

المسنوي
المتقدّم



إبراهيم قاشير
مستشار تعليمي
ومدرب اختبارات قياس

المؤلف في سطور



- ماجستير تربية، ثلاث دبلومات دراسات عليا، بكالوريوس تربية.
- خبرة ٢٥ عاماً في تعليم الرياضيات بمدارس الجيل ومدارس الرياض.
- قائد تعليمي ومشرف على اختبارات قياس بمدارس الرياض.
- مدرب تنمية بشرية معتمد من جامعة المنصورة وجامعة كامبريدج.
- مدرب معتمد من شركة قدرات متميزة «الخوارزمي الصغير».
- مدرب برنامج **موهبة** التابع لمؤسسة الملك عبد العزيز للموهبة والإبداع.
- مؤلف كتاب «طريق الوصول إلى ١٠٠٪» في اختبارات القدرات.
- مؤلف سلسلة  في الرياضيات والتحصيلي للمرحلة الثانوية.
- مؤلف برنامج «ابني موهوب» لتنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
- مؤلف كتاب «رسائل تربوية (قصص واقعية تجعل من التعليم متعة حقيقة)».
- مؤلف كتاب «إستراتيجيات الحل السريع» لمسائل القدرات.
- مؤلف برنامج «مهاراتي» لتقدير مهارات الرياضيات إلكترونياً للمرحلة الابتدائية.
- مؤلف برنامج «القدرات المحوسبة» للتدريب على اختبارات القدرات الإلكترونية .
- مؤلف سلسلة «سعود وسارة في واحة الرياضيات»، رياضيات ما قبل المدرسة.
- مؤلف كتاب «١٠٠ فكرة وفكرة» في القدرات.
- حاصل على جائزة «OMTA» للمعلم المتميز ٢٠١٣ م من مؤسسة الملك عبد العزيز للموهبة والإبداع " موهبة ".

أحدث إصداراتي:

- كتاب «EXCELLENCE IN QIYAS Mawhiba» (٩ - ٦ - ٤ - ٣).
- كتاب «SAAT» أول كتاب تحصيلي باللغة الإنجليزية بالسعودية.
- كتاب «المتميز في قدرات الجامعيين».
- كتاب «GAT» أول كتاب قدرات باللغة الإنجليزية بالمملكة.
- كتاب "المتميز في مقياس موهبة" (٩ - ٦ - ٤ - ٣).
- تطبيق «قدرات» تطبيق مجاني متواافق مع جميع الأجهزة الذكية والكمبيوترات اللوحية.
- تطبيق «مهاراتي» تطبيق مجاني لتقدير مهارات الرياضيات للصفوف (رابع، خامس، سادس).
- تطبيق «قياس» مكتبة إلكترونية شاملة لكل ما يتعلق بالقدرات (لفظي وكمي).



0507987900



Kosheer2014@gmail.com

أخطاء شائعة



الكسور

✓ $\frac{4}{5} = \frac{1}{5} + \frac{3}{5}$	✗ $\frac{4}{6} = \frac{1}{6} + \frac{3}{6}$
✓ $\frac{1}{35} = \frac{21}{35} - \frac{20}{35} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{5}} - \frac{\cancel{4}}{\cancel{7}}$	✗ $\frac{1}{2} = \frac{3}{5} - \frac{4}{7}$
✓ $\frac{39}{100} = \frac{30+9}{100} = \frac{1\times 3}{10} + \frac{9}{100}$	✗ $\frac{12}{110} = \frac{3}{10} + \frac{9}{100}$
✓ $\frac{7}{20} = \frac{5}{10} \times \frac{7}{10}$	✗ $\frac{7}{50} = \frac{5}{10} \times \frac{7}{10}$
✓ $\frac{10}{27} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{9} = \frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$	✗ $\frac{4}{3} = \frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$
✓ $32 = \frac{32}{1} = \frac{16}{1}$	✗ $8 = \frac{16}{2}$
✓ أي عدد $\overline{\text{صفر}} = \text{كمية غير معروفة}$	✗ $\overline{\text{صفر}} = \frac{4}{4}$

الوسيط

✓ الترتيب أولاً: ٤٧، ٤٦، ٤٧، ٤٩، ٤٥، ٤٥، ٤٧، ٤٩، ٥٠ هو: ٤٥ ✗ الوسيط = ٤٧

المعادلات والمتطابقات

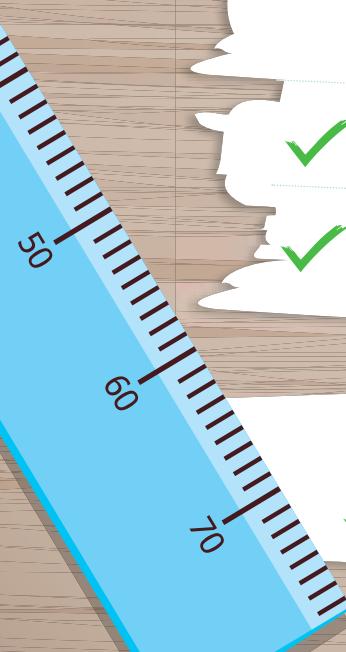
✓ $s^2 = 25 \quad \text{فإن } s = \pm 5$	✗ $\text{إذا كان } s^2 = 25 \quad \text{فإن } s = 5$
---	---

✓ $(s+c)^2 = s^2 + 2sc + c^2$	✗ $(s+c)^2 = s^2 + sc^2$
--	---

✓ $(s-c)^2 = s^2 - 2sc + c^2$	✗ $(s-c)^2 = s^2 - sc^2$
--	---

ترتيب العمليات

✓ $20 = 2 \times 10 = 2 \times 4 \div 40 = 2 \times 4 \div 8 \times 5$	✗ $5 = 8 \div 40 = 2 \times 4 \div 8 \times 5$
---	---



المقادير الجبرية

✓ (ليس لها تبسيط لأنها في أبسط شكل)

$$\checkmark \quad \frac{1}{س+ص} \quad \text{مس} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} مس$$

$$\checkmark \quad \frac{س+3}{ص} = \frac{3}{ص} + \frac{س}{ص}$$

$$\checkmark \quad \frac{1}{3+2} = \frac{2}{(س+3)2} = \frac{2}{6+2} \quad (\text{بأخذ 2 عاملًا مشتركًا في المقام})$$

$$\checkmark \quad \frac{س+ص}{ص+ص} \quad (\text{في أبسط شكل})$$

$$\checkmark \quad \frac{س-2}{5+2} = \frac{(س-2)}{(5+3)} = \frac{س-3}{(5+3)}$$

$$\times \quad \frac{1}{س+ص} = \frac{1}{ص} + \frac{1}{س}$$

$$\times \quad \text{إذا كان: } \frac{3}{4} س = 3 + 4 س \quad \text{فإن: } \frac{3}{4} س = 7 س$$

$$\times \quad \frac{س+3}{ص} = س + 3$$

$$\times \quad \frac{1}{6+2} = \frac{2}{(س+2)6}$$

$$\times \quad \frac{س+ص}{ع+ص} = \frac{س}{ع}$$

$$\times \quad \frac{6-7}{5+3} = \frac{6-7}{(س+3)5}$$

عدد الصفحات

✓ عدد الصفحات من 5 إلى 10 يساوي: $5 - 10 = 1 + 5 - 10 = 6$ صفحات \times عدد الصفحات = 5 صفحات

الأسس

$$\checkmark \quad 25 = 5 \times 5 = 5^2, \quad 9 = 3 \times 3 = 3^2$$

$$\times \quad 10 = 2^5, \quad 6 = 2^3$$

$$\checkmark \quad \frac{1}{36} = \frac{1}{2 \times 2} = 2^{-2}$$

$$\times \quad 36 = 2^{-2}$$

$$\checkmark \quad س^2 + س^2 + س^2 = 3 س^2$$

$$\times \quad س^2 + س^2 + س^2 = س^6$$

$$\checkmark \quad 4^2 = 2^2 \times 2^2 = 2^{2+2} = 2^4$$

$$\times \quad 6^2 = 2^{2+2} = 2^4$$

$$\checkmark \quad 1 = 5 \text{ صفر}$$

$$\times \quad 5 \text{ صفر} = \text{صفر}$$

الجذور

$$\checkmark \quad \sqrt{36} + \sqrt{24} \quad (\text{لا نجمع ولا نطرح إلا الجذور المتشابهة})$$

$$\times \quad \sqrt{5} = \sqrt{36} + \sqrt{24}$$

$$\checkmark \quad 5 = \sqrt{25} = \sqrt{9+16}$$

$$\times \quad 7 = 3 + 4 = \sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$$

$$\checkmark \quad \sqrt{25} = \sqrt{2} \times \sqrt{25} = \sqrt{50}$$

$$\times \quad 25 = \sqrt{50}$$

$$\checkmark \quad \sqrt{36} \neq 6 \quad (\text{لا يوجد جذر تربيعي لعدد سالب في مجموعة الأعداد الحقيقية})$$

$$\times \quad 6 = \sqrt{36}$$

إستراتيجيات الحل

للجزء الكمي

11
إعادة المسألة لأصلها

10
ال تخمين والتحقق

9
معقولية
الجواب والتقرير

8
الحل العكسي

7
رسم صورة

6
إنشاء جدول

5
التدريج المنتظم

4
عمل نموذج

3
استبدال
المتغيرات بأعداد

1
الاستبعاد

2
التجريب



القسم الأول

المهارات الحياتية

١٨	الأعداد وخصائصها (الزوجية - الفردية - الأولية)	١
٢١	ترتيب العمليات	٢
٢٣	الكسور الاعتيادية	٣
٢٧	الكسور العشرية	٤
٢٩	كسور مشهورة	٥
٣٩	القاسم المشترك الأكبر	٦
٣٥	المضاعف المشترك الأصغر	٧
٣٨	قابلية القسمة	٨
٤١	النسبة	٩
٤٥	التناسب الطردي	١٠
٤٨	التناسب العكسي	١١
٥١	الضرب التبادلي	١٢
٥٤	النسبة المئوية	١٣
٥٨	قوانين هامة	١٤
٦٢	عمليات حسابية ذات خطوة أو خطوتين	١٥

