة والكمثرى أقل من وزن البرتقالة والخوخة، ووزن الكمثرى والبرتقالة أقل من وزن التفاحة والخوخة. أي هذه الفواكه أثقل؟**

24- An apple and an orange weigh as much as a pear and a peach. An apple and a pear weigh less than an orange and a peach, and a pear and an orange weigh less than an apple and a peach. Which of the pieces of fruit is the heaviest?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| التفاحة | البرتقالة | الخوخة | الكمثرى | لايمكن التحديد |
| apple | orange | peach | pear | impossible to determine |

**الحل: C**

**إعتبر أن لدينا الوزنات الثلاث على ميزان ذي كفتين:**

**تفاحة + برتقالة = كمثرى + خوخة**

**تفاحة + كمثرى > برتقالة + خوخة**

**كمثرى + برتقالة > تفاحة + خوخة**

**النظرة الأولى للوزنات الثلاث توحي بأن: لو هناك فاكهة أثقل من غيرها ستكون الخوخة. لكن خيار عدم إمكانية التحديد يظل مقلقًا،**

**لذا دعنا نحسم الأمر وننطلق للمناقشة التالية.**

**– لو أضفنا الكميتين المتساويتين في الوزنة الأولى لكفتي الميزان في الوزنة الثانية ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:**

**تفاحة + كمثرى +تفاحة + برتقالة > برتقالة + خوخة + كمثرى +خوخة**

**الآن لو سحبنا الكميتين المتساويتين (كمثرى + برتقالة) من الكفتين، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:**

**٢ تفاحة > ٢ خوخة**

**الآن لو سحبنا نصف ما تحتويه كل كفة، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:**

**تفاحة > خوخة**

– لو أضفنا الكميتين المتساويتين في الوزنة الأولى لكفتي الميزان في الوزنة الثالثة ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:

كمثرى + برتقالة + تفاحة + برتقالة > تفاحة + خوخة + كمثرى +خوخة

الآن لو سحبنا الكميتين المتساويتين (تفاحة + كمثرى) من الكفتين، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:

٢ برتقالة > ٢ خوخة

الآن لو سحبنا نصف ما تحتويه كل كفة، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:

برتقالة > خوخة

– لو وضعنا الكميتين الأثقل في الوزنة الثانية والثالثة في كفة، والكميتين الأخف في الكفة الأخرى، نحصل على الوزنة:

تفاحة + كمثرى + كمثرى + برتقالة > برتقالة + خوخة + تفاحة + خوخة

الآن لو سحبنا الكميتين المتساويتين (تفاحة + برتقالة) من الكفتين، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:

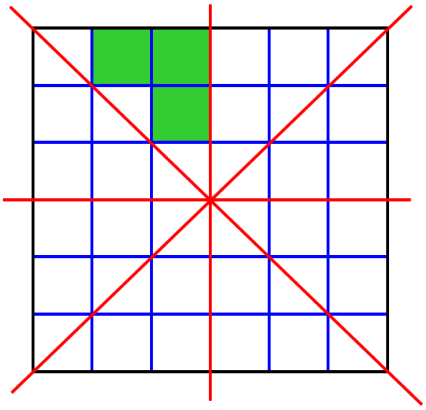
٢ كمثرى > ٢ خوخة

الآن لو سحبنا نصف ما تحتويه كل كفة، ستظل الكفة الأرجح هي الأرجح، ونحصل على الوزنة:

كمثرى > خوخة

من المناقشة السابقة نجد الخوخة هي الأثقل.

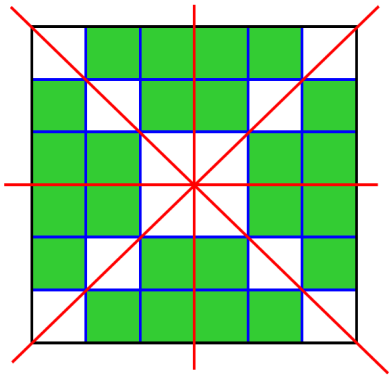
**٢٥- لدينا ثلاثة مربعات صغيرة ملونة باللون الأخضر في الشبكة التالية. ما أقل عدد من المربعات الصغيرة الإضافية التي يجب تلوينها بالأخضر لنحصل على شكل ملون بالأخضر تكون محاور التناظر له هي المستقيمات الأربعة الحمراء؟**



25- We have three green colored squares in the shown grid. What is the minimum number of additional small squares that must be colored green in order to obtain a green colored figure whose axes of symmetry are the four red lines?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 12 | 13 | 21 |

الحل: E



بعكس الشكل حول المحاور الأربع، ثم إعادة عكس الأشكال الناتجة كذلك، نصل إلى أقل عدد من المربعات المطلوبة وهو ٢١.

