

تعليمات:

تظهر في هذا الفصل مسائل في الجبر والهندسة وكذلك أسئلة استنتاج من رسم بياني أو جدول. لكل سؤال اقترحت أربع إجابات. عليك أن تختار الإجابة الصحيحة وأن تشير إلى رقمها في المكان الملائم في صفحة الإجابات.

ملاحظات عامة بخصوص فصل الرياضيات:

الرسم المرفقة ببعض الأسئلة غايتها مساعدتك على حلها، لكنها ليست مرسومة بالضرورة بحسب مقياس رسم. لا يجب الاستنتاج من الرسم وحده بشأن الطول، كبر الزاوية وما شابه ذلك. الخطوط التي تبدو مستقيمة في الرسم، يمكن الافتراض أنها خطوط مستقيمة. في الأسئلة التي تتعلق بمتواليات الأعداد يجب قراءة المتوالية من اليسار إلى اليمين.

"X أكبر من Y" يُكتب $X > Y$

"X أكبر من أو يساوي Y" يُكتب $X \geq Y$

"X أصغر من Y" يُكتب $X < Y$

"X أصغر من أو يساوي Y" يُكتب $X \leq Y$

قوانين مساعدة وشروح مصطلحات تظهر في نهاية هذا الفصل.

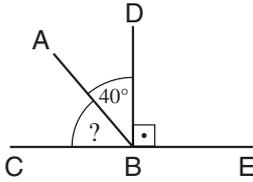
رياضيات

مسائل رياضية

(أستلة 1-20)

1. بحسب المعطيات في الرّسم،

$$\sphericalangle ABC = ?$$



50° (1)

60° (2)

30° (3)

40° (4)

2. معطاة المتوالية:

6, 14, 24, 36, 50, 66, ...

ما هو الحدّ التّالي في المتوالية؟

72 (1)

84 (2)

96 (3)

108 (4)

3. اشترى تاجر ثلاثة تلفزيونات سعرها متساوي، ونَقَلَ ثلاثتها إلى المخزن. مقابل نُقْل التّلفزيونات الثلاثة دَفَع بالمجمل 900 شيكل.

كم دفع التاجر مقابل كلّ تلفزيون (بدون النّقل)، إذا كان قد دفع بالمجمل (عن الشّراء والنّقل معاً) 3,000 شيكل.

500 شيكل (1)

600 شيكل (2)

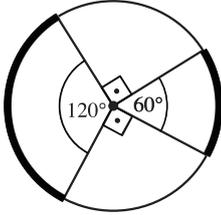
1,300 شيكل (3)

700 شيكل (4)

رياضيات

4. دائرة مقسمة إلى 4 أجزاء، كما يظهر في الرسم (النقطة المكثفة في الرسم هي مركز الدائرة).

بحسب معطيات الرسم، كم يشكل القوسان المكثفان من محيط الدائرة؟



(1) $\frac{3}{5}$

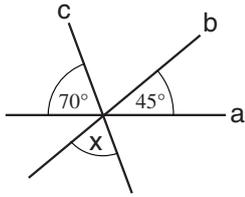
(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $\frac{1}{4}$

5. معطاة ثلاثة خطوط مستقيمة a، b و c، تتقاطع في نقطة واحدة (انظر الرسم).

بحسب معطيات الرسم، ما هي قيمة الزاوية x؟



(1) 45°

(2) 65°

(3) 70°

(4) 115°

6. معطى: $2x - 2 = x - 1$

$x = ?$

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) x يُمكن أن يكون كل عدد

7. يصعد يعقوب الدّرج في بيته بقفزات، 5 درجات بكلّ قفزة. ابنه البكر يصعد بقفزات، 3 درجات بكلّ قفزة. وابنه الصّغير يصعد بقفزات، درجتين بكلّ قفزة. ثلاثتهم يصلون بالقفزة الأخيرة إلى نهاية الدّرج بالضبط دون تغيير كبير قفزتهم.

ماذا يمكن أن يكون عدد الدّرجات في بيتهم؟

(4) 25

(3) 30

(2) 15

(1) 10

رياضيات

8. سعر قلم رصاص x شيكل وسعر قلم حبر $2x$ شيكل ($x > 0$). اشترى داني 3 أقلام رصاص و 3 أقلام حبر.