ترتيب العمليات



٦ س

$$= 580 + 900 + 300 + 110 + 500 + 600 + 700 + 300 + 110 + 900$$

٥٠٠	(٣)	٤٩٢٠	(٢)	٤٩٠٠	(٤)	٤٨٠٠	(١)
-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----

$$= 600 + 900 + 300 + 100 + 500 + 600 + 700 + 300 + 100 + 900$$

(٣) $5000 =$

١ س

أوجد قيمة: $4 \times 12 + 3 \times 12 + 15 \times 2$

١١٠	(٣)	١١٤	(٢)	١١٧	(٤)	١٣٦	(١)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(٢) $114 = 48 + 36 + 30$

٧ س

$$= \frac{44 + 43 + 42 + 41}{4 + 3 + 2 + 1}$$

قيمة المقدار:

١٩	(٣)	١٨	(٢)	١٧	(٤)	١٦	(١)
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

(٤) $17 = \frac{170}{10}$

القيمة الثانية	القيمة الأولى
(١) + (١)	(١) - (١)
(١) (١) - (١)	(١) - (١)

- (١) القيمة الأولى أكبر من الثانية (٢) القيمة الثانية أكبر من الأولى
 (٣) المعلمتان متساويتان (٤) المعلميات غير كافية

٨ س

$$= \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} + 1$$

قيمة المقدار:

(٣) صفر	١	(٢)	٢	(٤)	٣
---------	---	-----	---	-----	---

(٤) $3 = 2 + 1 = \frac{4}{1} \times \frac{1}{2} + 1$

- (١) القيمة الثانية = ٢ (٢) القيمة الأولى = ١

٩ س

$$= 10 + 100$$

قيمة المقدار:

١٠٠	(٣)	١٠٠٠	(٢)	١٠٠١	(٤)	٢٠٠١	(١)
-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----

(٤) $1001 = 1000 + 1 = 10 + 100$

- (١) القيمة الأولى = ١ (٢) القيمة الثانية = ٢

١٠ س

$$= 9 \div 12$$

١٩٦	(٣)	١٩٢	(٢)	٦٤	(٤)	٤٨	(١)
-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

(٢) $192 = \frac{12 \times 12 \times 12}{1 \times 3 \times 3} = \frac{312}{9}$

- (١) القيمة الأولى = ٦ (٢) القيمة الثانية = ٣

١١ س

$$= 17 + 7$$

قيمة المقدار:

١	(٣)	٧	(٢)	٨	(٤)	٧	(١)
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

(٤) $8 = 7 + 1 = 17 + 7$

- (١) القيمة الأولى = ١ (٢) القيمة الثانية = ٧

١٢ س

$$= 1 - 10 - 100 - 1000$$

٨٨٨٩	(٣)	٨٩٩٨	(٢)	٩٩٨	(٤)	٨٨٩	(١)
------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

(٣) $1 - 10 - 8900 =$ (٤) $1 - 10 - 100 - 1000 - 10000 =$

(٣) $8889 = 1 - 8890 =$ (٤) $1 - 10 - 100 - 9000 =$

١٣ س

$$= 100 - (1 + 10 + 1000 + 10000 + 100000)$$

قيمة المقدار:

١٠١٠	(٣)	١١٠١	(٢)	١١٠١١	(٤)	١١٢٠٩	(١)
------	-----	------	-----	-------	-----	-------	-----

(٣) $11 + 11000 = 1 + 10 + 10000 + 100000 - 100$

(٤) $11011 =$



8

قابلية القسمة

٥٤ ، ١٨٠ ، ٣٦ ، ١٢ عشيل	إذا كان أحد العدد (٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨) ٩ ÷
٩ = ١ + ٣ + ٥ (يقبل القسمة على ٣) ١٣٥ عشيل	إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣ ٣ ÷
١٢ (يقبل القسمة على ٤) ١١٢ عشيل	إذا كان أحاده وعشراطه تكون عددين يقبلان القسمة على ٤ ٤ ÷
٨٠ ، ٣٥ ، ١٠ عشيل	إذا كان أحاده صفرًا أو ٥ ٥ ÷
١٠٢ ، ٤٢ ، ٣٦ عشيل	إذا كان العدد يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً ٦ ÷
٧٦٠ (تقبل القسمة على ٨) ٦٥٦ عشيل	إذا كان أحاده وعشراطه ومئاته تكون عددين يقبلان القسمة على ٨ ٨ ÷
٦٨ = ٦ + ٥ + ١ + ٦ (يقبل القسمة على ٩) ٨١٤٣٥٢ (✓) ١١ = ٦ - ١٧ ، ١٧ = ٨ + ٤ + ٥ ، ٦ = ١ + ٣ + ٢ عشيل	إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٩ ٩ ÷
	إذا كان الفرق بين مجموع المنازل الفردية والمنازل الزوجية (صفرًا أو عددًا يقبل القسمة على ١١) ١١ ÷

<p style="text-align: center;">٤ س</p> <p>وُرِّز ٤٩ كتاباً على ٩ طلاب، فكم عدد الكتب المتبقية؟</p> <p style="text-align: center;">٧ (٣) ٦ (٢) ٥ (١) ٤ (٠)</p> <p>٤ تقبل القسمة على ٩ ، إذا المتبقى = ٤٥ - ٤٩ = ٤</p>	<p style="text-align: center;">١ س</p> <p>الأعداد: ٢١ ، ٢٨ ، ٤٩ ، ٣٥ ، ٦٢ ، ٤٩ ، ٥٦ كلها مشتركة في خاصية معينة إلا عددًا واحدًا، فما هو؟</p> <p style="text-align: center;">٦٢ (٣) ٥٦ (٢) ٤٩ (١) ٣٥ (٠)</p> <p>جميع الأعداد تقبل القسمة على ٧ إلا العدد ٦٢</p>
<p style="text-align: center;">٥ س</p> <p>عدد يقبل القسمة على ٩ ولا يقبل القسمة على ٤، فما هو؟</p> <p style="text-align: center;">٣٢٤ (٣) ١٣٥ (٢) ١٢٠ (١) ٣٦ (٠)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> <p>قابلية القسمة على ٩ إذا كان مجموع أرقام العدد يقبل القسمة على ٩</p> </div> <p style="text-align: center;">(٢)</p>	<p style="text-align: center;">٤ س</p> <p>٤ س ٨٧٥٣٩ يقبل القسمة على ٤ إذا وضع مكان س الرقم:</p> <p style="text-align: center;">٧ (٣) ٥ (٢) ٤ (١) ٣ (٠)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> <p>قابلية القسمة على ٤ إذا كان أحاده وعشراطه تكون عددين يقبلان القسمة على ٤</p> </div> <p style="text-align: center;">(٢)</p> <p>تجربة الخيارات الحل: ٤</p>
<p style="text-align: center;">٦ س</p> <p>أوجد باقي قسمة ١٣ على ٥.</p> <p style="text-align: center;">٦ (٣) ٤ (٢) ٣ (١) ٢ (٠)</p> <p>٣ = ١٣ - ١٠ إذن الباقي = ١٠ تقبل القسمة على ٥</p>	<p style="text-align: center;">٣ س</p> <p>أنفق محمد ضعفي ما أنفق خالد وكان مجموع ما أنفقاه ١١١ ريال، فكم ريالاً أنفق خالد؟</p> <p style="text-align: center;">٧٣ (٣) ٣٧ (٢) ٣٥ (١) ٣٤ (٠)</p> <p>٣٧ = ٣ ÷ ١١١</p>

١٤

قوانين هامة

$$\frac{n(n-1)}{2} \quad (\text{حيث } n \text{ عدد الأشخاص}).$$

حساب عدد المصافحات:

$$(النهاية - البداية) + 1$$

حساب عدد الصفحات:

$$\text{عدد المسافات} + 1$$

حساب عدد الأشجار (الأعمدة) في طريق طولي:

$$\text{عدد الأشجار} - 1$$

حساب عدد المسافات:

$$\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{المسافة بين الشجرتين}} + 1$$

حساب عدد المسافات:

$$\text{عدد المسافات} \times 4$$

حساب عدد الأشجار (الأعمدة) في طريق مربع:

$$\text{عدد المسافات} + 1$$

حساب عدد الشرطات في مسطرة:

$$\text{عدد القطع (الأثواب)} + 1$$

حساب عدد المشابك:

$$(\text{عدد المثلثات} \times 2) + 1$$

حساب عدد الأعواد لتكوين مثلثات:

$$(\text{عدد المربعات} \times 3) + 1$$

حساب عدد الأعواد لتكوين مربعات:

$$(\text{العدد من البداية} + \text{العدد من النهاية}) - 1$$

حساب عدد الطلاب في صف:

٣ س

كم عدد المصافحات التي تتم بين ثمانينيّة أشخاص، إذا صافح كل واحد منهم الآخر مرة واحدة فقط؟

٨ (١) ١٥ (٢) ٢٠ (٣) ٢٨ (٤)

$$\text{عدد المصافحات} = \frac{7 \times 8}{2}$$

١ س

تقابل أفراد جماعة الرياضيات بالمدرسة وعددهم ١٠ طلاب وقد صافح كل منهم الآخر مرة واحدة. فكم عدد المصافحات التي تمت بينهم؟

٤٥ (١) ٨٠ (٢) ٩٠ (٣) ١٠٠ (٤)

$$\text{عدد المصافحات} = \frac{9 \times 10}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$$

٤ س

تقابل مجموعة أصدقاء في حفل ما، إذا تمت بينهم ١٥ مصافحة بشرط لا يصافح الصديق صديقه إلا مرة واحدة فقط. فكم عدد الأصدقاء؟

٦ (١) ٧ (٢) ٨ (٣) ٩ (٤)

$$\text{عدد المصافحات} = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$n \times 6 = 30 = (1-n)$$

$$\therefore n = 6$$

٤ س

اجتمع مجموعة من الأشخاص عددهم ١٢ شخصاً، صافح كل منهم الآخر مرة واحدة فقط، فإن عدد المصافحات التي تمت هي:

