الوحدة الأولى

# معنى النسبة

**النسبة :** هى المقارنة بين كميتين أو عددين من نفس النوع ولهما نفس الوحدات

**التعبير عن النسبة :** يمكنه التعبير عن النسبة بطريقتين :

صورة كسرية $\frac{2}{3}$ | صورة نسبية ٢ : ٣

**مثال**

فى أحد فصول الصف الأول الإبتدائى إذا كان عدد البنين ١٥ تلميذاً ، وعدد البنات ٢٠ تلميذة احسب النسبة

① عدد البنين وعدد البنات $= \frac{١٥}{٢٠} = \frac{٣}{٤}$ أى ٣ : ٤

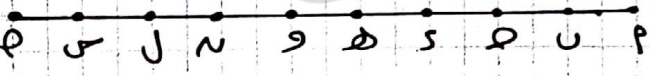
② عدد البنات وعدد تلاميذ الطصل $= \frac{٢٠}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$ أى ٤ : ٧

③ عدد البنين وعدد تلاميذ الفصل $= \frac{١٥}{٣٥} = \frac{٣}{٧}$ أى ٣ : ٧

**مثال**

بالاستعانة بالشكل المقابل

علماً بأن المسافة بين كل نقطتين متجاورة منه وحدة واحدة




① النسبة بين طولى $\overline{أن}$ ، $\overline{هـ ص}$ $= \frac{١}{٢}$ أى ١ : ٢

② النسبة بين طولى $\overline{ن ص}$ ، $\overline{و ن}$ $= \frac{١}{٣}$ أى ١ : ٣

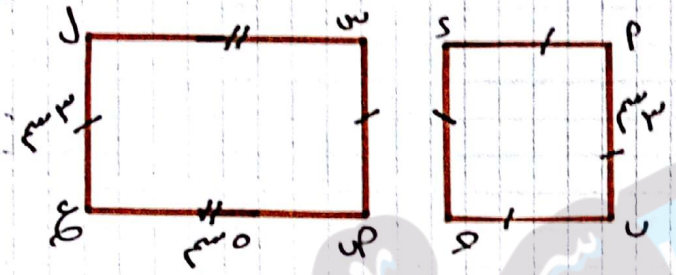
③ النسبة بين $\overline{ع ن}$ ، $\overline{م ص}$ $= \frac{٤}{٩}$ أى ٤ : ٩

## الوحدة الثالثة

**نذكر**

١) محيط المربع = طول الضلع × ٤
٢) مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
٣) محيط المستطيل = ( الطول + العرض ) × ٢
٤) مساحة المستطيل = الطول × العرض

**تمرين** بالاستعانة بالأشكال المقابل أكمل




١) محيط المربع = ---
٢) مساحة المربع = ---
٣) محيط المستطيل = ---
٤) مساحة المستطيل = ---
٥) النسبة بين محيط المربع : محيط المستطيل = ---
٦) النسبة بين مساحة المربع : مساحة المستطيل = ---
٧) النسبة بين طول ضلع المربع : محيطه = ---

**تمرين** أكمل

١) النسبة بين عددين = ---- / ----
٢) مقدم النسبة ٣ : ٤ هو ----
٣) الحد الثانى للنسبة ٥ : ٧ هو ----
٤) إذا كان مقدم النسبة ٩ وتاليها ١١ فإن النسبة هى ---
٥) النسبة بين طول ضلع المربع ومحيطه = ---
٦) النسبة ٣ : ٥ حدها الأول ---- وحدها الثانى ---

بوابة التعليم المصرى

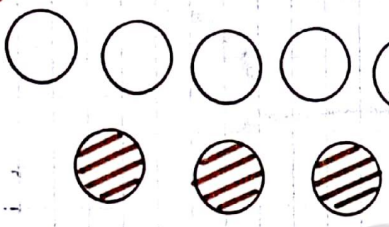
الأسبوع الأول

## تمارين الواجب

① جمع أميرة ١٥ جنيهاً وجمع عبدالله ١٢ جنيهاً . اكتب النسبة بين :

(أ) جمع أميرة : جمع عبدالله (ب) جمع أميرة : جمعهما معاً .

② اكمل بالاستعانة بالشكل المقابل :



(أ) نسبة الكرات المظللة : الغير مظللة = ---

(ب) نسبة الكرات المظللة : الكرات جميعاً = ---

(ج) نسبة الكرات الغير مظللة : الكرات جميعاً = ---

③ اكمل ما يلي :

(أ) النسبة ص ---

(ب) في النسبة ٧ : ٩ يكون المقدم هو --- ، التالي ---

(ج) الحد الأول للنسبة ٢ : ٥ هو ---

(د) النسبة بين طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع ومحيطه = ---

④ اكتشف الخطأ في العبارات التالية وصوبها :

(أ) النسبة ١ : ٣ = النسبة ٣ : ١

(ب) إذا كان مع زياد $\frac{3}{4}$ مع رامي فإن النسبة بين مع رامي إلى معهما معاً = ٢ : ٣

(ج) في النسبة ٧ : ١٥ يكون مقدم النسبة هو ١٥

أ/ محمد مرتجاف

# خواص النسبة

**خاصية ١** النسبة تطابق خواص الكسر الاعتيادي من حيث الاختصار والتبسيط والمقارنة .

**مثال** أدخر عمر ٣٢ جنيهاً ، وأدخر خالد ٤٨ جنيهاً ، اوجد النسبة بين ما ادخره عمر إلى ما ادخره خالد ؟

$$\frac{\text{ما ادخره عمر}}{\text{ما ادخره خالد}} = \frac{٣٢}{٤٨} = \frac{٨}{١٢} = \frac{٢}{٣}$$

(÷٤ ، ÷٤ ، ÷٤)

**مثال** ضع كلاً من النسب الآتية في أبسط صورة :

(أ) ١٨ : ٢٤ [÷٦] = ٣ : ٤ (ب) ١٢ : ١٥ [÷٣] = ٤ : ٥

**تمرين** ضع كلاً من النسب الآتية في أبسط صورة :

(أ) ١٠ : ٢٠ = ١ : ٢ (ب) ٧ : ٢١ = ١ : ٣

**مثال** أوجد النسبة بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ في أبسط صورة

الحل $\frac{٣}{٤} \div \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{٥} = \frac{٩}{١٠}$

**صح أم خطأ**

ضع النسب الآتية في أبسط صورة :

(١) $١\frac{١}{٢} : ٢\frac{١}{٣}$ [نحول العدد الكسري لصورة كسرية]

$= \frac{٣}{٢} \div \frac{٧}{٣} = \frac{٣}{٢} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٩}{١٤} = ٩ : ١٤$

(٢) ٢٫٥ : ١٫١٠ [نحول الصورة العشرية لصورة كسرية]

$\times ١٠$ ← $٢٥ : ١١٠ = \frac{٢٥}{١١٠} = \frac{٥}{٢٢} = ٥ : ٢٢$

## النسبة والتناسب

**ملاحظة ١** (هذا النسبة يجب أن يكونا عددين صحيحين)

**مثال** اكتب النسب الآتية في أبسط صورة :

(أ) ١٫٢ : ١٫٤ (×١٠)