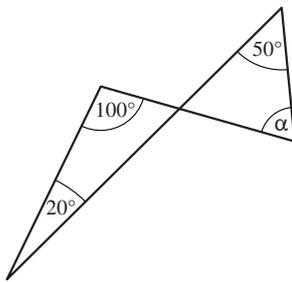
ما هو الباقي الذي حصل عليه من $10x$ شيكل؟

(1) x شيكل

(2) $2x$ شيكل

(3) $6x$ شيكل

(4) $4x$ شيكل



9. بحسب معطيات الرسم،

$\alpha = ?$

(1) 110°

(2) 80°

(3) 70°

(4) 40°

10. عصا طولها 160 سم، انكسرت من طرفها قطعة طولها 5% من طول العصا الأصلي.

ما هو طول العصا الآن (بالسم)؟

(1) 128

(2) 140

(3) 152

(4) 155

11. كم عددًا مختلفًا يُحَقِّقُ الشُّرُوطِ التَّالِيَةِ: أن يكون موجبًا وثلاثي المنازل، وأن يظهر فيها الرِّقْم 9 مرَّتين، والرِّقْم 1 مرَّة واحدة؟

(4) 4

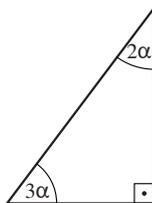
(3) 3

(2) 5

(1) 6

12. بحسب معطيات الرسم،

$\alpha = ?$



(1) 12°

(2) 15°

(3) 18°

(4) 22.5°

رياضيات

13. رحالة قَطَعَ في 3 أيّام 50 كم. في اليوم الأول قطع مسافة أكبر مرّتين ممّا قطع في اليوم الثّاني، وفي اليوم الثّالث قطع 5 كم فقط.

كم كيلومترًا قطع الرحّالة في اليوم الأوّل؟

(1) 22.5

(2) 20

(3) 33.3

(4) 30

14. معطى: $x < -x$

ماذا ينبُح من ذلك بالضرّورة؟

(1) $x < \frac{1}{x}$

(2) $1 < x$

(3) $0 < x < 1$

(4) $x < 0$

15. معطاة المتوالية التّالية: 1000, 100, 10, 1, ...

ما هو الحدّ التّالي في المتوالية؟

(4) 0

(3) -10

(2) 0.1

(1) -1

16. 30 ببغاء أكلت 300 حبّة جوز في 10 أيّام. كم حبّة جوز بالمعدّل أكلت ببغاء واحدة في اليوم؟

(1) 1

(2) 10

(3) 3

(4) 30

17. معطى مستطيل طوله أكبر 3 مرّات من عرضه. محيطه 16 سم. ما هي مساحته؟

(1) 8 سم²

(2) 12 سم²

(3) 20 سم²

(4) 24 سم²

رياضيات

18. معطاة المتوالية: $49, -7, 1, -\frac{1}{7}, \dots$

ما هو الحدّ التّالي في المتوالية؟

(1) -1

(2) $-\frac{1}{49}$

(3) $\frac{1}{7}$

(4) $\frac{1}{49}$

19. معطى: $\frac{x+y}{5} = 30$

$\frac{2x+2y}{15} = ?$

(1) 15

(2) 20

(3) 30

(4) 60

20. معطى مكعب حجمه 8 سم³.

ماذا سيكون حجم مكعب طول ضلعه هو نصف طول ضلع المكعب المعطى؟

(1) 1 سم³

(2) 2 سم³

(3) 6 سم³

(4) 4 سم³

استنتاج من رسم بياني

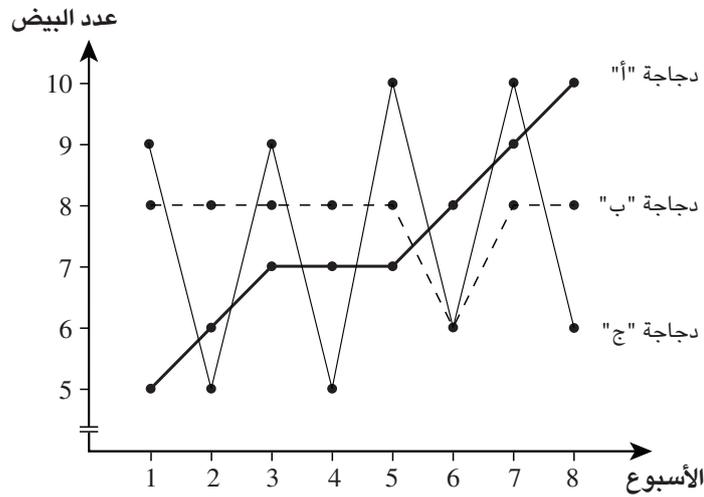
(أستلة 21-24)

تمعن جيداً في الرسم البياني التالي وأجب عن الأستلة التي تليه.