٢٤ (١) ٦٦ (٢) ١٠٠ (٣) ١٣٢ (٤)

$$\text{عدد المصافحات} = \frac{11 \times 12}{2}$$

القسم الثاني

الجبر

٦٦	الأسس	١٦
٦٧	الجذور	١٧
٧٠	حساب الأعمار	١٨
٧٩	حساب العملات	١٩
٨٢	المتطابقات	٢٠
٨٥	المتتابعات الحسابية وال الهندسية	٢١
٨٩	الأنماط	٢٢
٩٣	التبرير المنطقى والأشكال	٢٣
٩٧	المقيايات	٢٤
١٠	المقاييس الجبرية	٢٥
١٤	أشكال فن	٢٦
١٧	بناء جملة رياضية	٢٧

16



شاهد
واستمتع
بالشرح

الأسس

خواص الأساس:

إيجاد

القاعدة

$$س^0 \times س^2 = س^2$$

$$س^0 \times س^2 = س^2$$

$$س^0 \times س^2 = س^2$$

$$س^0 \div س^2 = س^0$$

$$(س^0)^2 = س^0$$

$$(س^0)^2 = س^0$$

$$(س س)^2$$

$$(س س)^2 = س^2 س^2$$

$$\left(\frac{س}{ص}\right)^2$$

$$\left(\frac{س}{ص}\right)^2 = \frac{س^2}{ص^2}$$

نبذل البسط بالمقام، ونغير الأساس السالب إلى موجب

$$\left(\frac{ص}{س}\right)^2 = \left(\frac{س}{ص}\right)^2$$

حيث $س \neq 0$

$$س = 1$$

(إذا كان الأساس = الأساس فإن الأساس = الأساس)

$$\text{إذا كان: } س^5 = 5 \quad \text{فإن } س = 2$$

$$4^7 = 7^4$$

$$(-س)^{\text{عدد زوجي}} = \text{عدد موجب}$$

$$7^0 = (-7)^0$$

$$(-س)^{\text{عدد فردي}} = \text{عدد سالب}$$

$$س^{\frac{1}{2}} = \sqrt{س}$$

$$س^{\frac{1}{2}} = \sqrt{س}$$



لاحظ أن..

رقم الآحاد لقوى العدد 2 نمط رباعي:

وهكذا.... ٦ ٨ ٤ ٢ // ٦ ٨ ٤ ٢

رقم الآحاد لقوى العدد 3 نمط رباعي:

وهكذا.... ١ ٧ ٩ ٣ // ١ ٧ ٩ ٣

قوى الـ 5

$$5^1 = 5$$

$$25 = 5^2$$

$$125 = 5^3$$

$$625 = 5^4$$

قوى الـ 3

$$3^1 = 3$$

$$9 = 3^2$$

$$27 = 3^3$$

$$81 = 3^4$$

قوى الـ 2

$$2^1 = 2$$

$$4 = 2^2$$

$$8 = 2^3$$

$$16 = 2^4$$

$$32 = 2^5$$

$$64 = 2^6$$

٨ س

قارن بين:

القيمة الثانية
٧

القيمة الأولى
$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

- (١) القيمة الأولى أكبر من الثانية
 (٢) القيمة الثانية أكبر من الأولى
 (٣) المعطيات متساوية

:: القيمة الثانية

$7 =$

:: القيمة الأولى

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$

$= \frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

∴ القيمة الثانية > القيمة الأولى (٢)

٨ س

قيمة المقدار: $\frac{9-49}{29-29}$ تساوي:

9 (١)

10 (٢)

27 (٣)

81 (٤)

$\text{٢} = \frac{80}{8} = \frac{1-81}{8} = \frac{(1-29)(29)}{(1-19)(29)} = \frac{29-49}{29-29}$

٩ س

قارن بين:

القيمة الثانية
$\frac{2(2 \times 0.5)}{37}$

القيمة الأولى
$\frac{2(2 \times 0.5)}{35}$

- (١) القيمة الأولى أكبر من الثانية
 (٢) القيمة الثانية أكبر من الأولى
 (٣) المعطيات متساوية

:: القيمة الثانية

$\frac{21}{37} = \frac{2(2 \times 0.5)}{37} = \frac{1}{37}$

:: القيمة الأولى

$\frac{21}{35} = \frac{2(2 \times 0.5)}{35} = \frac{1}{35}$

∴ القيمة الأولى < القيمة الثانية (١)

١٠ س

إذا كان: $s = 7$ ، فإن $s = 49$

20 (١)

25 (٢)

35 (٣)

64 (٤)

$\text{٢} = 25 = 7 = s = 49 \therefore s = 7$

١١ س

أوجد قيمة s إذا كان: $(s - 6)^2 = 49$

11 (١)

12 (٢)

13 (٣)

14 (٤)

بالتجربة: $(6 - 13)^2 = 49$ ∴ $s = 13$

١١ س

إذا كان: $2^4 \times s^5 = 8$ ، فما قيمة s ؟

4 (١)

2 (٢)

$\frac{1}{2} \text{ (٣)}$

$\frac{1}{4} \text{ (٤)}$

$$\frac{1}{2} = \frac{8}{16} = \frac{s}{s} \quad (\text{بالتربيع})$$

$$s = \frac{1}{4} \quad (16 \div) \quad 8 = \sqrt[4]{16} \therefore$$

١٢ س

احسب قيمة: $\frac{16-16}{5}$

16 (١)

8 (٢)

6 (٣)

06 (٤)

$\text{٣} = \frac{5 \times 96}{5} = \frac{(1-16)96}{5} = \frac{96-16}{5}$

١٣ س

إذا كان: $2^{10} - 2^{10} = 2^{10} - 2^{10}$ ، فإن قيمة s تساوي:

1 (١)

2 (٢)

99 (٣)

100 (٤)

$s = 1 \times 992$

$s = 992 - 1024 \therefore$

$s = 992 - 1024 \therefore$

٤ س

إذا كان: $100 - 100 = 100 - 100$ ، فأوجد بدلالة s .

$\frac{6-3}{2} = \text{ل} \text{ (١)}$

$6-3 = \text{ل} \text{ (٢)}$

$6+3 = \text{ل} \text{ (٣)}$

$6+2210 = 3-100 \therefore$

$(2+2) 12 + 22 = 6-2 \text{ (٤)}$

$6+2210 = 3-12 \text{ (٤)}$

$\text{ل} = 6+3 \text{ (٣)}$

$6+2210 = 6-100 \therefore$

أوجد قيمة s إذا كان: $s = 3^3 - 3^3 = s \times 3^3$

1 (١)

2 (٢)

3 (٣)

100 (٤)

$s = 1-3$

$3^3 - 3^3 = s \times 3^3$

$s = 2 \text{ (٢)}$

$(\text{بـ}) \text{ (٢)}$

$3^3 - 3^3 = s \times 3^3$

$3^3 - 3^3 = (1-13) 3^3 = s \times 3^3$

٥ س

إذا كان: $3 \times 3^3 = 3^3 - 3^3$ ، فإن $s = 3^3 + 1$

4 (١)

7 (٢)

9 (٣)

10 (٤)

$s = 3^3 + 1$

$(3+3) 27 = 3^3 \times 3^3$

$4 = 1+13 =$

$3^3 - 3^3 = s \times 3^3$

$(\text{بـ}) \text{ (٢)}$

$19 = 3^3 \therefore$

$s = 1 \therefore$



الجذور

تبسيط الجذور

لتبسيط الجذور نبحث عن عددين أحدهما له جذور، والآخر ليس له جذور.

أمثلة:

$$\sqrt[5]{12} = \sqrt[5]{4} \times \sqrt[5]{3} = \sqrt[5]{20}$$

$$\sqrt[3]{13} = \sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{1} = \sqrt[3]{27}$$

$$\sqrt[2]{15} = \sqrt{2} \times \sqrt{5} = \sqrt{50}$$

$$\sqrt[2]{12} = \sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16}$$

$$\sqrt[2]{13} = \sqrt{2} \times \sqrt{27} = \sqrt{54}$$

الجذور التكعيبية المشهورة

$$\begin{array}{lll} 3 = \sqrt[3]{27} & 2 = \sqrt[3]{8} & 1 = \sqrt[3]{1} \\ 10 = \sqrt[3]{1000} & 5 = \sqrt[3]{125} & 4 = \sqrt[3]{64} \end{array}$$

لا نجمع ولا نطرح إلا الجذور المتشابهة.

$$\sqrt[3]{19} = \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{3}$$

(لا يمكن الجمع)

$$\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{5}$$

نضرب ونقسم الجذور بتعظيم الجذور.

$$6 = \sqrt[3]{6} = \sqrt[3]{1} \times \sqrt[3]{6}$$

$$5 = \sqrt[3]{25} = \frac{\sqrt[3]{75}}{3} = \sqrt[3]{1} \div \sqrt[3]{75}$$

الجذور التكعيبية المشهورة

$$\begin{array}{lll} 3 = \sqrt[3]{9} & 2 = \sqrt[3]{4} & 1 = \sqrt[3]{1} \\ 6 = \sqrt[3]{36} & 5 = \sqrt[3]{25} & 4 = \sqrt[3]{16} \\ 9 = \sqrt[3]{81} & 8 = \sqrt[3]{64} & 7 = \sqrt[3]{49} \end{array}$$

$$12 = \sqrt[3]{144} \quad 11 = \sqrt[3]{121} \quad 10 = \sqrt[3]{100}$$

$$15 = \sqrt[3]{225} \quad 14 = \sqrt[3]{196} \quad 13 = \sqrt[3]{169}$$

$$30 = \sqrt[3]{900} \quad 25 = \sqrt[3]{25} \quad 20 = \sqrt[3]{400}$$

تقريب لأهم الجذور:

$$2.2 \approx \sqrt[3]{5} \quad 1.7 \approx \sqrt[3]{3} \quad 1.4 \approx \sqrt[3]{2}$$

٤ س

قارن بين:

القيمة الثانية
$\sqrt[3]{144}$

القيمة الأولى
$\sqrt[3]{44} + \sqrt[3]{100}$

القيمة الأولى أكبر من الثانية ①

القيمتان متساويتان ②

القيمة الثانية =

$$12 = \sqrt[3]{144}$$

القيمة الأولى =

$$17 = \sqrt[3]{44} + \sqrt[3]{100} \quad (\text{تقريباً})$$

∴ القيمة الأولى < القيمة الثانية ①

٥ س

قيمة المقدار: $\frac{\sqrt[3]{18} - \sqrt[3]{50}}{\sqrt[3]{2}}$ تساوي:

$$6 \quad ⑤ \quad 1 \quad ② \quad \frac{1}{2} \quad ③ \quad ① \quad \text{صفر}$$

$$\frac{\sqrt[3]{12}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{\sqrt[3]{18} - \sqrt[3]{50}}{\sqrt[3]{2}} \therefore$$

$$② \quad 1 =$$

٦ س

أوجد قيمة: $81 + 81 + 81 + 81 \sqrt[3]{1}$

$$3 \quad ⑤ \quad 9 \quad ② \quad 4 \quad ③ \quad 81 \quad ①$$

$$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \sqrt[3]{9 \times 9 \times 9 \times 9} = 81 + 81 + 81 + 81 \sqrt[3]{1}$$