= ١٢ : ١٤ (÷٢) ← ٦ : ٧

حاول بنفسك (ب) ٢٫٥ : ١٫٥ (جـ) ٢٫٤ : ١٫٨

**مثال** اكتب النسب الآتية في أبسط صورة :

(أ) $1\frac{1}{3} : \frac{2}{5}$

$= \frac{4}{3} : \frac{2}{5}$

$= \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{10}{6}$

(ب) $1\frac{3}{4} : 3\frac{1}{2}$

$= \frac{7}{4} : \frac{7}{2}$

$= \frac{7}{4} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

**ملاحظة ٢** عند مقارنة كميتين لتكوين نسبة بينهما يجب أن تكون وحدات قياسهما من نفس النوع

### مراجعة الوحدات

الفدان = ٢٤ قيراط — القيراط = ٢٤ سهم

كيلومتر = ١٠٠٠ متر — متر = ١٠٠ سم

يوم = ٢٤ ساعة — ساعة = ٦٠ دقيقة — دقيقة = ٦٠ ثانية

جنيه = ١٠٠ قرش — اللتر = ١٠٠٠ مل

**مثال** اكتب النسب الآتية في أبسط صورة :

(أ) نصف كيلومتر : ٢٥٠ متر

٥٠٠ : ٢٥٠ ÷١٠

٥٠ : ٢٥ ÷٢٥

٢ : ١

(ب) ٢٫٢٥ فدان : ١٦ قيراط

٥٤ : ١٦ ÷٢

٢٧ : ٨

مثال ٣ اكتب النسبة الآتية في أبسط صورة:

(أ) $\frac{1}{4}$ ساعة : ١٥ دقيقة (ب) $1\frac{1}{4}$ كم : ١٠٠٠ م (ج) ٢٥٠ قرش : $7\frac{1}{2}$ جنيه

## تمارين ٤

النسبة بين مقدارين من نفس النوع عدد ليس له وحدة (لا تميز لها)

### تمارين الواجب

(١) اوجد في أبسط صورة النسبة بين كلاً من:

(أ) ٢٥٠ قرشاً : $7\frac{1}{2}$ جنيهاً (ب) ٨ ساعات : $3\frac{1}{2}$ يوم

(ج) ١٦ قيراط : فدان (د) ٢٤ شهر : ٣ سنوات

(هـ) ٧٥ سم : ٢٤٥ متر (و) ٢ كم : ٢٢٥٠ متر

(٢) مهندس يتقاضى راتباً شهرياً ٤٠٠٠ جنيهاً، يصرف منها ٢٤٠٠ جنيهاً ويوفر الباقي اوجد:

(أ) نسبة ما يصرفه إلى ما يتقاضاه

(ب) نسبة ما يوفره إلى ما يتقاضاه

(ج) نسبة ما يوفره إلى ما يصرفه

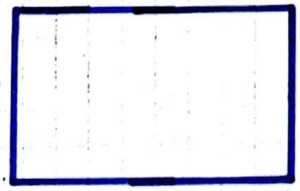
(٣) في الشكل المقابل مستطيل عرضه ٣,٥ سم وطوله ٧ سم

اوجد:

(أ) نسبة طول المستطيل إلى عرضه.

(ب) نسبة عرض المستطيل إلى محيطه.

(ج) نسبة طول المستطيل إلى محيطه



## تمارين على النسبة

**مثال** إذا كانت النسبة بين وزن هاني ووزن أحمد هي ٥ : ٦ وكان وزن أحمد ٦٠ كجم . احسب وزن هاني ؟

**الحل**

قيمة الجزء الواحد = ٦٠ ÷ ٦ = ١٠ كجم ← قيمة أحمد (كوزه) ← ٦٠ كجم

ومنها

وزن هاني = ١٠ × ٥ = ٥٠ كجم ← النسبة الخاصة به ← ٦

**مثال**

إذا كانت النسبة بين عمر طفل إلى عمر أبيه تساوي ٢ : ١٣ ، وكان عمر الطفل ٦ سنوات . أوجد عمر أبيه ؟

**الحل**

قيمة الجزء الواحد = ٦ ÷ ٢ = ٣ سنوات

عمر الأب = ١٣ × ٣ = ٣٩ سنة

**تمارين**

① النسبة بين ارتفاع عمارة وعمارة أخرى هي $\frac{٤}{٥}$ فإذا كان ارتفاع العمارة الأولى ٤٨ متراً فأوجد ارتفاع العمارة الأخرى ؟

② إذا كانت هبه تملك $\frac{٢}{٥}$ ما يملكه حازم . وكان مع هبه ٥٠ جنيهاً . احسب ما مع حازم ؟

③ إذا كانت النسبة بين بعدي مستطيل هي ٢ : ٣ وكان محيطه ١٤٠ سم . أوجد مساحته ؟

**الحل**

قيمة الجزء الواحد = ٧٠ ÷ ٧ = ١٠ سم

∴ الطول = ٤ × ١٠ = ٤٠ سم

العرض = ٣ × ١٠ = ٣٠ سم

∴ المساحة = ٤٠ × ٣٠ = ١٢٠٠ سم٢

بعد المستطيل = $\frac{١}{٢}$ المحيط

## النسبة بين ثلاث أعداد

**مثال**

إذا كانت النسبة بين قياسات زوايا مثلث هي ٥ : ٦ : ٧ وكان قياس الزاوية الأولى ٥٠° أوجد قياس كل من الزاويتين الأخريين.

**الحل**

قيمة الجزء الواحد = ٥٠ ÷ ٥ = ١٠°

قياس الزاوية الأولى = ٦ × ١٠ = ٦٠°

قياس الزاوية الثانية = ٧ × ١٠ = ٧٠°

**تمرين**

إذا كانت النسبة بين ارتفاعات ثلاث عمارات هي ٣ : ٤ : ٥ وكان ارتفاع العمارة الأولى هو ١٢ مترًا أوجد ارتفاع العمارتين الثانية والثالثة؟

**مثال**

إذا كانت النسبة بين طول خالد إلى طول أحمد ٢ : ٣ ، والنسبة بين طول أحمد إلى طول هاني ٤ : ٥ أوجد النسبة بين خالد وأحمد وهاني

**الحل**

خالد : أحمد : هاني

٢ : ٣ × ٤ : ٥

٨ : ١٢ : ١٥

**تمرين**

إذا كان عمر سلمى ⅔ عمر أحمد، عمر سلمى ½ عمر هاني فإذا كان مجموع أعمارهم ٢٦ عامًا أوجد عمر كل منهم

## اجابة التمرين

سلمى : احمد : هاني

مجموعهم = ٣٦

ضيه الجزر لواحد = ٣٦ ÷ ٩ = ٤ سنوات

عمر سلمى = ٢ × ٤ = ٨ سنوات

عمر احمد = ٣ × ٤ = ١٢ سنة

عمر هاني = ٤ × ٤ = ١٦ سنة

## تعاريم الواجب

(١) اكمل العبارات

(أ) $\frac{٣}{٢}$ : ٥ : $\frac{٧}{٤}$ = ٦ : ... : ...

(ب) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٤}{٧}$ ، $\frac{ب}{ج} = \frac{٧}{٩}$ فإن أ : ب : ج = ... : ... : ...

(ج) إذا كان أ : ب = ٥ : ٢ ، ب : ج = ٤ : ٣ فإن أ : ب : ج = ... : ... : ...

(د) إذا كان س : ص = ٢ : ٣ ، ص : ع = ٦ : ٧ فإن س : ع = ...