**٢٦- سُئِل ثلاثة قراصنة عن عدد قطع الذهب والألماس التي يملكها صديقهم، فأجاب كل منهم على سؤال واحد بإجابة صحيحة وأعطى إجابة خاطئة للسؤال الآخر، كتبت إجاباتهم على الورقة التالية:**

(١) لديه 8 قطع ذهبية و 6 ألماسات.

(٢) لديه 7 قطع ذهبية و 4 ألماسات.

(٣) لديه 7 قطع ذهبية و 7 ألماسات.

**كم مجموع القطع الذهبية والألماس التي يملكها صديقهم؟**

26- Three pirates were asked how many coins and how many diamonds their friend Graybeard had. Each of the three told the truth to one question but told a lie to the other. Their answers are written on the piece of paper pictured.

(1) He has 8 coins and 6 diamonds.

(2) He has 7 coins and 4 diamonds.

(3) He has 7 coins and 7 diamonds.

What is the total number of coins and diamonds that Graybeard has?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

**الحل: C**

**بفرض القرصان (٢) و (٣) كانا كاذبين في عبارة "لديه ٧ قطع ذهبية". إذن كلاهما كان صادقًا في عدد قطع ألماس التي أخبر بها. هذا يعني أن عدد قطع ألماس ٤ و ٧ في الوقت نفسه، وهذا تناقض.**

**إذن القرصان (٢) و (٣) كانا صادقين في عبارة "لديه ٧ قطع ذهبية"، وكاذبين في عدد الألماس التي أخبرا عنها.**

**نستنتج عدد القطع الذهبية ٧.**

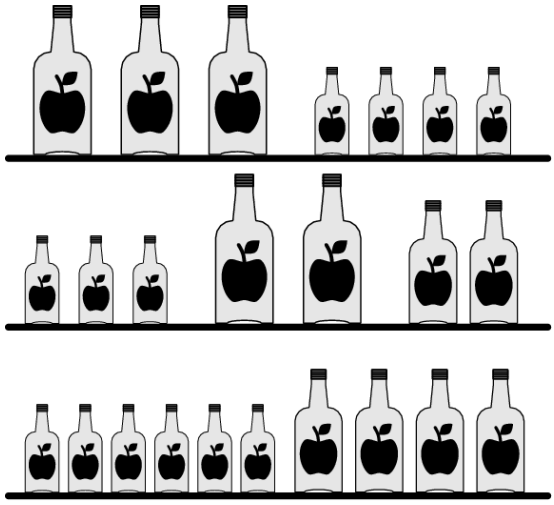
**من جهة أخرى لابد أن القرصان (١) كان كاذبًا في عبارة "لديه ٨ قطع ذهبية"،**

وبالتالي كان صادقًا في عبارة "٦ ألماسات".

نستنتج عدد ألماسات ٦.

إذن مجموع القطع الذهبية والألماس التي يملكها صديقهم يساوي ٧+ ٦ = ١٣.

**٢٧- على كل رف 64 ديسيلتر من عصير التفاح، موزعة على مجموعة من القوارير بثلاثة أحجام: كبيرة ومتوسطة وصغيرة. كم سعة القارورة المتوسطة بالديسيلتر؟**



27- Each shelf holds a total of 64 deciliters of apple juice. The bottles have three different sizes: large, medium and small. How many deciliters of apple juice does a medium bottle contain?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 8 | 10 | 14 |