حل آخر:

$$④ \quad 81 = \sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{81} \times \sqrt[3]{1} = 81 + 81 + 81 + 81 \sqrt[3]{1}$$

٧ س

أوجد قيمة: $81 + 81 + 81 + 81 \sqrt[3]{1}$

$$27 \quad ⑤ \quad 9 \quad ② \quad 29 \quad ④ \quad 81 \quad ①$$

$$⑤ \quad 27 = 9 \times 3 = \sqrt[3]{81} \times \sqrt[3]{1} = 81 + 81 + 81 + 81 \sqrt[3]{1}$$

٨ س

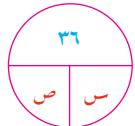
ما قيمة $8^{13} \times 8^{-13}$:

$$13 \quad ⑤ \quad 13 \quad ② \quad 8 \quad ③ \quad 13 \quad ①$$

$$⑤ \quad 13 = \sqrt[3]{13} = \sqrt[3]{13} \times \sqrt[3]{1} = 8^{13} \times 8^{-13} \therefore$$

١٩ س

أوجد قيمة س و ص على الترتيب في الشكل المجاور؟



$$18, 9 \text{ (c)} \quad 24, 12 \text{ (d)} \quad 24, 15 \text{ (b)} \quad 12, 9 \text{ (a)}$$



$$\begin{aligned} س &= 4 \div 36 = \frac{4}{36} \\ ص &= 2 \div 36 = \frac{2}{36} \end{aligned}$$

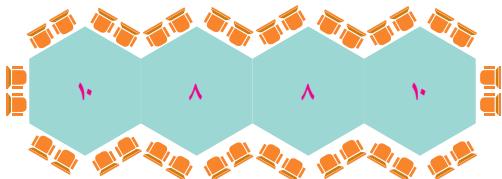
(c)

٢٠ س

مدرسة بها ١٠ فصول، وكل فصل به ٣٦ طالبًا، قررت المدرسة شراء طاولات سداسية الشكل، بحيث يجلس كل طالبين عند ضلع من أضلاع الطاولة السداسية، وتكون الطاولات ملتصقة مع الطاولة التي بجانبها على هيئة خط مستقيم، فكم عدد الطاولات اللازم شراؤها؟

$$18 \text{ (c)} \quad 40 \text{ (d)} \quad 80 \text{ (b)} \quad 100 \text{ (a)}$$

نستخدم إستراتيجية رسم السؤال:



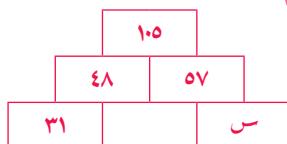
من الشكل نلاحظ أن: الطاولتان عند الطرفين يجلس عندهما ١٠ + ١٠، والطاولة التي بالداخل يجلس عندها ٨ طلاب.

$$\text{إذن: } 36 = 8 + 8 + 10 + 10$$

أي أن الفصل الواحد يحتاج ٤ طاولات.
 $4 \times 10 = 40$ (فصول) = ٤٠ طاولة (d)

٢١ س

في الشكل المجاور:
أوجد قيمة س.



$$17 \text{ (c)} \quad 36 \text{ (d)} \quad 40 \text{ (b)} \quad 47 \text{ (a)}$$

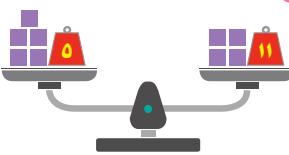
$$\text{بما أن: } 48 + 57 = 105$$

$$\text{إذن: } 17 + 31 = 48$$

$$س = 40 - 57 = 17 - 57$$

٢٠ س

في الميزان المجاور:
كم يجب أن تكون قيمة المربع الواحد؟



$$4 \text{ (c)} \quad 5 \text{ (d)} \quad 6 \text{ (b)} \quad 7 \text{ (a)}$$

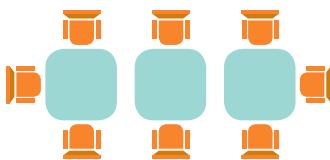
كما يتضح من تساوي الثقلين أن:

$$11 = 5 + \square \quad 11 + \square = 5 + \square + 5$$

إذن: قيمة المربع الواحد = ٦ (b)

٢١ س

إذا كان ٨ أشخاص يجلسون على ٣ طاولات بهذا الشكل، فكم شخصاً يمكنه الجلوس على ١٣ طاولة؟



$$28 \text{ (c)} \quad 32 \text{ (d)} \quad 36 \text{ (b)} \quad 39 \text{ (a)}$$

يتضح من الشكل أن كل طاولة يجلس عليها شخصان باستثناء الأطراف.

$$28 = 2 + 26 = 2 + (2 \times 13)$$

٢٢ س

إذا علمت أن: ○ = خمسة أضعاف ★ فإن قيمة ★ = $\frac{\star + \circ}{2}$

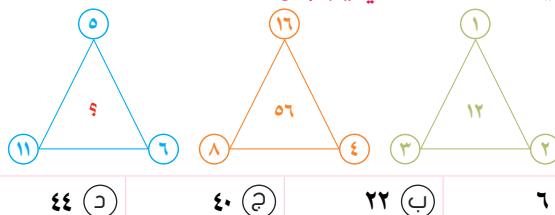
$$○ 5 \text{ (c)} \quad \star 4 \text{ (d)} \quad \star 3 \text{ (b)} \quad 2 \text{ (a)}$$

★ 5 = ○ بما أن:

$$\text{إذن: } 3 = \frac{6}{2} = \frac{\star 6}{\star 2} = \frac{\star + \star 5}{\star 2} = \frac{\star + \circ}{\star 2}$$

٢٣ س

هناك علاقة منطقية بين الأعداد في كل شكل من الأشكال التالية؛ فما العدد الذي يجب وضعه مكان علامة الاستفهام؟



$$44 \text{ (c)} \quad 40 \text{ (d)} \quad 22 \text{ (b)} \quad 6 \text{ (a)}$$

القاعدة:

مجموع الأعداد عند رؤوس كل مثلث $= 2 \times$ العدد داخل المثلث.

مثلاً: في المثلث الأول: $1 + 2 + 3 = 6 = 2 \times 6$ ثم

وفي المثلث الثاني: $4 + 5 + 8 = 28 = 8 \times 28$ ثم

إذاً في المثلث الثالث يكون: $6 + 7 + 11 = 24 = 12 \times 24$ ثم

القسم الثالث

المهندسة

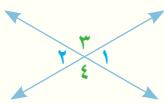
١١٦	المستقيمات والزوايا	28
١١٧	المثلث	29
١٢٠	نظرية فيثاغورس	30
١٢٤	مثلاًث مشهورة	31
١٢٧	الأشكال الرباعية	32
١٣١	المضلعات	33
١٣٤	المساحة والمحيط	34
١٣٨	الحجم	35
١٤٢	هندسة الدائرة	36
١٤٦	قراءة الساعة	37
١٤٩	مساحة الجزء المظلل	38
١٥٤	هندسة الإحداثيات	39
١٥٧	المسافة والسرعة والזמן	40



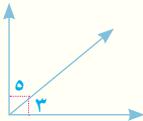
شاهد
 واستمتع
 بالشرح

28

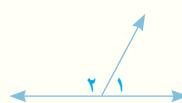
المستقيمات والزوايا



$2\angle \cong 1\angle$ (متقابلتان بالرأس).
 $4\angle \cong 3\angle$ (مت مقابلتان بالرأس).



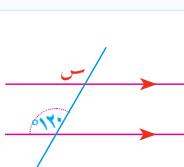
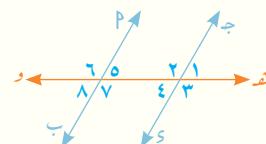
الزاويتان $3\angle$ ، $5\angle$ متمتامتان.
 $5\angle = 90^\circ$ قياس $3\angle +$ قياس $1\angle$



الزاويتان $1\angle$ ، $2\angle$ متكاملتان.
 $180^\circ = 2\angle +$ قياس $1\angle$

- (متقابلتان بالرأس) $4\angle \cong 1\angle$
(بالتناظر) $5\angle \cong 1\angle$
(بالتبادل الخارجي) $8\angle \cong 1\angle$
(بالتبادل الداخلي) $7\angle \cong 2\angle$
قياس $2\angle +$ قياس $1\angle = 180^\circ$ (متحالفتان)

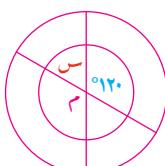
المستقيمان \overleftrightarrow{b} ، \overleftrightarrow{c} متوازيان، \overleftrightarrow{d} قاطع لهما.



في الشكل المجاور؛ ما قيمة s ؟

- 120° (C) 80° (E) 60° (B) 40° (A)

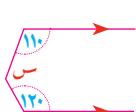
(E) $s = 120^\circ$ (بالتناظر)



في الشكل المجاور؛ أوجد قيمة s .

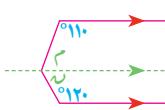
- 120° (C) 90° (E) 65° (B) 60° (A)

(A) $s = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$



في الشكل المجاور؛ أوجد قيمة s .