(٢) لدى بائع فاكهة ثلاثة أنواع من الفاكهة (موز - عنب - جوافه) فإذا كانت وزن الموز $\frac{٢}{٣}$ وزن العنب ، وزن العنب $\frac{١}{٢}$ وزن الجوافه فأوجد نسبة وزن الموز إلى وزن العنب إلى وزن الجوافه

(٣) ثلاث قطع من الخشب النسبة بين أطوالهم ٣ : ٧ : ٥ وكانت القطعة الثانية تزيد عن القطعة الثالثة بمقدار ١٠ م فأوجد طول كل قطعة من القطع الثلاث

عاوز تبقى شاطر ؟

ذاكر - اجتهد — والتزم - راجع

ادعم فلوس الحصة

# المعدل

**المعدل** النسبة بين كميتين من نوع مختلفين

**مثال** إذا قطعت سيارة مسافة ١٨٠ كيلومتراً في ٣ ساعات فما سرعة السيارة

**الحل**

$$= \frac{١٨٠ \text{ كيلومتر}}{٣ \text{ ساعات}} = ٦٠ \text{ كيلومتر / ساعة}$$

أي أن السيارة تسير بسرعة ٦٠ كيلومتر في الساعة [المعدل]

**مثال** طابعة كمبيوتر تطبع ٥٠ ورقة في خمس دقائق احسب معدل عمل الطابعة

$$\text{معدل عمل الطابعة} = \frac{٥٠ \text{ ورقة}}{٥ \text{ دقائق}} = ١٠ \text{ ورقات / دقيقة}$$

**تمرين** تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كيلومتر في ٣ ساعات احسب معدل سير السيارة

**مثال**

| العبارة | المعدل رمزياً | المعدل لفظياً |
|---|---|---|
| تقطع سيارة ٢٤٠ كم في ٣ ساعات | $\frac{٢٤٠}{٣} = ٨٠$ كم/ساعة | ٨٠ كم لكل ساعة |
| تصرف أسرة مبلغ ٢٥٠ جنيه في ٧ أيام | $\frac{٢٥٠}{٧} = ٥٠$ جنيه/يوم | ٥٠ جنيه لكل يوم |
| تصب حنفية مياه ٣٦٠ لتراً في الساعة | $\frac{٣٦٠}{٦٠} = ٦$ لتر/دقيقة | ٦ لتر لكل دقيقة |
| تكتب سكرتيرة ٣٢٠ سطر في ٤ ساعات | $\frac{٣٢٠}{٤} = ٨٠$ سطر/ساعة | ٨٠ سطر لكل ساعة |

كم كيلو متر ساعة

التكامل والتفاضل

## تمارين

١) يصرف حسن ٤٥ جنيهاً في ٥ أيام احسب معدل ما يصرفه حسن في اليوم الواحد ؟

٢) محراث للأراضي الزراعية يحرث ٦ أفدنة في ٣ ساعات وإذا حرث محراث آخر ١٠ أفدنة في ٤ ساعات فأي المحراثين أفضل ؟

## تمارين الواجب

١) طابعة كمبيوتر الوانه تطبع ١٢ ورقة كل ٤ دقائق احسب معدل الأداء لهذه الطابعة .

٢) إذا كان حازم يشرب ٤ أكواب من الحليب في ٦ أيام احسب معدل ما يشربه في اليوم الواحد

٣) آلة زراعية تحرث ٨ أفدنة في ٤ ساعات احسب معدل أداء هذه الآلة

٤) مصنع ينتج ٦٠٠ قطعة صابون في $\frac{1}{2}$ ٢ ساعة ومصنع ينتج ٤٥٠ قطعة صابون من نفس النوع في $\frac{3}{4}$ ١ ساعة ، أي المصنعين أكبر في معدل الإنتاج

كلما كبرت السنبلة انحنت
وكلما زاد علم العالم تواضع

الوحدة الثانية

# معنى التناسب

**تعريف**

هو تساوى نسبتين أو أكثر

**مثال**

إذا كان ثمن القلم الواحد ٣ جنيهات فأكمل الجدول التالى ثم اكتب صور التناسب :

| العدد | ١ | ٢ | ... (٤) | ... (٥) | ٧ |
|---|---|---|---|---|---|
| الثمن | ... (٣) | ... (٦) | ٩ | ١٥ | ... (٢١) |

لاحظ

صور التناسب فى الجدول ← $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٩} = \frac{٥}{١٥} = \frac{٧}{٢١}$ وهكذا

**تمرين**

إذا علمت أن سعر قصة هو ٧ جنيهات أكمل الجدول مع كتابة صور التناسب :

| عدد القصص | ٢ | ... | ٤ | ... |
|---|---|---|---|---|
| السعر | ... | ٢١ | ... | ٤٩ |

**مثال**

أكمل الجدول

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٦,٥ | ١٥ | ٧,٥ | ٧,٥ (١٣) | ١٢ |
| ٣ و ١ | ... (٣) | ... (٥) | ٢,٧٥ | ... (٢,٤) |

× ... (٥)

÷ ... (٥)

**تمرين**

أكمل الجدول التالى :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٢ | ٥ | ... | ٨ | ... |
| ١٢ | ... | ٣٦ | ... | ٨٠ |

× ... (٧)

÷ ... (٧)

## خواص التناسب

**خاصية ١**

عند ضرب أو قسمة أحد (حدى) النسبة فى عدد لا يساوى الصفر فإنه ينتج نسبة أخرى تساوى النسبة الأولى

$\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$ (÷٤)

لاحظ إذا قسمنا حدى النسبة على (٤) فينتج التناسب

$[\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}]$

**ملحوظة**

الأعداد ٤، ١٢، ١، ٣ تسمى حدود التناسب

وليس الحدان (٢، ٤) ← الطرفين

وليس الحدان (١٢، ١) ← الوسطين

الوسطين ↓

$٤ : ١٢ = ١ : ٣$

الطرفين ↑

**مثال**

اكتب حدود التناسب فى كلاً مما يأتى ثم استخرج الطرفان والوسطان.

① $\frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$ ← حدود التناسب (٢، ٥، ٤، ١٠)

الطرفان (٢، ١٠) الوسطان (٥، ٤)

② $\frac{٩}{١٨} = \frac{٣}{٦}$ ← حدود التناسب ---

الطرفان --- الوسطان ---

**تدريب**

اكتب حدود التناسب والطرفان والوسطان فى كلاً مما يأتى:

① $\frac{٤}{١٢} = \frac{٢}{٦}$ ② $\frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{٥}$

## التناسب

**خاصية ٤** إذا كانت النسبة بين حاصل ضرب الطرفين يساوى حاصل ضرب الوسطين

**مثال** حدد أى الأزواج الآتية تمثل تناسباً :

① $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٨}$ — $٨ \times ١ = ٤ \times ٢$ تمثل تناسب

② $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٥}$ — $١٥ \times ٢ = ٥ \times ٩$ تمثل تناسب

③ $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٤}{١٢}$ — $١٢ \times ٣ \neq ٦ \times ٤$ لا تمثل تناسب

**تمرين** حدد أى الأزواج الآتية تمثل تناسباً :

① $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ② $\frac{٣}{٥}$ ③ $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٦}{١٢}$

**مثال** أوجد الحد الناقص والذى رمزه س فى التناسب الآتى:

① $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{س}$ ← $٢ \times س = ٣ \times ٤$ ، $س = \frac{١٢}{٢} = ٦$

② $\frac{٨}{س} = \frac{٤}{٥}$ ← $س = \frac{٥ \times ٨}{٤} = \frac{٤٠}{٤} = ١٠$

③ $\frac{٢}{٦} = \frac{١٠}{س}$ ← $س = $ ----

**تمرين** أوجد الحد الناقص س فى التناسبات الآتية :

① $\frac{٢}{س} = \frac{٤}{٦}$ ② $٤ : ٨ = ١ : س$

③ $٢ : ٣ = ٤ : س$ ④ $\frac{٨}{س} = ٥$ و

محمد شعاذ

## تمارين واجب

**أولاً** أكمل الجدول ثم اكتب صور التناسب

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٢ | ٤ | -- | ٧ | ٨ |
| ١٦ | -- | ٤٠ | -- | --- |

التناسب = ----

**ثانياً** أكمل العبارات الآتية :

١) تساوى نسبتين أو أكثر يسمى ---

٢) إذا كان ٢ ، ٧ ، س ، ١٤ متناسبة فإن س = ---

٣) الرابع المتناسب للأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، س هو ---

٤) إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{٦}{٢}$ فإن قيمة س = ---

٥) إذا كان $\frac{١٤}{س} =$ لا فإن س = ---

٦) مجموع الطرفين فى الأعداد المتناسبة ٢ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ هو ---