الرسم البياني التالي يبين عدد البيض الذي وضعتهُ كل واحدة من 3 دجاجات خلال 8 أسابيع. عدد البيض الذي وضعتهُ كل دجاجة في كل أسبوع مُشار إليه بواسطة نقطة.

مثلاً: في الأسبوع الأول وضعت الدجاجة "ب" 8 بيضات.

ملاحظة: الخطوط الواصلة بين النقاط هي خطوط مساعدة فقط.



إنتبه: عند إجابتك عن كل سؤال تجاهل معطيات تظهر في أستلة أخرى.

الأسئلة

21. طوال كل الأسابيع الـ 8 ، لدى أي دجاجة لم يحصل انخفاض في عدد البيض الذي وضعت كل أسبوع؟

- (1) لدى الدجاجة "أ" فقط
- (2) لدى الدجاجة "ب" فقط
- (3) لدى الدجاجة "ج" فقط
- (4) لدى الدجاجتين "أ" و "ب"

22. في أي أسبوع كان العدد الكلي للبيض الذي وضعته الدجاجات الـ 3 هو الأكبر؟

- (1) في الأسبوع الخامس
- (2) في الأسبوع السادس
- (3) في الأسبوع السابع
- (4) في الأسبوع الثامن

23. معلوم أن غذاء الدجاجات في الأسابيع الزوجية مختلف عن الأسابيع الفردية. بخصوص أي الدجاجات يمكن الاستنتاج أن التغيير في الغذاء كان له التأثير الأكبر على عدد البيض الذي وضعته؟

- (1) الدجاجة "أ"
- (2) الدجاجة "ب"
- (3) الدجاجة "ج"
- (4) لا يمكن الاستنتاج أنه يوجد للغذاء أي تأثير

24. في كم أسبوع وضعت دجاجتان عددًا متساويًا من البيض؟

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

رياضيات

استنتاج من جدول

(أسئلة 25-29)

تمعن جيداً في الجدول التالي وأجب عن الأسئلة التي تليه.

في الجدول التالي تظهر معلومات عن عدد قطع الملابس من أصناف مختلفة، وعن مجموع هذه القطع، التي أخذتها أربع فتيات (ميسون، نهلة، شيرين ومنال) إلى إجازة خارج البلاد.

مجموع القطع	فساتين	قبّعات	تنانير	قمصان	معاطف	
24	7	4	5	7	1	ميسون
31	8	3	7	10	3	نهلة
21	7	2	6	3	3	شيرين
32	9	5	8	8	2	منال

إنتبه: عند إجابتك عن كلّ سؤال تجاهل معطيات تظهر في أسئلة أخرى.

رياضيات

الأسئلة

25. عدد الفساتين التي أخذتها كل الفتيات معاً، يساوي مجموع القِطَع التي أخذتها -

- (1) ميسون
- (2) نهلة
- (3) شيرين
- (4) منال

26. ما هو معدّل عدد القمصان التي أخذتها كل فتاة للرحلة؟

- (1) 5
- (2) 6
- (3) 7
- (4) 8

27. نُشير إلى عدد المعاطف التي أخذتها كل الفتيات معاً بـ X ، ومجموع القِطَع التي أخذتها كل الفتيات معاً بـ y .

$$\frac{x}{y} = ?$$

- (1) $\frac{1}{9}$
- (2) $\frac{1}{12}$
- (3) $\frac{1}{13}$
- (4) $\frac{1}{15}$

رياضيات

28. بعد أن أعطت إحدى الفتيات خمسة قطع من ملابسها لفتاة أخرى، أصبح لدى الإثنتين عدد متساوٍ من القطع.

هاتان الفتاتان هما:

- (1) ميسون وشيرين
- (2) ميسون ومنال
- (3) نهلة ومنال
- (4) نهلة وشيرين

29. نقول أنه يوجد "توارد أفكار" بين فتاتين إذا أحضرت كلتاها نفس عدد القطع من صنف واحد من الملابس على الأقل.