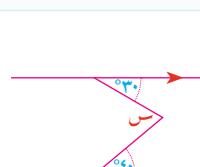
- 180° (C) 150° (E) 130° (B) 120° (A)



$$m = 110^\circ - 180^\circ = -70^\circ$$

$$n = 120^\circ - 180^\circ = -60^\circ$$

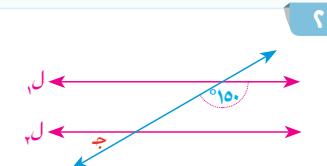
$$s = m + n = -70^\circ + -60^\circ = -130^\circ$$



- 70° (C) 80° (E) 100° (B) 110° (A)



$$\therefore s = 70^\circ = 40^\circ + 30^\circ$$



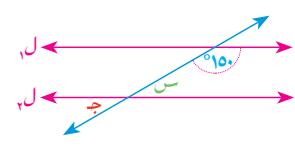
إذا كان المستقيم L يوازي L' .
فقارن بين:

القيمة الثانية
100°

القيمة الأولى
قياس زاوية ج

(A) القيمة الأولى أكبر من الثانية (B) القيمة الثانية أكبر من الأولى

(C) المعطيات غير كافية (D) القيمتان متساويتان



الزاويتان s ، 150° متحالفتان

$$\therefore s = 150^\circ - 180^\circ = -30^\circ$$

(E) $30^\circ = s = 30^\circ$ (بالتقابض بالرأس)

(B)

٤٣ س

أوجد قيمة الزاوية ب ج س.

٥٦٠ (١)	٥٤٠ (٢)	٥٣٠ (٣)	٥٢٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٤٤ س

ل ، 120° متحالفتان
 $30^\circ = 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ ، $60^\circ = 120^\circ - 180^\circ = 30^\circ$ (بالتبادل)
 قياس الزاوية ب ج س = 30° (بالتبادل)

٥٣٠ (١)	٥٢٠ (٢)	٥١٢٠ (٣)	٥٦٠ (٤)
---------	---------	----------	---------

٤٥ س

أوجد قيمة س في الشكل المجاور.

ص = 60° (بالتقابض بالرأس)
 الزاوية 130° خارجة عن المثلث = $60^\circ + س$
 $\therefore س = 70^\circ$ (بالتبادل)

٥٨٠ (١)	٥٧٠ (٢)	٥٦٠ (٣)	٥٥٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٤٦ س

في الشكل المجاور:
 أوجد قيمة س + ع.

الزاوية الثالثة بالمثلث = 65° (بالتبادل)
 $\therefore س + ع = 65^\circ - 180^\circ = 115^\circ$ (١)

٥١٥ (١)	٥١٠ (٢)	٥٦٥ (٣)	٥٥٦ (٤)
---------	---------	---------	---------

٤٧ س

في الشكل المجاور:
 أوجد قيمة س.

ص = 70° (بالتقابض بالرأس)
 $30^\circ = 40^\circ - 180^\circ = 140^\circ - 180^\circ = 70^\circ$ (لأنهما على خط مستقيم)
 $\therefore س = 70^\circ - 180^\circ = 70^\circ$ (١)

٥٤٠ (١)	٥٩٠ (٢)	٥٨٠ (٣)	٥٧٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٤٨ س

ما قيمة س؟

الزاوية الثالثة في المثلث = 80° (بالتناظر)
 $\therefore س = 80^\circ - 180^\circ = 40^\circ$ (١)

٥٨٠ (١)	٥٦٠ (٢)	٥٤٠ (٣)	٥٢٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٤٩ س

في الشكل المجاور؛ أوجد قيمة س.

قياس الزاوية ب = $50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$
 $60^\circ = 120^\circ - 180^\circ = 60^\circ$ (بالتناظر)
 ص = 60° (١)
 $\therefore س = 60^\circ - 180^\circ = 120^\circ$ لأن: س ، ص متحالفتان

٥١٥٠ (١)	٥١٢٠ (٢)	٥١٠٠ (٣)	٥٦٠ (٤)
----------	----------	----------	---------

٥٠ س

في الشكل المجاور؛ ما قيمة س؟

ص ، 120° متحالفتان
 $60^\circ = 120^\circ - 180^\circ = 60^\circ$
 $\therefore س = 60^\circ$ (بالتناظر)

٥٦٠ (١)	٥٥٠ (٢)	٥٤٠ (٣)	٥٣٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٥١ س

ما قيمة س في الشكل المجاور؟

س + س + 4 س = 180°
 $6 س = 180^\circ$
 $س = 30^\circ$ (١)

٥٦٠ (١)	٥٥٠ (٢)	٥٤٠ (٣)	٥٣٠ (٤)
---------	---------	---------	---------

٥٢ س

في الشكل المجاور؛
 قيمة $2 + ب + ج + س =$

و = 30° (بالتقابض بالرأس)
 $300^\circ = (30^\circ + 30^\circ) + 360^\circ = 60^\circ + ب + ج + س$

٥٣٦٠ (١)	٥٣٣٠ (٢)	٥٣٠٠ (٣)	٥٢٤٠ (٤)
----------	----------	----------	----------

٥٣ س

في الشكل المجاور؛
 أوجد قيمة س.

ص = 70° (بالتبادل)
 الزاوية 105° خارجة عن المثلث
 $35^\circ = 70^\circ - 105^\circ$

٥٥٥ (١)	٥٤٢ (٢)	٥٤٠ (٣)	٥٣٥ (٤)
---------	---------	---------	---------

حل آخر:

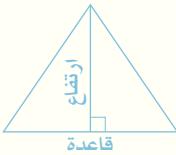
ص = 70° (بالتبادل)، الزاوية المجاورة لـ 105° = $105^\circ - 180^\circ = 75^\circ$
 مجموع زوايا المثلث الداخلة = 180°
 $\therefore س = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ (١)



شاهد
 واستمتع
 بالشرح

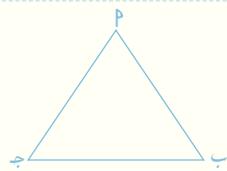
29

المثلث



قواعد:

- مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ القاعدة × الارتفاع
- محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه الثلاثة
- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث = 180°

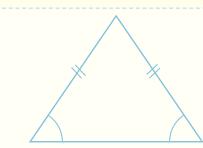


مجموع طولي أي ضلعين في مثلث أكبر من طول الضلع الثالث.

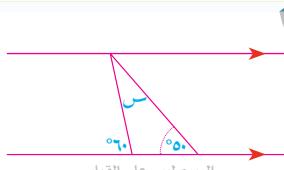
$$ب + ج < ج \quad \dots \text{ وهكذا}$$



$$\text{قياس الزاوية } 1 = \text{قياس الزاوية } 2 + \text{قياس الزاوية } 3$$



زاوياها المقابلة في المثلث المتطابق الضلعين متطابقتان.



س ٤

قارن بين:

القيمة الثانية
٧٠

القيمة الأولى
س

أ) القيمة الأولى أكبر من الثانية ب) القيمة الثانية أكبر من الأولى

ج) القيمتان متساويتان د) المعطيات غير كافية

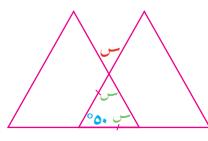
قياس الزاوية 60° خارجة عن المثلث
 $\therefore س = 60^\circ - 50^\circ = 10^\circ$
 ∴ القيمة الثانية أكبر

س ٥



في الشكل المجاور؛ أوجد قيمة س.

$$65^\circ \quad (C) \quad 60^\circ \quad (E) \quad 55^\circ \quad (B) \quad 50^\circ \quad (A)$$



$$س = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\frac{2}{2} س = 50^\circ$$

$$س = 50^\circ$$

س ١

في المثلث B C J قياس الزاوية 2
 بالدرجات يساوي:

$$75^\circ \quad (C) \quad 65^\circ \quad (E) \quad 60^\circ \quad (B) \quad 55^\circ \quad (A)$$

$$90^\circ - س = 90^\circ - 2.5^\circ = 87.5^\circ$$

$$(E) \quad 65^\circ = 10 \times 2.5^\circ$$



$$80^\circ \quad (C) \quad 60^\circ \quad (E) \quad 50^\circ \quad (B) \quad 40^\circ \quad (A)$$

$$180^\circ - 80^\circ - 60^\circ = 40^\circ$$

$$س = 180^\circ - 80^\circ - 60^\circ = 40^\circ$$

س ٢



ما قيمة 40° س في الشكل المقابل؟

$$40^\circ \quad (C) \quad 60^\circ \quad (E) \quad 80^\circ \quad (B) \quad 160^\circ \quad (A)$$

$$20^\circ + س + 30^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$س = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$(E) \quad 80^\circ = 2 \times 40^\circ$$

$$س = 40^\circ$$

القسم الرابع

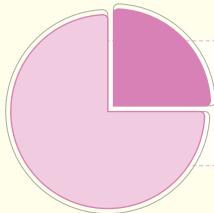
الإحصاء والاحتمالات

١٧٦	الاحتمالات	41
١٧٥	مبدأ العد	42
١٧٨	المتوسط	43
١٧٩	الوسيط والمنوال والمدى	44
١٨٠	القطاعات الدائيرية	45
١٧٩	الأعمدة البيانية	46
١٨٤	الجداول الإحصائية	47
١٨٩	الخطوط والمنحنيات	48

45

القطاعات الدائرية

القطاع الدائري:



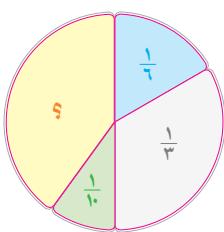
هو جزء من دائرة يحدده نصف قطر وقوس.

مجموع قياسات الزوايا المترسمة عند مركز الدائرة = 360°

قياس الزاوية المركزية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 360^\circ$

يمكن تقسيم الدائرة بالنسبة المئوية بحيث يكون مجموع كل القطاعات الدائرية ١٠٠٪

٤



في الشكل المجاور:
أوجد قياس زاوية القطاع المجهول.

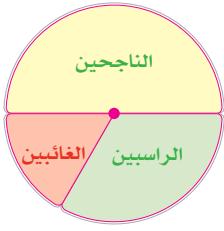
- 180° (٣) 150° (٢) 144° (٤) 100° (١)

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{5}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\text{الجزء المجهول} = \frac{12}{36} = \frac{18}{36} - \frac{30}{36} = \frac{18}{36} - 1 = \frac{12}{36}$$

$$\text{قياس زاوية الجزء المجهول} = \frac{12}{36} \times 360^\circ = 144^\circ$$

٥

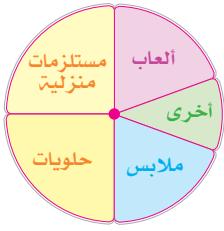


إذا كان مجموع طلاب ٣٠ طالبًا.
أوجد عدد الناجحين.