٧) إذا كان $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{س}$ فإن س = ---

٨) $\frac{س+١٢}{٦} = ٤$ فإن س = ---

**ثالثاً** أوجد قيمة س فى الجدول التالى

وكذلك قيمتى ص وأيضاً قيمة ل

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١ | ص | ٦ | ل |
| ٢ | س | ١٦ | ٢٤ |

## مقياس الرسم

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول فى الرسم}}{\text{الطول فى الحقيقة}}$$

**مثال** إذا كانت المسافة بين مدينتين على خريطة ٣ سم والمسافة بينهما فى الحقيقة هى ٩ كم أوجد مقياس الرسم لهذه الخريطة.

**الحل**

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول فى الرسم}}{\text{الطول الحقيقى}}$$

$$= \frac{٣}{٩٠٠٠٠٠} = \frac{١}{٣٠٠٠٠}$$

**كم = ١٠٠٠٠٠ سم**

**مثال** رسم أحمد صورة لأخيه بمقياس رسم ١ : ٤٠ فإذا كان الطول الحقيقى هو ١٦٠ سم فما طول الصورة؟

**الحل** مقياس الرسم $= \frac{\text{الطول فى الرسم}}{\text{الطول الحقيقى}}$

$$\frac{١}{٤٠} = \frac{س}{١٦٠}$$

$$س = \frac{١٦٠ \times ١}{٤٠} = ٤ \text{ سم}$$

∴ الطول فى الرسم = ٤ سم

**تمارين**

① إذا كانت المسافة بين مدينتين ١٨٠ كم أوجد المسافة بينهما على خريطة رسمت بمقياس رسم ١ : ٩٠٠٠٠٠٠

② إذا كانت المسافة بين مدينتين على الخريطة ٥ سم والمسافة بينهما فى الحقيقة ٧٥ كم أوجد مقياس رسم الخريطة.

**مثال** إذا كان طول قناة السويس على خريطة مقياس رسمها ١ : ١١٠٠٠٠٠ هو ١٥ سم أوجد طولها الحقيقى بالكيلومترات

**الحل** مقياس الرسم $= \frac{\text{الطول فى الرسم}}{\text{الطول الحقيقى}}$

$$\frac{١}{١١٠٠٠٠٠} = \frac{١٥}{س}$$

$$\therefore س = \frac{١٥ \times ١١٠٠٠٠٠}{١ \times ١٠٠٠٠٠} = ١٦٥ \text{ كم}$$

لاحظ التحويل هنا مباشر

**مثال** قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ١٢٠٠ م٢ رسمت بمقياس رسم ١ : ٢٠٠ فكان طولها في الرسم ٢٠ سم أوجد الطول الحقيقي والعرض الحقيقي لقطعة الأرض

مقياس الرسم = الطول في الرسم / الطول الحقيقي

$$\frac{١}{٢٠٠} = \frac{٢٠}{س}$$

[الطول الحقيقي] س = $\frac{٢٠ \times ٢٠٠}{١ \times ١٠٠} = ٤٠$ م

∴ العرض الحقيقي = المساحة / الطول

= $\frac{١٢٠٠}{٤٠} = ٣٠$ م

## تمارين الواجب

① مصوّر جغرافي لصدر صفحة الجريدة مرسوم بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠٠ فإذا كانت المسافة الحقيقية بين مدينتين ٣٦ كم فأوجد المسافة بينهما على المصوّر الجغرافي [الخريطة]

② استخدمت عدسة في تكبير حشرة طولها الحقيقي ٤ ملليمتر وكان طولها بعد التكبير ٤٫٨ سم احسب نسبة التكبير.

③ تم التقاط صورة لإحدى العمارات السكنية حيث كان مقياس الرسم بالصورة ١ : ١٠٠٠ فإذا كان ارتفاع السكينة بالصورة ٣ سم فما هو ارتفاعها الحقيقي.

④ رسمت صورة لمنظر طبيعي بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠ فإذا كان الطول الحقيقي لإحدى أشجار المنظر الطبيعي هو ٨ أمتار

⑤ صورة على شكل مستطيل بعداها ٤ سم ، ٧ سم تم تكبيرها بنسبة ٢ : ٣ أوجد بعدا الصورة بعد التكبير

## التقسيم التناسبى

هو تقسيم شئ ما " نقود - أراضى - أوزان - خلافه ... " بنسبة معلومة

**مثال**

وزع أحد الآباء مبلغ ٦٠٠ جنيه بين أولاده محمد وكريم بنسبة ٥ : ٧ فما نصيب كل منهما من هذا المبلغ

**الحل**

مجموع الأجزاء = ٥ + ٧ = ١٢ جزء

قيمة الجزء الواحد = $\frac{٦٠٠}{١٢}$ = ٥٠ جنيه

نصيب محمد = ٥ × ٥٠ = ٢٥٠ جنيه

نصيب كريم = ٧ × ٥٠ = ٣٥٠ جنيه

**مثال**

مدرسة ابتدائية عدد تلاميذ صفوفها الرابع والخامس والسادس ٢٩٩ تلميذ فإذا كان عدد تلاميذ الصف الرابع $\frac{٤}{٣}$ تلاميذ الخامس وعدد تلاميذ الصف الخامس $\frac{٦}{٥}$ عدد تلاميذ الصف السادس احسب عدد تلاميذ كل صف من الصفوف الثلاثة .

**الحل**

| الصف الرابع | | الصف الخامس | | السادس |
|---|---|---|---|---|
| ٤ | : | ٣ | : | |
| | | ٦ | : | ٥ |
| ٢٤ | : | ١٨ | : | ١٥ (÷٣) |
| ٨ | : | ٦ | : | ٥ |

مجموع الأجزاء = ٨ + ٦ + ٥ = ١٩ جزء

قيمة الجزء الواحد = $\frac{٢٩٩}{١٩}$ = ٢١ تلميذ

عدد تلاميذ الصف الرابع = ٨ × ٢١ = ١٦٨

عدد تلاميذ الصف الخامس = ٦ × ٢١ = ١٢٦

عدد تلاميذ الصف السادس = ٥ × ٢١ = ١٠٥

**مثال**

اشترك ثلاثة أشخاص فى مشروع رأس ماله ٦٠٠٠٠ جنيه دفع الأول ١٥٠٠٠ جنيه ودفع الثانى ٢٥٠٠٠ جنيه ودفع الثالث ٢٠٠٠٠ جنيه وفى نهاية العام بلغ صافى الربح ٥٥٢٠ جنيه احسب نصيب كل منهم من الأرباح ؟

**الحل**

| مبلغ الأول | | الثانى | | الثالث |
|---|---|---|---|---|
| ١٥٠٠٠ | : | ٢٥٠٠٠ | : | ٢٠٠٠٠ |
| ١٥ | : | ٢٥ | : | ٢٠ (÷٥) |
| ٣ | : | ٥ | : | ٤ |

## النسبة والتناسب

مجموع الأجزاء
= ٥ + ٣ + ٤ = ١٢ جزء

قيمة الجزء = $\frac{٥٥٢٠}{١٢}$ = ٤٦٠ جنيه

نصيب الأول = ٣ × ٤٦٠ = ١٣٨٠ جنيه

نصيب الثاني = ٥ × ٤٦٠ = ٢٣٠٠ جنيه

نصيب الثالث = ٤ × ٤٦٠ = ١٨٤٠ جنيه

### تمارين

① اشترك ٣ أشخاص في مشروع تجاري فدفع الأول ٢٥٠٠ جنيه ودفع الثاني ٢٥٠٠ جنيه ودفع الثالث ١٠٠٠ جنيه وفي نهاية العام كان صافي الربح ٢١٠٠ جنيه احسب نصيب كل منهم في الأرباح

② وزع رجل ٢٤٠ جنيه على ثلاثة أبناء بنسبة كانت النسبة بين الأول : الثاني : الثالث ٣ : ٢ : ١ أوجد نصيب كل منهم.