**الحل: D**

**من الرف الأسفل لدينا:**

**٤ متوسطة + ٦ صغيرة = ٦٤**

**بأخذ نصف الكمية في الطرفين نجد أنهما أيضًا متساويتان. إذن**

**٢ متوسطة + ٣ صغيرة = ٣٢**

**من الرف الأوسط لدينا:**

**٢ متوسطة + ٢ كبيرة + ٣ صغيرة = ٦٤**

**ولكن سبق أن استنتجنا أن حجم ٢ قارورة متوسطة و ٣ قارورات صغيرة يساوي ٣٢ ديسيلتر. إذن**

**٢ كبيرة + ٣٢ = ٦٤**

**إذن حجم ٢ قارورة كبيرة يساوي ٣٢ ديسيلتر، وبالتالي حجم قارورة كبيرة يساوي ١٦ ديسيلتر.**

**الآن من الرف العلوي لدينا:**

٤ صغيرة + ٣ كبيرة = ٦٤

ولكن حجم ٣ قوارير كبيرة يساوي ٣×١٦ = ٤٨ ديسيلتر. ويصبح لدينا

٤ صغيرة + ٤٨ = ٦٤

ومنه فإن حجم القوارير الأربع الصغيرة في الرف العلوي يساوي ٦٤ – ٤٨ =١٦ ديسيلتر.

ومنه فإن حجم القارورة الصغيرة يساوي ١٦ ÷ ٤ = ٤ ديسيلتر. وبالتالي حجم ثلاث قوارير صغيرة يساوي ٣ × ٤ = ١٢ ديسيلتر.

ومن الرف الأوسط سنجد أن حجم قارورتين متوسطتين يساوى ٦٤ – (٣٢ + ١٢) =٢٠ ديسيلتر.

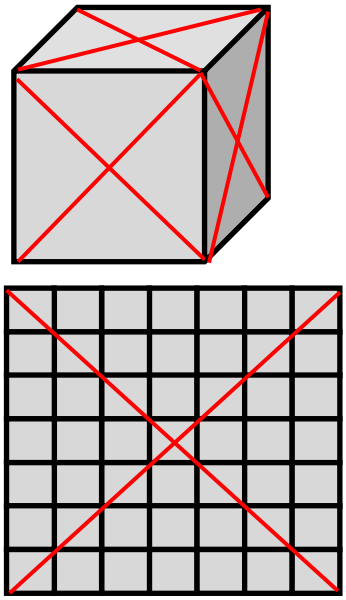
ومنه فإن سعة القارورة المتوسطة يساوي ٢٠ ÷ ٢ = ١٠ ديسيلتر.

٢٨- مكعب كبير طول حرفه 7 سم. تم رسم قطرين باللون الأحمر على كل وجه من أوجهه الستة، ثم قسم المكعب إلى مكعبات صغيرة طول حرف الواحد منها 1سم. كم عدد المكعبات الصغيرة التي رسم عليها خط أحمر واحد على الأقل؟

28- A large cube has side-length 7cm. On each of its 6 faces, the two diagonals are drawn in red. The large cube is then cut into small cubes with side-length 1cm. How many small cubes will have at least one red line drawn on it?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 54 | 62 | 70 | 78 | 86 |

الحل: **B**



لو نظرنا إلى كل وجه لوجدنا عدد المكعبات التي يمر بها الخط الأحمر تساوي ٧+٧−١=١٣ مكعبًا، وهي تلك المربعات التي تقع على طول القطرين مع حذف واحد وهو المربع الموجود في المركز (لأنه تم عده مرتين مع كل قطر).

يبدو أن جميع المكعبات المطلوبة عددها يساوي

١٣ × ٦ = ٧٨ مكعبًا.

ولكن المكعبات في الأركان تم عد كل واحد منها ٣ مرات.

وبالتالي نحتاج لحذف التكرار فيصبح المطلوب يساوي:

٧٨ − ٨ ×٢=٦٢ مكعبًا.

**٢٩– عشرة أشخاص بعضهم صادق دائمًا والبعض الآخر كاذب دائمًا. أُعطي لكل منهم بطاقة كتب عليها رقم من ١ إلى ١٠، ثم سُئِل كل منهم عن الرقم المكتوب على بطاقته، وأجاب كل منهم برقم من ١ إلى ١٠. إذا كان مجموع إجاباتهم يساوي ٣٦، فما أقل عدد ممكن من الكاذبين ضمن هذه المجموعة؟**

29- A group of 10 people consists of either knights, who always tell the truth, or impostors, who always lie. Each one of them were given a card with a different number from 1 to 10 written on it. They were each asked what number was on their cards and all answered with a number from 1 to 10. If the sum of the answers was 36, what is the smallest number of impostors there could be in the group?

| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 5 | 7 |

**الحل : B**

**لنجعل عدد الكاذبين أقل ما يمكن، يجب أن نجعل أرقام الصادقين أقل ما يمكن، وبذلك نجد أن الصادقين لا يمكن أن يتجاوز عددهم ٧ أشخاص لأن مجموع الأعداد ١ + ٢ +٣ + ٤ + ٥ + ٦ + ٧ = ٢٨.**

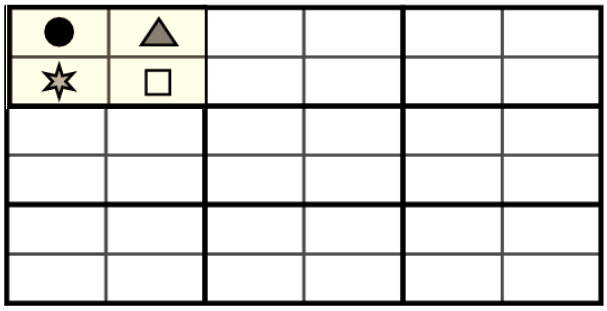
**(غير ذلك سنصل لتناقض، مثلًا ولو أضفنا الرقم ٨ لشخص صادق إضافي لأصبح المجموع ٣٦، ويصبح هناك ٢ من الكاذبين أجاب كل منهما أن رقمه صفر، وهذا يناقض أن كل شخص أجاب برقم من ١ إلى ١٠، كذلك لو أضفنا رقم أكبر من ٨ للمجموع سيزيد المجموع عن ٣٦ ونصل لتناقض).**

**في هذه الحالة يكون عدد الكاذبين يساوي ١٠ – ٧ = ٣، تبقى أن نختبر هل يمكنهم فعل ذلك أم لا؟**

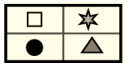
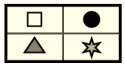
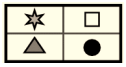
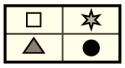
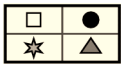
**بالفعل يمكن للكاذبين الثلاثة أن يدعوا مثلًا أن أرقام بطاقتهم هي ١ و ٢ و ٥، ومجموعها ٨ ، ويصبح المجموع ٢٨ + ٨ = ٣٦.**

**إذن أقل عدد ممكن من الكاذبين ضمن هذه المجموعة هو ٣.**

**٣٠- لدينا العديد من الملصقات المستطيلة الشكل والمقسمة إلى أربع خلايا متطابقة. تحوي أي خلية في ملصق أحد الأشكال التالية □,✲,●,▲. لا يمكن وضع الملصقين جنبًا إلى جنب إلا إذا ظهر نفس الشكلين في كل خليتين متجاورتين على جانبي الحرف المشترك بين الملصقين. إذا تم وضع 8 ملصقات على الشبكة التالية إضافة للملصق الموجود في الزاوية العليا اليسرى. أي الملصقات التالية لا يمكن استخدامها لإكمال الشبكة؟**

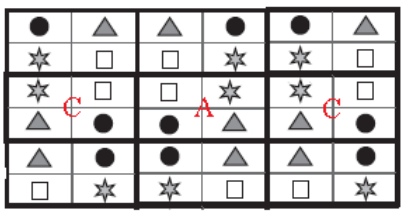


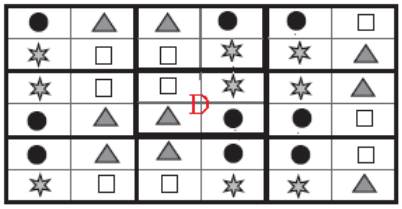
30- There are rectangular cards divided into four equal cells with different shapes □ , ✲ , ● , ▲ drawn in each cell. Cards can be placed side by side only if the same shapes appear in adjacent cells on their common side. Nine cards are used to form a rectangle as shown in the figure.Which of the following cards was definitely NOT used to form this rectangle?

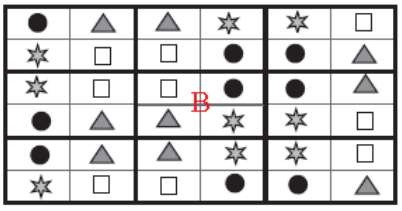
| (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |

الحل: E.

يوضح الشكل التالي أن الملصقات A و B و C و D يمكن وضعها مع ملصقات أخرى.




إذن الملصقة التي لا يمكن استخدامها هي E.