- ٢٥ (٣) ٢١ (٢) ١٨ (٤) ١٥ (١)

$$\text{عدد الناجحين} = 30 \times \frac{1}{4} = 15$$

٦

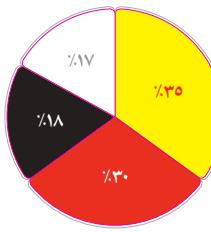


كم تمثل نسبة المستلزمات
المنزلية والحلويات؟

- %٦٠ (٣) %٥٥ (٢) %٥٠ (٤) %٤٠ (١)

$$\text{تمثل نصف الدائرة} = \frac{50}{100} \times 100\% = 50\%$$

٦



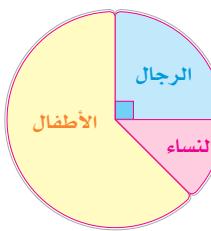
يوضح الرسم المجاور:
النسبة المئوية لأنواع السيارات
في أحد المعارض، فما الزاوية
التي تمثل قطاع السيارات الحمراء.

- ١٢٠ (٣) ١٠٨ (٢) ٣٥ (٤) ٣٠ (١)

$$\text{زاوية القطاع} = \frac{35}{100} \times 360^\circ = 126^\circ$$

٧

المرضى في المستشفى



إذا علمت أن قياس زاوية الرجال = 90°
وقياس زاوية النساء تساوي نصف
قياس زاوية الرجال، وعدد الرجال
يساوي ٣٨ رجلاً، فأوجد عدد الأطفال
في المستشفى.

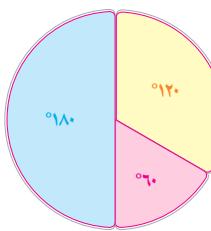
- ٩٥ (٣) ١٣٠ (٢) ١٤٠ (٤) ١٥٢ (١)

$$\text{العدد الكلي للمرضى} = 4 \times 38 = 152 \text{ مريض}$$

$$\text{عدد النساء} = 38 \times \frac{1}{2} = 19$$

$$\therefore \text{عدد الأطفال} = 95 = (38 + 19) - 152$$

٨



إذا كان قياس زاوية قسم
الحاسوب 120° . فما نسبته
المئوية؟

- %٦٦ (٣) %٥٥ (٢) %٤٤ (٤) %٣٣ (١)

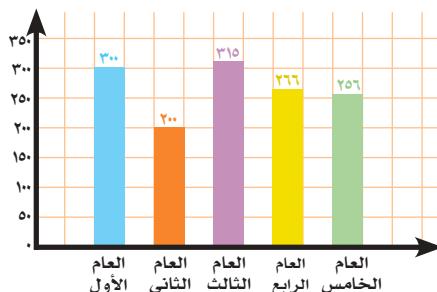
$$\therefore \frac{120}{360} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = 333,3$$

الأعمدة البيانية

46

٤

أوجد متوسط الثلاث أعوام الأخيرة.

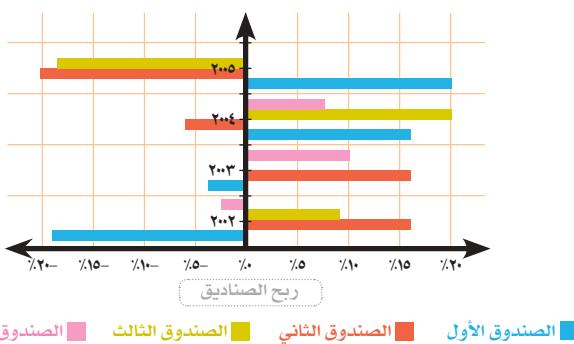


- ٣٠٠ ⑤ ٢٩٠ ② ٢٧٩ ④ ٢٦٠ ①

$$\text{المتوسط} = \frac{٢٥٦ + ٢٦٦ + ٣١٥}{٣}$$

٥

البيانات الآتية توضح حركة صناديق خلا ل ٤ سنوات من خلال المكاسب والخسارة، أي من الصناديق لم يخسر خلال ال٣ سنوات الأولى؟

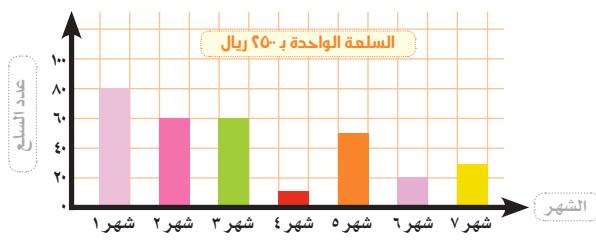


- ١٠ ④ ٢٠ ② ٣٠ ⑤ ٤٠ ①

بملاحظة الرسم نجد أن: الصندوق الثالث في الجانب الأيسر لم يخسر خلال السنوات الثلاث الأولى. ②

٦

ما قيمة السلع في شهر ٦؟

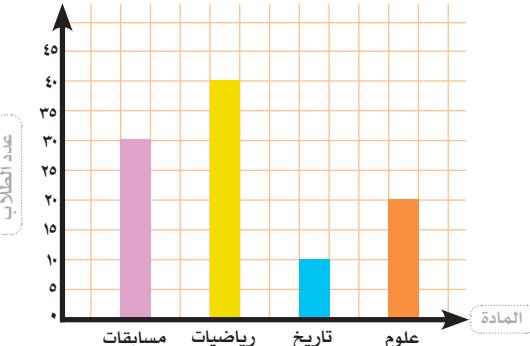


- ٦٩٩٠ ⑤ ٧٠٠٠ ② ٧٥٠٠ ④ ٧٥٠٠ ①

قيمة السلع في شهر ٦ = عدد السلع × سعر السلعة الواحدة

$$\text{لذلك أصح خيار هو } ⑤$$

السؤالان التاليان يتعلقان بالشكل البياني أدناه:



٦

الفرق بين عدد طلاب العلوم وطلاب التاريخ يساوي:

- ١٠ ⑤ ١٥ ② ٢٠ ④ ٢٥ ①

$$\text{عدد طلاب العلوم} = ٢٠$$

$$\text{عدد طلاب التاريخ} = ١٠$$

٧

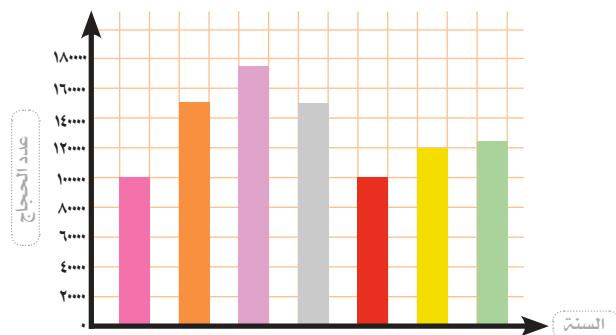
نسبة طلاب المسابقات إلى جميع الطلاب تساوي:

- ٤:١ ⑤ ١٠:٣ ② ٣:١ ④ ٥:٣ ①

$$\text{النسبة} = \frac{\text{طلاب المسابقات}}{\text{جميع الطلاب}} = \frac{٣٠}{١٠٠}$$

٨

الفرق بين أكبر وأصغر عدد للحجاج.



- ١ ① يزيد عن ٢٧٥ ألف

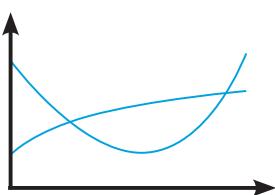
- ٢ ⑤ يقل عن ٨٠ ألف

$$\text{أكبر عدد للحجاج} = ٢٧٥ \text{ ألف}$$

$$\text{أصغر عدد للحجاج} = ٨٠ \text{ ألف}$$

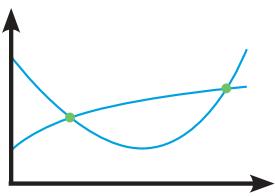
لذلك أصح خيار هو ⑤

١٤ س



كم مرة يتساوى وزن سعيد وأحمد

- ٤ (٣) ٣ (٢) ٢ (١) ١ (٠)



عدد المرات = ٢

لأن المرات التي تساواها فيها هي المرات التي تقاطعوا فيها

- (٢)

أجب عن السؤالين التاليين باستعمال الرسم البياني:



١٣ س

الرسم البياني يدل على أنه:

- ١ (٠) متذبذب ٢ (١) متناقص ٣ (٢) متزايد ٤ (٣) ثابت

واضح من الرسم أنه متذبذب

١٤ س

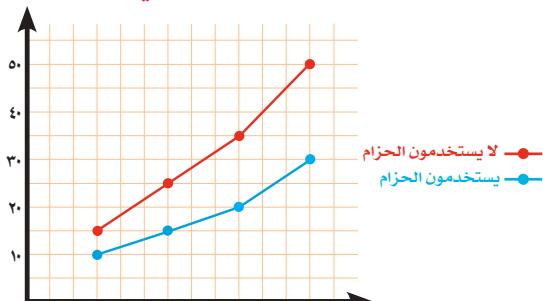
أوجد متوسط أول ٣ أشهر؟

- ١٥ (٣) ٢٠ (٢) ٢٥ (١) ٣٠ (٠)

$$\text{المتوسط} = \frac{١٥ + ٢٥ + ١٠}{٣} = \frac{٤٥}{٣}$$

١٥ س

الرسم البياني يمثل الوظيفات نتيجة الحوادث لدى مستخدمي حزام الأمان وغير مستخدميه. ما متوسط وظيفات مستخدمي حزام الأمان؟



- ٢١ (٣) ١٩ (٢) ١٧ (١) ١٥ (٠)

$$\text{المتوسط} = \frac{١٥ + ١٥ + ٢٠ + ٣٠}{٤} = \frac{٧٥}{٤} = ١٨,٧٥$$

٨ س

في الرسم أدناه، لمدة كم ساعة بقي المعدل ثابتاً؟

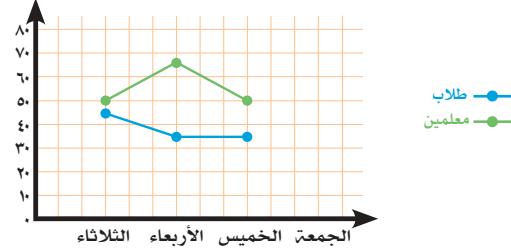


- ٤ (٣) ٣ (٢) ٢ (١) ١ (٠)

بملاحظة الرسم: نجد أن المعدل بقي ثابت من ٨ إلى ١٠

السؤالين التاليين يتعلّقان بالشكل البياني التالي:

الرسم يوضح الأشخاص الذين يستعيرون الكتب من الطلاب والمعلمين.