### تمارين واجب

① وزع رجل مبلغ من المال قدره ١٠٠٠ جنيه على أبنيه أحمد ومحمد بنسبة ٣ : ٢ فما نصيب كل منهم من المبلغ

② في إحدى المدارس بلغ عدد التلاميذ ٥٦٠ تلميذ فإن كان عدد البنات $\frac{٣}{٥}$ عدد البنين أوجد عدد البنين والبنات

③ تم تقسيم قطعة أرض بين أخوين بنسبة ٧ : ٥ فإذا كان نصيب الأول يزيد على نصيب الثاني بمقدار ٨٠ م² فما مساحة القطعة ونصيب الأول والثاني

④ مدرسة ابتدائية عدد تلاميذ الصف الأول والثاني والثالث ٢٤٠ تلميذ وكانت النسبة بين عدد تلاميذ الصف الأول إلى الثاني إلى الثالث كنسبة ٥ : ٤ : ٣ احسب عدد التلاميذ في كل صف

## حساب النسبة

هى نسبة مقدمها التالى ١٠٠

ويرمز لها ( ٪ )

### أولاً: تحويل نسبة مئوية إلى كسر عادى أو عشرى

**مثال** حول النسبة المئوية لكسر عادى:

١) ٣٠٪ = $\frac{٣٠}{١٠٠} = \frac{٣}{١٠}$

٢) ٥٠٪ = $\frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{١}{٢}$

٣) ٦٠٪ = $\frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٦}{١٠}$

٤) ٨٠٪ = $\frac{٨٠}{١٠٠} = \frac{٨}{١٠}$

**مثال** حول النسبة المئوية لكسر عادى:

١) ٣,٦٪ = $\frac{٣,٦}{١٠٠} = \frac{٣٦}{١٠٠٠} = \frac{٩}{٢٥٠}$

٢) ١٢,٥٪ = $\frac{١٢,٥}{١٠٠} = \frac{١٢٥}{١٠٠٠} = \frac{١}{٨}$

٣) ٨ $\frac{١}{٤}$٪ = ٨,٢٥٪ = $\frac{٨,٢٥}{١٠٠} = \frac{٨٢٥}{١٠٠٠} = \frac{٢٢}{٤٠٠}$

٤) ١١,٥٪ = ---

### ثانياً: تحويل نسبة مئوية إلى كسر عشرى:

**مثال** حول النسبة المئوية إلى كسر عشرى:

١) ١٥٪ = $\frac{١٥}{١٠٠}$ = ٠,١٥

٢) ٤٥٪ = $\frac{٤٥}{١٠٠}$ = ٠,٤٥

٣) ٢,٥٪ = $\frac{٢,٥}{١٠٠} = \frac{٢٥}{١٠٠٠}$ = ٠,٠٢٥

٤) ٢ $\frac{١}{٤}$٪ = ٢,٢٥٪ = $\frac{٢٢٥}{١٠٠٠}$ = ٠,٠٢٢٥

**تمرين** حول النسبة المئوية لكسر عشرى:

١) ٢٨٪ ٢) ٣٢ $\frac{١}{٢}$٪

٣) ٤,٥٪ ٤) ٦,٥٪

### ثالثاً: تحويل الكسر العادى إلى نسبة مئوية:

**مثال** حول الكسر إلى نسبة مئوية:

١) $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٦٠}{١٠٠}$ = ٦٠٪

٢) $\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٢٥}{٤ \times ٢٥} = \frac{٧٥}{١٠٠}$ = ٧٥٪

٣) $\frac{١١}{٢٥} = \frac{١١ \times ٤}{٢٥ \times ٤} = \frac{٤٤}{١٠٠}$ = ٤٤٪

٤) $\frac{١}{٢٠} = \frac{١ \times ٥٠}{٢٠ \times ٥٠} = \frac{٥٠}{١٠٠}$ = ٥٠٪

**تمرين** حول الكسر إلى نسبة مئوية:

١) $\frac{٤}{٥}$ ٢) $\frac{١}{٤}$

٣) $\frac{٦}{٢٥}$ ٤) $\frac{٥}{٨}$

الأستاذ

## تحويل الكسر العشري إلى نسبة مئوية

**مثال** حول الكسر العشري الى نسبة مئوية:

① ٠٫٣٥ = ٠٫٣٥ × ١٠٠٪ = ٣٥٪

② ٠٫٥ = ٠٫٥ × ١٠٠٪ = ٥٠٪

③ ٠٫١٢ = ٠٫١٢ × ١٠٠٪ = ١٢٪

④ ٣٫٢٥ = ٣٫٢٥ × ١٠٠٪ = ٣٢٥٪

**تمرين** حول الكسر العشري إلى نسبة مئوية:

① ٠٫٧٥ ③ ١٫

② ٠٫٢٥ ④ ٨٫٥٥

## تحويل النسبة بين عددين إلى نسبة مئوية

**مثال** حول النسبة بين عددين إلى نسبة مئوية:

① ١ : ٢ = $\frac{١}{٢}$ × ١٠٠٪ = ٥٠٪

② ٣ : ٤ = $\frac{٢}{٤}$ × $\frac{٢٥}{١٠٠}$ = $\frac{٧٥}{١٠٠}$ = ٧٥٪

③ ٢ : ٥ = $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢٠ \times ٢}{٢٠ \times ٥}$ = $\frac{٤٠}{١٠٠}$

= ٤٠٪

**تمرين** حول النسبة بين عددين إلى نسبة مئوية:

① ١ : ٤ ② ٥ : ١٠ ③ ١ : ٥

## تمرين

① إذا كان $\frac{س}{٢٥}$ = ٣٦٪ أوجد قيمة س

الحل

$\frac{س}{٢٥} = \frac{٣٦}{١٠٠}$

∴ س = $\frac{٣٦ \times ٢٥}{١٠٠}$ = ٩

② إذا كان $\frac{س٣}{٤}$ = ٧٥٪

$\frac{س٣}{٤} = \frac{٧٥}{١٠٠}$ ∴ ٣س = $\frac{٤ \times ٧٥}{١٠٠}$

٣س = ٣ ∴ س = ١

③ فصل به ٥٠ تلميذ نجح منهم ٤٥ تلميذ أوجد:

أ النسبة المئوية للناجحين

ب النسبة المئوية للراسبين

**تذكر**

الحل

النسبة المئوية لأى جزء = $\frac{\text{عدد مكونات الأجزاء}}{\text{العدد الكلى لمجموع مكونات الأجزاء}}$ × ١٠٠٪

بوابة التعليم المصري

④ النسبة المئوية للناجحين

$= \frac{\text{عدد الناجحين}}{\text{عدد الكلى للتلاميذ}} \times ١٠٠٪$

$= \frac{٤٥}{٥٠} \times ١٠٠٪ = ٩٠٪$

⑤ النسبة المئوية للراسبين

$= \frac{\text{عدد الراسبين}}{\text{عدد الكلى للتلاميذ}} \times ١٠٠٪$

$= \frac{٥}{٥٠} \times ١٠٠٪ = ١٠٪$

**مثال** فصل به ٥٠ تلميذ تغيب منهم ٥ تلاميذ احسب النسبة المئوية للحاضرين

## تمارين الواجب

**أولاً** اختار الاجابة الصحيحة :

① ١٠٠٪ - ٤٠٪ = ----

( ٤٠٪ ، ١٠٠٪ ، ٦٠٪ ، ١٪ )

② $\frac{٧}{٢٠}$ = --- ٪

( ٧ ، ٤٠ ، ٣٥ ، ١٤ )

③ إذا كان $\frac{٢}{٧} = \frac{س}{٢١}$ فان س = --

( ٦ ، ٢١ ، ١٢ ، ٧ )

**ثانياً** اكمل العبارات الآتية

① ٤٠٪ من ٢٠٠ = ----

② ٧ سم : ٢٠ سم = ---- ٪

③ $\frac{س}{٥} = ٦٠٪$ فان س = ---

④ ٤٥٪ + ٥٪ + --- = ١

⑤ ١٤٪ من -- = ٢٨

**ثالثاً** أجب عما يأتى :

① فى أحد الامتحانات نجح ٤٠ تلميذ من ٤٠ تلميذ احسب النسبة لعدد الناجحين .