من هي الفتاة الوحيدة التي يوجد لديها "توارد أفكار" مع فتاتين أُخريين؟

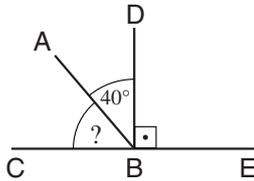
- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| (1) ميسون | (2) نهلة | (3) شيرين | (4) منال |
|-----------|----------|-----------|----------|

رياضيات

شروح

غالبية المسائل الرياضيّة يمكن أن تُحلّ بعدة طرق. الشّروح التّالية تقترح طريقة حلّ واحدة فقط لكلّ سؤال، لكن لا يجب الاستنتاج من ذلك أنّ هذه الطّريقة أفضل أو أدقّ من طريقة حلّ أخرى. إذا استخدمت طريقة حلّ أخرى ووصلت إلى نفس الإجابة، فيُعقل أنّ طريقة حلّك صحيحة.

مسائل رياضية



1. النّقطة B هي رأس 3 زوايا:
∠DBE هي زاوية قائمة (زاوية ذات 90°)،
∠ABD هي زاوية ذات 40°،
و ∠ABC هي التي يجب حساب قيمتها.
الزّوايا التّلاث تستند إلى خطّ مستقيم (CE)، ولذلك مجموعها يساوي 180°.
لذلك: $\angle ABC = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ$
 $\angle ABC = 50^\circ$
لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصّحيحة.

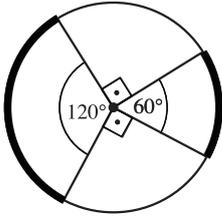
2. عند حساب الفروق بين حدود المتوالية (8 = 14 - 6, 10 = 14 - 4, ...) نحصل على النّتائج التّالية:
8, 10, 12, 14, 16. هذه الأعداد هي متوالية تصاعديّة بفوارق 2. لذلك فإنّ الفارق التّالي يجب أن يكون $16 + 2 = 18$ ، والحدّ التالي في المتوالية هو $16 + 18 = 66$.
لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصّحيحة.

3. معلوم لنا أنّ الدّفعة الكلّية كانت 3,000 شيكل، ومن ضمنها 900 شيكل كانت تكلفة النّقل.
لذلك، إذا طرحنا 900 شيكل من الدّفعة الكلّية، فسنحصل على تكلفة التّلفزيونات وحدها. وبما أنّ سعر ثلاثتها متساوٍ،
يمكن أن نقسم النّتيجة على 3 ونحصل على سعر جهاز تلفزيون واحد:
$$x = \frac{3,000 - 900}{3} = 700$$

لذلك، الإمكانية (4) هي الإجابة الصّحيحة.

رياضيات

4. طول قوس في دائرة يُشتق من قيمة الزاوية المركزية المقابلة لهذا القوس ومن محيط الدائرة، على النحو التالي: دائرة كاملة تنتج عن زاوية 360° ، وكلما كانت الزاوية أصغر، فإنَّ القوس تكون أصغر بنفس التناسب. إذا كانت الزاوية المركزية المقابلة للقوس هي بقيمة x° ، محيط الدائرة هو a وطول القوس هو b ، فعندئذ:



$$\frac{x}{360} = \frac{b}{a} \text{ . الكسر } \frac{b}{a} \text{ يعبر عن جزء القوس من محيط الدائرة.}$$

في الرسم الذي في السؤال، القوسان المكتَّفتان تقابلهما زاويتان

مركزيَّتان قيمتهما 60° و 120° . من أجل اجراء الحساب يمكن جمع الزاويتين

المركزيَّتين، فنحصل على 180° .

$$\frac{180}{360} = \frac{1}{2} \text{ . من هنا فإنَّ طول القوسين المكتَّفتين معًا يساوي نصف محيط الدائرة.}$$

لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصحيحة.

5. تُشير إلى الزاوية الثانية المحصورة بين المستقيمين b و c بـ y .

الزوايا الثلاث المشار إليها بـ 70° ، بـ y وبـ 45° ، تشكل معًا 180° ،

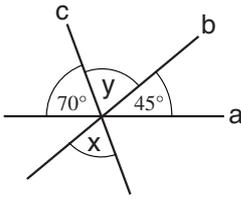
لأنها تقع على جانب واحد من المستقيم a

$$\text{لذلك: } 180^\circ = 45^\circ + y + 70^\circ$$

$$65^\circ = y$$

وبما أن x و y هما زاويتان متقابلتان بالرأس، فهما متساويتان، ولذلك أيضًا $x = 65^\circ$.

لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصحيحة.



6. إذا طرحنا x من طرفي المعادلة وأضفنا 2 إلى طرفي المعادلة فسنحصل على:

$$(2x - 2) - x + 2 = (x - 1) - x + 2$$

$$x = 1$$

لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصحيحة.

7. لأنَّ كل واحد من الثلاثة يصل إلى نهاية الدَّرج بعدد صحيح من القفزات، فإنَّ عدد الدَّرجات يجب أن ينقسم بدون باقٍ

على 5، 3، و 2 . لا يوجد قاسم مشترك بين هذه الأعداد (عدد أكبر من 1 تنقسم عليه هذه الأعداد بدون باقٍ)، لذلك فإنَّ

العدد الأصغر الذي ينقسم على هذه الأعداد الثلاثة هو حاصل ضربها: $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

لذلك، فإنَّ عدد الدَّرجات يجب أن ينقسم على 30 بدون باقٍ، والإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

8. سعر قلم رصاص x شيكل، واشترى داني 3 أقلام رصاص سعرها $3x$ شيكل.

سعر قلم حبر $2x$ شيكل، واشترى داني 3 أقلام حبر سعرها $3 \cdot 2x = 6x$ شيكل.

السعر الكلي لأقلام الحبر والرصاص هو:

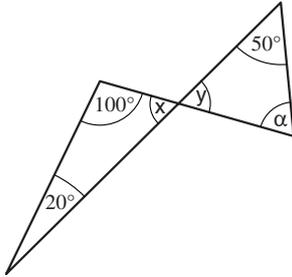
$$3x + 6x = 9x \text{ شيكل. دفع داني } 10x \text{ شيكل، ولذلك فإنَّ الباقي الذي حصل عليه هو:}$$

$$10x - 9x = x \text{ شيكل.}$$

لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصحيحة.

رياضيات

9. يظهر في الرسم مثلثان، ذوا رأس مشترك، مجموع زوايا كلٍّ مثلث هو 180° . في المثلث الأيسر معطى زاويتان من زواياه، ولذلك يمكن حساب الزاوية الثالثة (المشار إليها هنا بالحرف X):



$$x = 180^\circ - (100^\circ + 20^\circ) = 60^\circ$$

الزاويتان X و y هما زاويتان متقابلتان بالرأس. الزاوية المتقابلة بالرأس دائماً متساوية.

$$y = x = 60^\circ$$

لذلك،

الآن يمكن حساب الزاوية α بحسب مجموع زوايا المثلث الأيمن:

$$\alpha = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$$

لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

10. بعد أن انكسرت من العصا قطعة طولها 5% من الطول الأصلي، أصبح طول العصا الآن هو 95% من 160 سم. لحساب هذا الطول، يجب ضرب الطول بـ 95 والقسمة على 100 :

$$160 \cdot \frac{95}{100} = 160 \cdot \frac{19}{20} = 8 \cdot \frac{19}{1} = 152$$

في المعادلة أعلاه قمنا بقسمة 95 و 100 على 5

ثم قمنا بقسمة 160 و 20 على 20

لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

11. في هذا السؤال، يُطلب منك أن تجد كل الأعداد ثلاثية المنازل المكوّنة من الأرقام 1، 9 و 9. وبما أن رقمين منها متساويان، توجد أهمية فقط لموقع الرقم 1. الرقم 1 يمكن أن يكون في منزلة الآحاد، منزلة العشرات أو منزلة المئات. لذلك فإن الأعداد الثلاثة الممكنة هي: 991، 919 و 199. لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

12. مجموع الزوايا في المثلث هي 180° ، والمثلث في السؤال هو قائم الزاوية. لذلك:

$$2\alpha + 3\alpha + 90^\circ = 180^\circ$$

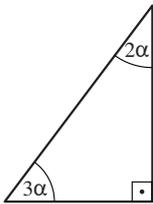
$$5\alpha = 90^\circ$$

نطرح 90° من طرفي المعادلة ونحصل على:

$$\alpha = 18^\circ$$

نقسم طرفي المعادلة على 5 ونحصل على:

لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.