٩ س

في أي يوم كان أقل فرق بين الطلاب والمعلمين؟

- ١ (٠) الثلاثاء ٢ (١) الأربعاء ٣ (٢) الخميس ٤ (٣) الجمعة

بالنظر إلى الشكل

١٠ س

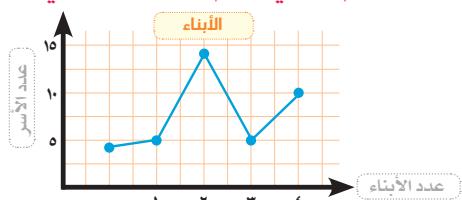
أوجد القيمة التقريرية لمجموع ما استعاره المعلمين.

- ١٢٠ (٣) ١٦٥ (٢) ١٩٠ (١) ١٩٥ (٠)

$$\text{المجموع} = ٥٠ + ٦٥ + ٥٠ = ١٦٥$$

١١ س

مستعيناً بالرسم التالي: كم عدد الأسر التي ليس لها أبناء؟



- ٤ (٣) ٣ (٢) ٢ (١) ١ (٠)

من الرسم يتضح أن: عدد الأسر التي ليس لديها أبناء ٤ أسر



ملحق الكتاب

طبعات

أهم تجمیعات الورقی ای۴اھ
وتجمیعات المحوسب:
٦٥ نموذج و ٨٥ نموذج



شاهد واستمتع بالشرح

٦٧ س

إذا كان $5,8 \times 10 = 58$ ، فإن قيمة n =

- ٣- (c) ٢- (d) ٢ (b) ٣ (a)

٦٨ س

خزان مملوء إلى سدس، إذا أضفنا إليه ٨ لترات
امتلاً حتى النصف، فكم ترداً سعة الخزان؟

- ١٢ (c) ١٦ (d) ١٨ (b) ٢٤ (a)

٦٩ س

أربعة أعداد أولية متوسطها الحسابي يساوي ٧،
إذا كان أول ثلاثة أعداد متتالية، فما العدد الرابع؟

- ١٥ (c) ١٣ (d) ١١ (b) ٧ (a)

٦٠ س

يوجد في قاعة ٧٢ مقعداً، وكان عدد المقاعد في كل صف
يساوي نصف عدد الصنوف، فكم عدد المقاعد في كل صف؟

- ٦ (c) ٩ (d) ١٢ (b) ١٨ (a)

٦١ س

أوجد قيمة المقدار: $\frac{9,99 + 999 \times 9,99}{999}$

- ١ (c) ١٠ (d) ٩٩,٩ (b) ١٠٠ (a)

٦٢ س

إذا كان سعر ٣ آلات حاسبة وقلم ٩٠ ريال، وسعر
٩ آلات حاسبة وقلمين ٢٤٠ ريالاً، كم ريالاً سعر
الآلية الحاسبة الواحدة؟

- ١٥ (c) ١٩ (d) ٢٠ (b) ٣٠ (a)

٦٣ س

إذا كان: $19 = 19 + 19 + \dots + 19$ ، فكم مرة تتكرر الـ ١٩

- ١٨ (c) ١٩ (d) ٨١ (b) ٩١ (a)

٦٤ س

إذا كان قيمة شماغ وثوبين ٥٠٠ ريال، وقيمة ٣ أثواب
وقميصين ٦٠٠ ريال، فارن بين:

القيمة الثانية	القيمة الأولى
سعر القميص	سعر الشماغ

(أ) القيمة الأولى أكبر من الثانية (ب) القيمة الثانية أكبر من الأولى

(ج) المعطيات غير كافية (د) القيمتان متساوietan

٦٥ س

يباع شخص أجهزة كمبيوتر ويأخذ على كل جهاز
عمولة ٥٪، إذا استلم ٣٠٠٠ ريال من بيعه ١٠ أجهزة،
فكم ريالاً سعر الجهاز الواحد؟

- ٤٥٠٠ (c) ٥٠٠٠ (d) ٥٥٠٠ (b) ٦٠٠٠ (a)

٦٧ س

إذا كان $5,8 \times 10 = 58$ ، فإن قيمة n =

- ٣- (c) ٢- (d) ٢ (b) ٣ (a)

٦٨ س

عدد زوجيان حاصل ضربهما ٣٢، وخارج قسمة
العدد الأكبر على العدد الأصغر يساوي ٢،
أوجد المتوسط الحسابي لهما.

- ٢ (c) ٤ (d) ٦ (b) ٨ (a)

٦٩ س

ذهبت الجوهرة و١٥ طالبة من زميلاتها إلى رحلة، ومعهن
معلمتين، إذا كان سعر تذكرة الطالبة ٣ ريالات،
والمعلمة ٥ ريالات، فما مجموع ما دفعوه؟

- ٤٨ (c) ٥٨ (d) ٦٠ (b) ٦٥ (a)

٦١ س

كم عددًا يمكن كتابته على صورة ٧ س،
حيث أن س عددًا زوجيًا، و ٧ س أقل من ٦١٠ من

- ٥ (c) ٧ (d) ٩ (b) ١١ (a)

٦٢ س



في الشكل المجاور:
إنتاج أربعة مصانع ٨٠٠ طن
فما قيمة إنتاج المصانع س؟

- ١٢٠ طن (c) ٩٠ طن (d) ١١٠ طن (b) ١٠٠ طن (a)

٦٣ س

توفي رجل وترك ٢٧٠٠٠ ريال، وعليه ٣٠٠٠ ريال ديون، ولديه
زوجة وأم وابن وحيد، فإذا كان نصيب الزوجة الثمن،
والأم السادس، فكم ريالاً نصيب الولد؟

- ٧٠٠٠ (c) ١٠٠٠٠ (d) ١٧٠٠٠ (b) ٢٠٠٠٠ (a)

٦٤ س

توفي رجل وعليه دين ولديه ٣ أولاد، إذا سدد الأول
نصف الدين، وسدد الثاني ، والثالث ٤٠٠٠ ريال وهو
ما تبقى من الدين، فكم ريالاً قيمة الدين كاملاً؟

- ٢٠٠٠ (c) ٢٣٠٠ (d) ٢٥٠٠ (b) ٢٧٠٠ (a)

٦٥ س

زاويتان متتمتان الأولى قياسها ٥ س، والثانية ٨ س - ١،
أوجد قياس الزاوية الصغرى.

- ٥٢٥ (c) ٥٣٥ (d) ٥٤٠ (b) ٥٥٠ (a)

٦ من هنا نبدأ القدرات

٤٧ ج

$$\begin{array}{l} \frac{1}{100} = \frac{0.1}{0.100} = \\ 3 - 10 = 0.10 \\ \textcircled{c} \quad 3 = 0.10 \end{array} \quad \begin{array}{l} (0.1 \div) \quad 0.0058 = 0.10 \times 0.1 \\ \frac{0.0058}{0.1} = \frac{0.10 \times 0.1}{0.1} \\ 0.058 = 0.10 \times 0.1 \end{array}$$

٤٧ ج

$$\begin{array}{l} 2 = \frac{8}{4}, \quad 32 = 4 \times 8 \\ \text{إذن: العددان هما } 4, 8 \\ \textcircled{c} \quad 6 = \frac{12}{2} = \frac{4+8}{2} = \text{المتوسط الحسابي لهما} \end{array}$$

٤٨ ج

$$\text{عدد الطالبات} = 15 + 1$$

$$10 = 5 \times 2, \quad 48 = 3 \times 16$$

$$\textcircled{c} \quad 58 = 10 + 48 = \text{مجموع ما دفع}$$

٤٩ ج

$$70 = \textcircled{10} \times 7$$

$$84 = \textcircled{11} \times 7$$

$$98 = \textcircled{12} \times 7$$

$$\textcircled{c} \quad 7 = \text{عدد الأعداد}$$

$$14 = \textcircled{1} \times 7$$

$$28 = \textcircled{2} \times 7$$

$$42 = \textcircled{3} \times 7$$

$$56 = \textcircled{4} \times 7$$

٥٠ ج

$$\%15 = (\%15 + \%20 + \%50) - \%100$$

$$\textcircled{c} \quad 15 = \frac{10}{100} \times 1200 = 1800 \text{ طن}$$

٥١ ج

نستخدم إستراتيجية تصغير الأعداد:

$$\text{باقي الميراث بعد إخراج الدين} = 24 - 3 - 27$$

$$\text{نصيب الزوجة} = \frac{24}{8}$$

$$\text{نصيب الأم} = \frac{24}{6}$$

$$\textcircled{c} \quad \text{نصيب الولد} = 7 - 24 = (4 + 3) - 24$$

٥٢ ج

$$\text{بما أن: } 80 = \%30 + \%50$$

$$\textcircled{c} \quad 4000 \leftarrow \%20 \quad \text{إذن:}$$

$$\textcircled{c} \quad 20000 \leftarrow \%100$$

٥٣ ج

$$\text{الزاويتان المتناظرتان مجموع قياسيهما} = 90^\circ$$

$$5 = \text{س} + 8 - 1$$

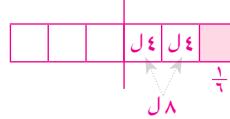
$$(13 \div) \quad 91 = 13\text{س}$$

$$\text{س} = 7$$

$$\textcircled{c} \quad \text{إذن: قياس الزاوية الصغرى} = 5^\circ$$

٤٩ ج

نستخدم إستراتيجية عمل نموذج:
سعة الخزان = $6 \times 4 = 24 \text{ لترًا}$



٥٠ ج

$$28 = 4 \times 7 = \text{مجموع الأعداد الأربع}$$

بالتجربة: نجد أن أول ثلاثة أعداد هي ٧، ٥، ٣

$$28 = \textcircled{3} + \textcircled{7} + \textcircled{5} + \textcircled{3}$$

$$\textcircled{c} \quad 13 = 15 - 28 = (7 + 5 + 3) - 28 \therefore \text{س} = 3$$