② فى أحد الفصول الدراسية كان عدد البنين ٣٥٪ من عدد التلاميذ فى الفصل ما هى النسبة المئوية لعدد البنات

③ إذا كانت نسبة البنين فى الدارس ٦٠٪ وكان ٧٥٪ منهم يفضلون كرة القدم . فما نسبتهم المئوية بالنسبة لتلاميذ المدرسة .

بوابة التعليم المصرى

## تطبيقات على حساب الفائدة

### أولاً: حساب الفائدة أو الخصم

**مثال** من أحدى المحال التجارية كانت نسبة الخصم ١٥٪ على المبيعات فإذا اشترت هدى بلوزة مكتوب عليها ٤٢٠ جنيه وفستاناً بمبلغ ٣٥٠ جنيه أوجد مقدار ما تدفعه هدى بعد الخصم

الحل

قيمة المشتروات = ٤٢٠ + ٣٥٠ = ٧٧٠ جنيه

قيمة الخصم = $\frac{15}{100} \times 770 = 115.5$ جنيه

ما تدفعه هدى: ٧٧٠ - ١١٥,٥ = ٦٥٤,٥ جنيه

**مثال** اشترت روان جهاز كهربي بمبلغ ١٩٩٥ جنيه بخصم ٥٪ أوجد السعر الأصلي للجهاز

الحل

المبلغ الأصلي : الخصم : المبلغ بعد الخصم

١٠٠٪ : ٥٪ : ٩٥٪

س : : ١٩٩٥

المبلغ الأصلي = $\frac{1995 \times 100}{95}$

= ٢١٠٠ جنيه

**مثال** اشترى رجل تلفازاً فخصم له البائع ١٢٪ من ثمن التلفاز فإذا كان مقدار هذا الخصم ٢١٦ جنيه فأوجد ثمن التلفاز قبل الخصم

### ثانياً: حساب نسبة الكسب أو الخسارة

**مثال** اشترى رجل قطعة أرض بمبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه وباعها بمبلغ ١٢٠٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للكسب

الحل

قيمة الكسب = ١٢٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ جنيه

نسبة الكسب = $\frac{20000}{100000} \times 100\% = 20\%$

**مثال** اشترى محمد جهاز حاسوب بمبلغ ٣١٥٠ جنيه وصرف ١٢٠ جنيه مصاريف شحن ثم باعه بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للكسب

الحل

مبلغ الشراء والمصروفات

= ٣١٥٠ + ١٢٠ = ٣٢٧٠ جنيه

الكسب بعد البيع =

٤٠٠٠ - ٣٢٧٠ = ٧٣٠ جنيه

نسبة الكسب = $\frac{730}{3270} \times 100\%$

= ٢٢,٣٢٪ ≈ ٢٢٪

**تمرين** اشترت رنا جهاز تليفون محمول بمبلغ ٨٠٠ جنيه وباعته بمبلغ ١٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للمكسب.

**تمرين** اشترى صاحب معرض سيارات سيارة بمبلغ ٤٥٠٠٠ جنيه ثم صرف على اصلاحها مبلغ ٥٠٠٠ جنيه ثم باعها بمبلغ ٥٥٠٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للمكسب

## ثالثاً: حساب ثمن البيع وثمن الشراء

**مثال** اشترى خالد شقة عليك بمبلغ ١٥٠٠٠٠ جنيه وبعد أن باعها وجد أن نسبة خسارته فيها ٥٪ احسب ثمن بيع الشقة

الحل

| شراء | | خسارة | | بيع |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٠ | : | ٥ | : | ٩٥ |
| ١٥٠٠٠٠ | : | س | | |

$$\text{ثمن البيع} = \frac{١٥٠٠٠٠ \times ٩٥}{١٠٠}$$

$$= ١٤٢٥٠٠ \text{ جنيه}$$

**مثال** احسب ثمن البيع لطبخة من الأجهزة ثم شرائها بمبلغ ٧٢٠٠٠ جنيه وكانت نسبة المكسب ١٢٪

الحل

| شراء | | مكسب | | بيع |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٠ | : | ١٢ | : | ١١٢ |
| س | : | | : | ٧٢٠٠٠ |

$$\text{ثمن البيع} = \frac{٧٢٠٠٠ \times ١١٢}{١٠٠}$$

$$= ٨٠٦٤٠ \text{ جنيه}$$

**مثال** تعرض شركة اجهزة كهربائية تلفازاً بمبلغ ٢١٠٠ جنيه فاذا كانت نسبة مكسب الشركة ١٢٪ اوجد ثمن شراء الشركة.

الحل

| شراء | | مكسب | | بيع |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٠ | : | ١٢ | : | ١١٢ |
| س | : | | : | ٢١٠٠ |

$$\text{س} = \frac{٢١٠٠ \times ١٠٠}{١١٢}$$

$$= ١٨٧٥ \text{ جنيه}$$

**تمرين** اشترى منصور سيارة بمبلغ ٦٠٠٠٠ ثم باعها بمكسب ٥ ٪ أوجد ثمن بيع السيارة

**تمرين** اشترى رجل منزل بمبلغ ٧٥٠٠٠ جنيه وباعه بخسارة ١٥٪ واشترى مزرعة بمبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه وباعها بمكسب ٢٥٪ أوجد صافى مكسبه او خسارته

**تمرين** بنى محسن مسكناً بتكلفة ٢٣١٠٠٠ وباعه بمكسب قدره ١٥٪ أوجد ثمنه من التى تعبر عن تكلفة البناء

## تمارين أواجب

١) اشترت منى هاتفاً بسعر ٢٤٠٠ جنيه وضافاً إليه ١٠٪ ضريبة مبيعات كم تدفع فوق ثمن شراء الهاتف

٢) اشترى سعيد فاكهة بمبلغ ١٢٠٠٠ جنيه وصرف عليها ١٠٠ جنيه مصاريف نقل وتوزيع التخزين فسد جزءاً منها فباع الفاكهة بمبلغ ١٠١٠٠ جنيه احسب النسبة المئوية للخسارة.

٣) اشترى هلال تلفازاً بمبلغ ٤٠٠٠ جنيه وبنسبة ربح ٥٪ احسب المبلغ الذى سيدفعه هلال

٤) اشترى صباح سيارة بمبلغ ٤٠٠٠٠ جنيه وانفق على صيانتها خلال عامين ٣٠٠٠ جنيه ثم باعها بمبلغ ٤٥١٥٠ جنيه اوجد النسبة المئوية لمكسبه.