رياضيات

13. من أجل حلّ هذا السؤال عليك أن ترتّب المعطيات في معادلة. نشير بـ x لعدد الكيلومترات التي قطعها الرّحالة في اليوم الثّاني. وبما أنّه قطع في اليوم الأوّل مسافة مضاعفة، فهذا يعني أنّه قطع في اليوم الأوّل $2x$ كم. في اليوم الثّالث قطع 5 كم، وبالمجمل قطع 50 كم، لذلك:

$$2x + x + 5 = 50$$

$$3x + 5 = 50$$

$$3x = 45$$

نطرح 5 من طرفيّ المعادلة ونحصل على:

$$x = 15$$

نقسم طرفيّ المعادلة على 3 ونحصل على:

حصلنا على عدد الكيلومترات التي قطعها الرّحالة في اليوم الثّاني ($x = 15$)، لكن علينا أن نجد عدد الكيلومترات التي قطعها في اليوم الأوّل: $2x$ ، أي $2 \cdot 15 = 30$. لذلك، الإمكانية (4) هي الإجابة الصّحيحة.

14. لكلّ x مُختلف عن الصّفر، x و $(-x)$ هما عدنان متضادّان: لهما نفس القيمة المطلقة، أحدهما سالب والآخر موجب. لو كان x موجبًا، لكان $(-x)$ سالبًا ولما تحقّق أنّ $x < (-x)$.
 x لا يمكن أن يكون مساويًا لـ 0 لأنّه عندئذٍ $x = (-x) = 0$ ولا يمكن أن يتحقّق $x < (-x)$.
لذلك x بالضرورة سالب، و $(-x)$ موجب ويتحقّق $x < (-x)$.
مثلًا، إذا كان $x = -4$ ، فعندئذٍ: $-x = -(-4) = 4$.
لذلك، الإمكانية (4) هي الإجابة الصّحيحة.

15. القاعدة في هذه المتوالية هي أنّ كلّ حدّ فيها يساوي الحد الذي سبقه مقسومًا على 10. لذلك فإنّ الحدّ الثّالث يجب أن يكون $\frac{1}{10}$ أو بصورته العشريّة 0.1، والإمكانية (2) هي الإجابة الصّحيحة.

16. من أجل معرفة كم حبة جوز بالمعدّل أكلت ببغاء واحدة في 10 أيام، علينا أن نقسم مجموع حبّات الجوز التي أُكِلت على عدد الببغاوات، أي $10 = \frac{300}{30}$. لكي نعرف كم حبة جوز بالمعدّل أكلت ببغاء واحدة في يوم واحد، علينا أن نقسم معدّل حبّات الجوز التي أكلتها ببغاء واحدة خلال 10 أيام، على عدد الأيام، أي $\frac{10}{10} = 1$.
لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصّحيحة.

17. نشير إلى العرض بـ x . بما أنّه معطى أنّ طول المستطيل أكبر 3 مرّات من عرضه، يكون طوله $3x$. محيط المستطيل يساوي مجموع عرضيه وطوليه.

$$2x + 2 \cdot 3x = 16$$

$$8x = 16$$

$$x = 2$$

إذا، عرض المستطيل هو 2 سم، وكما ذُكر - طول المستطيل هو $3x$ ، أي 6 سم.
مساحة المستطيل هي حاصل ضرب العرض في الطّول، أي $2 \cdot 6 = 12$ سم.
لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصّحيحة.

رياضيات

18. بما أن كل حد في المتوالية يحمل إشارة معاكسة للحد السابق، فهذا يعني أن كل حد ينتج عن ضرب الحد السابق بعدد سالب أو قسمته على عدد سالب. القاعدة في هذه المتوالية هي أن كل حد يساوي حاصل قسمة الحد السابق على (-7).
(أي: إذا كان x هو الحد التالي لـ y ، فعندئذ $x = \frac{y}{-7}$).

$$\frac{-1}{-7} = \frac{1}{49} \text{ سيكون } -\frac{1}{7} \text{ فالحَد التالي لـ } -\frac{1}{7}$$

لذلك، الإمكانية (4) هي الإجابة الصحيحة.