٤٠ ج

نبحث عن عدد إذا ضرب في ضعفه كان الناتج = 72

$$72 = \textcircled{12} \times \textcircled{6}$$

$$\text{إذن عدد الصفوف} = 12, \quad \text{عدد المقاعد} = 6$$

٤١ ج

(يأخذ 9.99 عاملًا مشتركًا)

$$\textcircled{c} \quad 10 = \frac{9990}{999} = \frac{1000 \times 9.99}{999} = \frac{(1+999) 9.99}{999}$$

٤٢ ج

$$\begin{array}{rcl} (2 \times) & 90 = \text{س} + 3 \\ \text{بالطرح} & 240 = \text{س} 2 + 9 \\ & 180 = \text{س} 2 + 6 \\ (3 \div) & 60 = \text{س} 3 \\ \textcircled{c} & 20 = \text{س} \end{array}$$

٤٣ ج

$$19 + \dots + 19 = 19 \quad \text{(بتربيع الطرفين)}$$

$$19 + \dots + 19 = 19^2$$

\textcircled{c} \quad \text{يجب أن تتكرر الـ 19 ، 19 مرة}

٤٤ ج

$$\begin{array}{l} (2 \times) \quad 600 = \text{س} 2 + 3 \\ 1200 = \text{س} 4 + 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} (3 \times) \quad 500 = \text{س} 2 + 3 \\ 1500 = \text{س} 6 + 3 \end{array}$$

فرضًا نجد أن:

$$\begin{array}{l} (4 \div) \quad 1200 = 4\text{س} \\ 300 = \text{س} \end{array} \quad \begin{array}{l} (3 \div) \quad 1000 = 3\text{س} \\ 500 = \text{س} \end{array}$$

٤٥ ج

$$300 = \frac{3000}{10}$$

$$\begin{array}{l} 20 \times \%5 \leftarrow 300 \\ 20 \times \%100 \leftarrow 6000 \end{array}$$

٤٦ ج

الجزء

الذهب

33	٤٣- التنفس الصحيح	20	٩٩- بلوتو	١- الصافي
33	٤٤- صدراء الربع الخالي	21	٩٣- القراءة	٢- تنقية الهواء
34	٤٥- الماسح الزلالي	21	٩٤- الحيوانوفلوجية	٣- الكوليسترون
34	٤٦- إنجاز العمل	22	٩٥- التمرّك حول الذات	٤- جورج أسيميتان
35	٤٧- التجارة الإلكترونية	23	٩٦- المناعة	٥- المشكلات
35	٤٨- الكسوف والكسوف	24	٩٧- الزعفران	٦- المنظمات الإسلامية
36	٤٩- أبو القاسم الطنبوري	25	٩٨- شجرة الزيتون	٧- الأزياء
37	٥٠- كتاب: "تاريخ الإسلام"		٩٩- حمض الفوليك قصة	٨- خداع العناوين
38	٥١- حضارة الأنجلوس	26	١٠٠- نجاح لتجنب الإعاقة	٩- أبو حيان التوحيدى
39	٥٢- المطر	27	٣- الكرة الأرضية	١٠- البطالة
40	٥٣- الكهوف	27	٣١- العقل والثرثرة	١١- البنوك
40	٥٤- التصوير	28	٣٩- العادة والإرادة	١٢- الأنفلونزا
41	٥٥- زمن الحياة الافتراضية	28	٣٣- العقرب	١٣- الذباب
42	٥٦- المكتبات	29	٣٤- أبو جعفر المنصور	١٤- الحج
42	٥٧- السرطان	29	٣٥- العدل	١٥- الناسك وابن عرس
43	٥٨- الملح الصدري	30	٣٦- تجارب الحضارة	١٦- الزجاج
44	٥٩- سلطان المثانة	30	٣٧- الضفوط	١٧- الاستثمار
45	٦٠- السمنة	30	٣٨- تقليم الأشجار	١٨- القبرة
46	٦١- الطيور	31	٣٩- لغة الضاد	١٩- الزلزال
47	٦٢- الدوتو	31	٤٠- كيف تحدث الزلزال	٢٠- الانفتاح في المجتمعات
47	٦٣- وسائل الإعلام	32	٤١- الشعر	٢١- المناطق المنخفضة
48	٦٤- التغير المناخي	32	٤٢- التوتر والقلق	

٣ أشارت الفقرة (١) أن زيادة الطاقة الحرارية الممحصلة من اللحوم والدهون بسبب:

- (١) زيادة الدخل مع زيادة الوعي الغذائي
- (ب) تبدل أساليب التغذية وزيادة الدخل
- (ج) الارتفاع النسبي في معدلات الدخل
- (د) تغير أنماط الغذاء في المدن والأرياف

٤ يستنتج أن معدل زيادة الطاقة الحرارية في المدن والأرياف هو:

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ٥٪٢٠ (١) | ٦٪٢٥ (٢) | ٧٪٣٥ (٣) | ٨٪٣٠ (٤) |
|----------|----------|----------|----------|

٥ أشارت الفقرة (٢) أن البروتين الدهني ذي الكثافة المنخفضة:

- (أ) مفيد للجسم لعدم قدرته على الترسيب
- (ب) ضرر لترسيبها على جدران الشرايين
- (ج) مفيد للشرايين لأن ترسيبها محدود
- (د) ضرر لأنه يتربس في الكبد والقلب

٦ من خلال الفقرة (٢) الكوليسترول يساعد الجسم عندما يتهدى مع:

- (أ) البروتين الدهني
- (ب) البروتين غير الدهني
- (ج) البروتين الدهني ذي الكثافة العالية
- (د) البروتين الدهني ذي الكثافة المنخفضة

٧ يستنتج من الفقرة (٣) زيادة استهلاك الأطعمة ذات الدهون المشبعة تؤدي إلى:

- (أ) ارتفاع فاعلية البروتين الدهني العالي الكثافة
- (ب) عدم تقبل الأطعمة الدهنية
- (ج) النهم الشديد لأكل صفار البيض واللحوم
- (د) ارتفاع فاعلية البروتين الدهني المنخفض الكثافة

٨ وردت عبارة (فتترسب أملاحه) في الفقرة الأخيرة ويعود فيها الضمير على:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| (أ) الكوليسترول | (ب) البروتين |
| (ج) البروتين الدهني | (د) الكوليسترول البروتيني |

٩ أي مما يلي من عوامل ارتفاع الكوليسترول في الدم؟

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (أ) الامتناع عن الدهون | (ب) الأكل والبدانة |
| (ج) المشروبات الغازية | (د) لا شيء مما سبق |

١٠ من خلال الفقرة الأخيرة نستنتج أن العلاقة بين مدة استهلاك الأغذية وزيادة مستقبلات البروتين علاقة:

- | | | |
|-----------|-----------|-------------|
| (أ) طردية | (ب) عكسية | (ج) تكاملية |
|-----------|-----------|-------------|

٣- الكوليسترول

١. في العام ١٧٨٤ تم التعرف على الكوليسترول ودوره في تكوين الحصوات المرارية، وفي العام ١٩٤٧ تم اتهامه والدهون الأخرى عندما ترتفع مستوياتها عن المعتاد في حدوث النوبات القلبية وأمراض تصلب الشرايين. إن النمط الغذائي وفرقه بين الشعوب هو العامل الأهم في تلك العلاقة مع الكوليسترول. وفي السنين الأخيرة وبسبب الارتفاع النسبي في معدلات الدخول وتغير أنماط الغذاء أصبحت الطاقة الحرارية الممحولة من اللحوم والدهون الحيوانية تزيد على ٣٥٪ في المدن الكبرى، وحوالي ٢٥٪ في الريف، لهذا كان السبب الغذائي وارتفاع معدلات البدانة وراء زيادة أمراض تصلب شرايين القلب والدماغ والنوبات القلبية والسكريات الدماغية بصورة كبيرة.

٢. الكوليسترول ليس لديه القدرة على الذوبان في الماء/مصل الدم، ولكي يذوب يتحدد بعض البروتينات التي يصنعها الكبد لتكوين جزيئات كبيرة تعرف بالدهنيات البروتينية وهذه البروتينات الدهنية الحاملة للكوليسترول منها البروتين الدهني منخفض الكثافة، ويعرف بـ«نوع الريدي» لأن ارتفاع مستوياتها وترسيبها في جدران الشرايين وبخاصة شرايين القلب تعتبر سبباً رئيسياً للإصابة بتصلب الشرايين والنوبات القلبية، وكذلك البروتين الدهني عالي الكثافة، ويعرف بـ«نوع الجيد» من المحتمل أن له صفة وقائية ضد أمراض تصلب الشرايين، إذ تعمل على تخليص الأنسجة من روابط الكوليسترول وعلى زيادة إفرازه في سائل الصفراء».

٣. إن الزبد والسمن البلدي، وبعض أنواع السمن الصناعي، وصفار البيض واللحوم الدهنية «كلحم الضأن» والكبد والمدخ والكلاوي والربيان والتونة والكافيار والنخاع والساردين، والشوكولاتة وزيت جوز الهند.. أطعمة غنية بالدهون المشبعة يؤدي زيادتها استهلاكاً لها ولمدد طويلة إلى - زيادة «مستقبلات البروتين الدهني المنخفض الكثافة» مما يسمح للكوليسترول البروتين الدهني المنخفض الكثافة أن يعلق بالخلية لتساعده، ومن ثم يتراكم الكوليسترول البروتين الدهني المنخفض الكثافة، ويرتفع عن مستوى الطبيعى، فتترسب أملاحه على جدران الداخليات المبطنة للشرايين القلبية والدماغية مما يؤدي لتصابتها وتصببها وخشوونتها وضيقها وعجزها عن القيام بدورها.

١١ تم اكتشاف العلاقة بين ارتفاع الكوليسترول والأمراض القلبية في القرن الميلادي:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-------------|
| (أ) السابع عشر | (ب) الثامن عشر | (ج) التاسع عشر | (د) العشرين |
|----------------|----------------|----------------|-------------|

١٢ يستنتج من الفقرة (١) أنه يجب علينا:

- (أ) الامتناع عن الدهون لضررها الأكيد
- (ب) الإكثار من الدهون لأنها مفيدة
- (ج) التقليل من الدهون عند ارتفاع مستوياتها
- (د) تعاطي الأدوية التي تخفض الكوليسترول