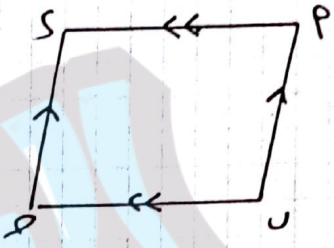
٥) صاحب احد المحال للأدوات المنزلية وجد انه باع طقم اطباق بمبلغ ٩٢٠ جنيه فكانت خسارته ٨٪ أوجد ثمن شراء الطقم ثم أوجد الثمن الذى يبيع به التاجر الطقم ليكسب ١٢٪

## الوحدة الثالثة

### العلاقة بين الأشكال الهندسية

#### متوازي الأضلاع

هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين




**خواص متوازي الأضلاع**

① كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين في الطول

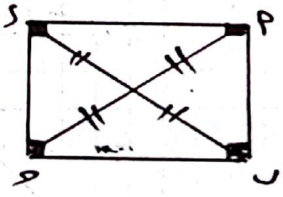
② كل زاويتين متقابلتين متساويتين في القياس

③ كل زاويتين متتاليتين مجموع قياسهما = ١٨٠°

④ القطران ينصف كل منهما الآخر

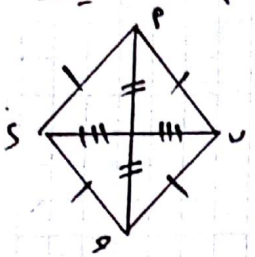
**حالات خاصة من المتوازي**

**المستطيل**




① زواياه الأربعة قوائم كل منها ٩٠°

② قطراه متساويتان في الطول وغير متعامدان

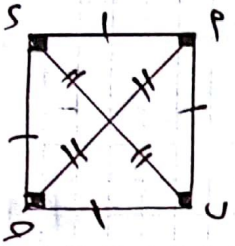



**المعين**

① أضلاعه الأربعة متساوية في الطول

② قطراه متعامدة وغير متساويين في الطول

**المربع**




① أضلاعه الأربعة متساوية في الطول

② زواياه الأربعة قوائم كل منها ٩٠°

③ قطراه متساويان في الطول ومتعامدان

**تذكر**

محيط أي شكل هندسي = مجموع أطوال أضلاعه

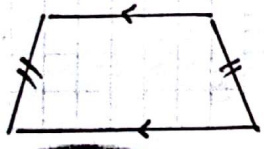
محيط المستطيل = (الطول + العرض) X ٢

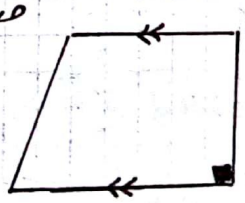
محيط المربع = طول الضلع X ٤

محيط المعين = طول الضلع X ٤

**شبه المنحرف**

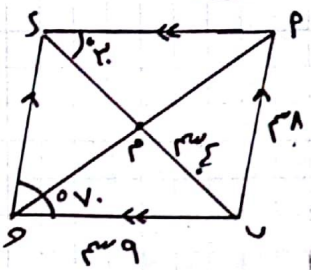
شكل رباعي فيه ضلعين متقابلين متوازيين





## متوازى الأضلاع

**مثال** فى الشكل المقابل :




ع ص ل ك متوازى أضلاع :

م (∠ ع ك ل) = ٧٠°

م (∠ ك ل ص) = ٣٠°

ص ل = ٤ سم ، ع ص = ٨ سم ، ع ك = ٩ سم

احسب (بدون أدوات القياس) :

① م (∠ ص ع ك) = ١٨٠ − ٧٠ = ١١٠°

② م (∠ ص ك ل) = ٧٠°

③ م (∠ ع ص ك) = ١٨٠ − (٣٠° + ٧٠°) = ٨٠°

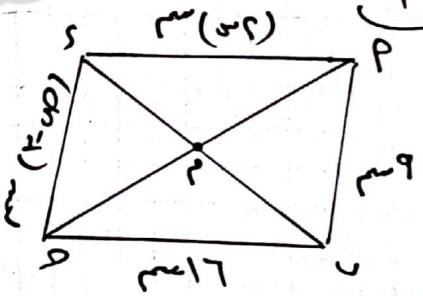
④ محيط Δ ع ك ل = ك ل + ص ك + ص ل

= ٨ + ٨ + ٩ = ٢٥ سم

⑤ محيط متوازى ع ص ل ك = ٣٤ سم

---

**مثال** فى الشكل المقابل :




أوجد قيمة س ، ص

① فى متوازى الأضلاع يكون :

ع ص = ك ل

ص ل = ع ك

٢س + ص = ١٦

٣س = ٩

س = ٣ سم

٢ × ٣ + ص = ١٦

٦ + ص = ١٦

ص = ١٠ سم

② ع ك = ص ل

٣س = ٩

س = ٣ سم

ص − ٢ = ٩

ص = ٩ + ٣

ص = ١٢ سم

② ع ك = ص ل

٢س = ١٦ ÷ ٢

س = ٨ سم

③ ع ص = ---- سم

④ إذا كان م ∠ (ل) = ١٣٠°

فإن م ∠ (ع) = ---

---

**تمرين** أكمل ما يأتى : [٦ كل فى الحصة]

① الشكل الرباعى الذى فيه الأضلاع المتقابلة متساوية فى الطول فى كل منه ---- ، ----

② القطران متساويان فى الطول فى كل من ---- ، ----

③ القطران متعامدان فى كل من ---- ، ----

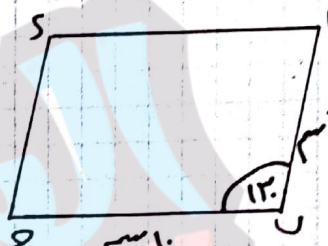
④ الشكل الرباعى الذى فيه الزوايا الأربع قوائم ---- ، ----

بوابة التعليم المصرى

⑤ المعين الذى قطراه متساويا
فى الطول فى كل من ---،
---

⑥ المستطيل الذى قطراه متساويان
فى الطول ومتعامدان يكون ---

**حَرِّر** فى الشكل المقابل :




ص ع د ل متوازى
اضلاع فيه :
ق د(ل) = ١٢٠°
فإذا كان ل د = ١٠ سم
ص ل = ٦ سم اكمل بدون استخدام
أدوات القياس :

① ص ر = --- سم ④ ق د(ص) = --- سم
② ع د = --- سم ⑤ ق د(ع) = --- سم
③ ق د(ي) = --- سم ⑥ محيط المتوازى --- سم

## تمارين الواجب

**أولاً** اكمل ما يأتى :

① الأضلاع الأربعة متساوية
فى الطول فى كل منه ---، ---

② القطران متعامدان فى ---، ---

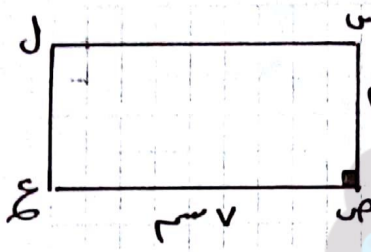
③ الزوايا الأربعة قوائم فى ---، ---

④ القطران متساويان الطول فى ---، ---

⑤ القطران ينصف كلاً منهما الآخر فى ---، ---

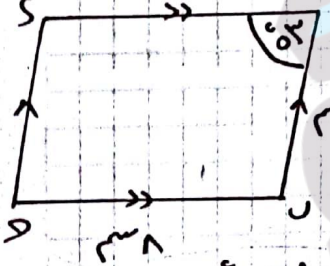
**ثانياً** اجب عما يأتى :

① س ص ع ل
متوازى اضلاع
[مستطيل]



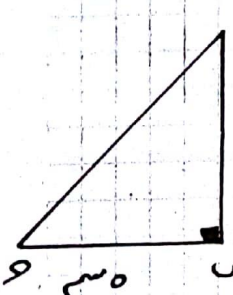

اوجد طول ع ل ، س ل ، محيط المستطيل

② ص ل د متوازى
اضلاع فيه
ص ل = ٥ سم
ل د = ٨ سم ق د(ص) = ٥٢°




اوجد طول ص د ، د ص ، ق د(د)