19. المعادلة المعطاة مشابهة جدًا للمعادلة في السؤال. بواسطة عمليتين يمكن مقارنة الطرف الأيسر في المعادلة المعطاة بالطرف الأيسر في معادلة السؤال: أولاً نضرب البسط بـ 2 (بالطبع يجب أيضاً ضرب الطرف الأيمن للمعادلة):

$$\frac{2 \cdot (x + y)}{5} = 2 \cdot 30$$

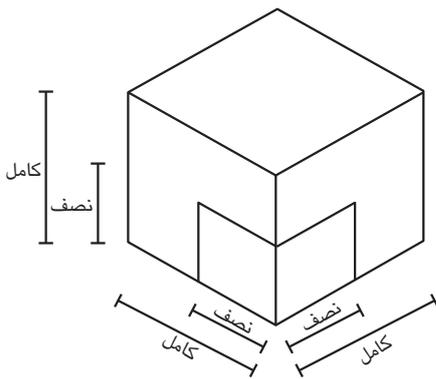
$$\frac{2x + 2y}{5} = 60$$

ثم نضرب المقام في الطرفين بـ 3 (تذكر أن المقام لعدد صحيح هو 1):

$$\frac{2x + 2y}{3 \cdot 5} = \frac{60}{3 \cdot 1}$$

$$\frac{2x + 2y}{15} = 20$$

الآن حصلنا في الطرف الأيسر على التعبير الذي بحثنا عنه:
لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصحيحة.



20. المكعب هو أحد أنواع الصناديق. حجم الصندوق هو حاصل ضرب أطوال أضلاعه: الطول ضرب العرض ضرب الارتفاع. لذلك، إذا كان مثلاً طول صندوق معين هو نصف طول صندوق آخر، فعندئذ حجمه أيضاً هو نصف حجم الصندوق الآخر. في السؤال مطلوب منا أن نحسب حجم مكعب كل أضلاعه، وليس فقط واحد منها، نتجت عن قسمة أضلاع المكعب المعطى على 2. لذلك يجب قسمة الحجم على 2 ثلاث مرّات:

$$\frac{8}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{8}{8} = 1$$

أي أن حجم المكعب الجديد هو 1 سم³.
لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصحيحة.

استنتاج من رسم بياني

21. من أجل الإجابة عن هذا السؤال يجب تعقب كل واحد من الخطوط في الرسم البياني، من اليسار لليمين، وفحص وجود انخفاض في أحد هذه الخطوط.
في الخط المُكثَّف (دجاجة أ) لا يوجد انخفاض.
في الخط المقطع (دجاجة ب) يوجد انخفاض من الأسبوع الخامس إلى الأسبوع السادس.
في الخط الرفيع (دجاجة ج) يوجد العديد من المقاطع التي تنخفض. مثلاً، من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الثاني.
لذلك، فقط لدى الدجاجة "أ" لم ينخفض عدد البيض الذي وضعته، والإمكانية (1) هي الإجابة الصحيحة.

22. إذا تمعنا في الخطوط الثلاثة التي في الرسم البياني، سنرى أنه في الأسبوع السابع وضعت الدجاجات عدداً أكبر من البيض مقارنة بالأسابيع الأخرى. الدجاجة "ب" والدجاجة "ج" وضعتا في هذا الأسبوع أكبر عدد من البيض. الأسبوع الثامن هو الأسبوع الوحيد الذي وضعت فيه الدجاجة "أ" عدداً من البيض أكبر مما وضعت في الأسبوع السابع. ولكن الزيادة في عدد البيض لدى الدجاجة "أ" من الأسبوع السابع إلى الأسبوع الثامن هي بيضة واحدة فقط، بينما لدى الدجاجة "ج" كان الانخفاض 4 بيضات من الأسبوع السابع إلى الأسبوع الثامن.
لذلك، العدد الأكبر من البيض كان في الأسبوع السابع، والإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.
طريقة أخرى لحل السؤال هي بواسطة جمع عدد البيض الذي وضعته الدجاجات الثلاث في كل أسبوع من الأسابيع الظاهرة في إمكانيات الإجابة، وإيجاد الأسبوع الذي كان فيه عدد البيض هو الأكبر. مثلاً، في الأسبوع الخامس (إمكانية 1) وضعت الدجاجة "أ" 7 بيضات، الدجاجة "ب" 8 بيضات، والدجاجة "ج" 10 بيضات، وبالمجموع $7 + 8 + 10 = 25$.

23. يُلاحظ من الرسم البياني أن وتيرة وضع البيض لدى الدجاجة "أ" هي وتيرة تصاعديّة بشكل عام، وهذه الوتيرة لا تتغير بين الأسابيع الزوجية والفردية.
الدجاجة "ب" وضعت كمية ثابتة تقريباً طوال كل الفترة، ما عدا في الأسبوع السادس.
لدى الدجاجة "ج" يظهر نمط مُتعرّج: في الأسابيع الزوجية عدد البيض منخفض (5 أو 6 بيضات) وفي الأسابيع الفردية عدد البيض مرتفع (9 أو 10 بيضات). لذلك يمكن الافتراض أن التغيرات في الغذاء قد أثرت على عدد البيض.
لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

24. في كثير من الرسوم البيانية يتجسد التساوي بين المتغيرات في نقاط تقاطع الخطوط، لأنه عندها نحصل على قيم متساوية في المحورين: على المحور الأفقي والمحور العمودي. ولكن في هذا الرسم يختلف الأمر. انتبه إلى الملاحظة الموجودة في شرح الرسم البياني: **الخطوط الواصلة بين النقاط هي خطوط مساعدة فقط**. أي، النقاط فقط هي المهمة، والخطوط جاءت لتساعدنا أن نعرف لأي دجاجة تشير كل نقطة في الرسم البياني. لذلك، فإن وضع عدد متساوٍ من البيض يتجسد في الرسم البياني في النقاط المشتركة التي فيه.
في كل الرسم البياني توجد نقطة مشتركة واحدة فقط: النقطة التي تمثل ما وضعته الدجاجتان "ب" و "ج" في الأسبوع السادس (6 بيضات). لذلك، الإمكانية (1) هي الإجابة الصحيحة.

رياضيات

استنتاج من جدول

25. من أجل حلّ هذا السؤال يجب إيجاد عدد "الفساتين" التي أخذتها جميع الفتيات للإجازة ومقارنته بالأعداد في عمود "مجموع القطع".

عدد الفساتين التي أخذتها الفتيات هو $7 + 8 + 7 + 9 = 31$.
هذا العدد يساوي العدد الذي يظهر في عمود "مجموع القطع" لنهله.
لذلك، الإمكانية (2) هي الإجابة الصحيحة.

26. من أجل حساب معدّل عدد القمصان التي أخذتها فتاة للرحلة يجب جمع الأعداد في عمود الـ "قمصان" وقسمة النتيجة على عدد الفتيات:

$$x = \frac{7 + 10 + 3 + 8}{4} = \frac{28}{4} = 7$$

لذلك، الإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

27. من أجل إيجاد قيمة x يجب جمع الأعداد في عمود "معاطف":

$$x = 1 + 3 + 3 + 2 = 9$$

من أجل إيجاد قيمة y يجب جمع الأعداد في عمود "مجموع القطع":

$$y = 24 + 31 + 21 + 32 = 108$$

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{108} = \frac{1}{12}$$

لذلك :

الإمكانية (2) هي الإجابة الصحيحة.

رياضيات

28. نشير إلى عدد القطع لإحدى الفتيات بـ x وللأخرى بـ y ،
ونضع معادلة ملائمة للسؤال: $x - 5 = y + 5$
نضيف 5 للطرفين ونحصل على: $x = y + 10$
لذلك يجب إيجاد فتاتين يكون الفارق بين مجموع قطعهما هو 10 .
هذا الفارق يتحقق بين نهلة وشيرين فقط، إذ إن مجموع قطعهما هو 31 و 21 .
لذلك، الإمكانية (4) هي الإجابة الصحيحة.

29. من أجل العثور على فتيات يوجد بينهن "توارد أفكار" يجب البحث في كل عمود على حدة عن أزواج من الأعداد المتساوية.
في عمود "معاطف" يظهر الرقم 3 مرتين، لدى نهلة ولدى شيرين.
في عمود "فساتين" يظهر الرقم 7 مرتين، لدى ميسون ولدى شيرين.
في بقية الأعمدة لا توجد أعداد تظهر مرتين.
لذلك، يوجد لدى شيرين "توارد أفكار" مع نهلة ومع ميسون، والإمكانية (3) هي الإجابة الصحيحة.

مفتاح الإجابات الصحيحة

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3	3	1	3	1	2	2	4	2	1

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
1	2	4	2	1	2	4	4	3	3

29	28	27	26	25	24	23	22	21
3	4	2	3	2	1	3	3	1