③ ص ل د مثلث قائم
فى ل حيث ل د = ٤ سم

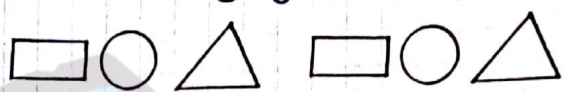



متوازى اضلاع فى الحالتين :
ⓐ يكون ص د قطر فيه
ⓑ يكون ص د قطر فيه

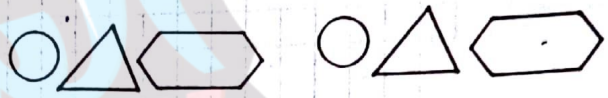
## الأنماط البصرية

**النمط البصرى** : هو تتابع هذه الأشكال أو الرموز وفقاً لقاعدة معينة.

**مثال** الأشكال التالية تمثل أنماط بصرية ووصف كل منها :

* 

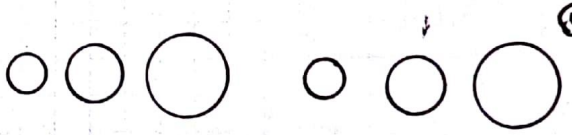
وصف النمط : تكرار

* 

وصف النمط : تكرار

**تدريب** اكمل

أ

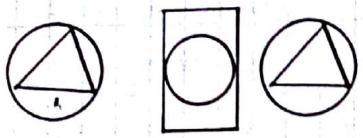
ب 

أ وصف النمط ---

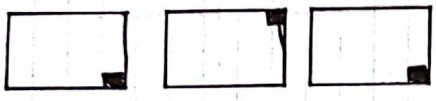
ب وصف النمط ---

**تدريب** [حيل فى الحصة]

ارسم الشكل التالى فى كل نمط فيما يلى :



---



---

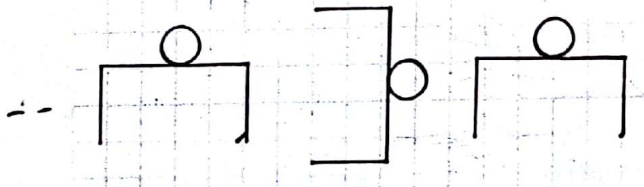
---

**تدريب**

ارسم الشكل التالى فى كل نمط فيما يلى :

---

---



بوابة التعليم المصرى

# الحجوم للمجسمات

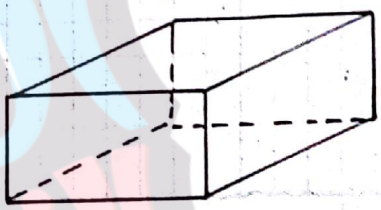
**المجسم** هو كل ما يشغل حيزاً من الفراغ.

**الحجم** هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ.

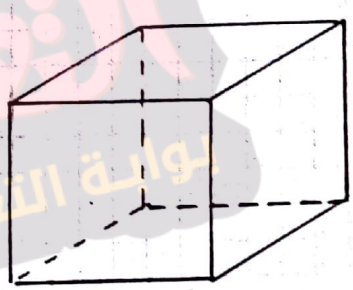
---

فى هذا العام سنركز الدراسة على:

متوازى المستطيلات



المكعب



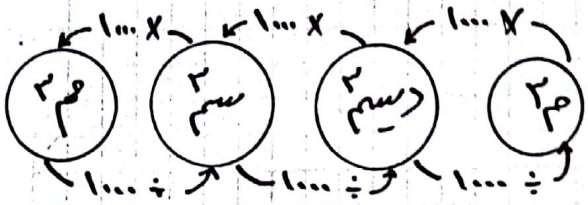
## الخواص

١ ٦ أوجه

٢ ١٢ حرف [خانة]

٣ ٨ رؤوس

## وحدة قياس الحجم سم٣




**مثال** حول الحجم التالية إلى وحدة الحجم المقابل لها:

١ ١٢٠ ديسم٣ = ... = ... سم٣

٢ ٨٢٠٠ ملليمتر مكعب = ... = ... سم٣

٣ ٢ م٣ = ... = ... سم٣

٤ ٠٫٠٠١٢ سم٣ = ... = ... مم٣

٥ ٥٦٠٠٠٠ سم٣ = ... = ... ديسم٣

## الحل

١ ١٢٠ × ١٠٠٠ ، ١٢٠٠٠

٢ ٨٢٠٠ ÷ ١٠٠٠ ، ٨٫٢

٣ ٢ × ١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠٠٠٠٠٠

٤ ٠٫٠٠١٢ × ١٠٠٠ ، ١٢٠٠

٥ ٥٦٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ ، ٥٦

بوابة التعليم المصرى

## أولاً: أكمل ما يأتي

١) ٥ م$^{٣}$ = ---- ديسم$^{٣}$

٢) ١٢٥ر٠ م$^{٣}$ = ---- سم$^{٣}$

٣) ٧٥٠٠ ديسم$^{٣}$ = --- م$^{٣}$

٤) ١٥٠٠ سم$^{٣}$ + ٥ر٠ ديسم$^{٣}$ = --- ديسم$^{٣}$

٥) ١٢٠ ديسم$^{٣}$ = -- × -- = --- م$^{٣}$

٦) $\frac{٣}{٥}$ م$^{٣}$ = ---- ديسم$^{٣}$

## ثانياً: أكمل ما يلي:

١) كل ما يشغل حيزاً من الفراغ يسمى ---

٢) --- مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من فراغ.

٣) ٦٥٠ ديسم$^{٣}$ = ---- م$^{٣}$

٤) ١٥ سم$^{٣}$ = ---- مم$^{٣}$

٥) ٣٠٠٠ سم$^{٣}$ - ٢ ديسم$^{٣}$ = --- م$^{٣}$

## ثالثاً: صل بين القيم المتساوية من الأعمدة:

| | | |
|---|---|---|
| ٣ م$^{٣}$ | ٣ ديسم$^{٣}$ | ٣ سم$^{٣}$ |
| ٣٠٠٠ ديسم$^{٣}$ | ٣٠٠٠ سم$^{٣}$ | ٣ م$^{٣}$ |
| ٣٠٠٠٠٠ سم$^{٣}$ | ٣٠٠٠٠٠ مم$^{٣}$ | ٣ ديسم$^{٣}$ |

## تمارين متنوعة

### أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١) ١ سم$^{٣}$ = ---- ديسم$^{٣}$

[ ١ ، ١٠ ، ١٠٠٠ ، $\frac{١}{١٠٠٠}$ ]

٢) ١٠ سم$^{٣}$ = ---- ديسم$^{٣}$

[ ١ر٠ ، ٠ر٠١ ، ٠ر٠٠١ ، ١٠ ]

٣) عدد رؤوس متوازى المستطيلات = ----

[ ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ]

٤) ٧٠٠٠٠٠ ديسم$^{٣}$ = ---- سم$^{٣}$

[ ٧ ، ٧٠٠ ، ٧٠٠٠ ، ٧٠٠٠٠٠ ]

## حجم متوازى المستطيلات

### حجم متوازى المستطيلات

= الطول × العرض × الارتفاع

= حاصل ضرب أبعاده الثلاثه

= مساحة القاعدة × الارتفاع

وعكسيه إيجاد مساحة القاعدة أو الارتفاع إذا علم حجم متوازى الأضلاع

مساحة القاعدة = حجم متوازى الأضلاع ÷ الارتفاع

ارتفاع المتوازى = حجم متوازى الأضلاع ÷ مساحة القاعدة

**مثال** أوجد حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده ٦ سم، ٤ سم، ٣ سم

الحل

حجم متوازى المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثه

= ٦ × ٤ × ٣ = ٧٢ سم³

**تمرين** أوجد حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده ٦ كم، ٥ كم، ٢ كم

**مثال** متوازى مستطيلات حجمه ٨٤ سم³ ومساحة قاعدته ٢١ سم² أوجد ارتفاعه

الحل

الارتفاع = حجم متوازى المستطيلات ÷ مساحة القاعدة

= ٨٤ ÷ ٢١ = ٤ سم

**مثال** متوازى مستطيلات حجمه ٢١٨ سم³ طوله ١٩ سم وارتفاعه ١٤ سم أوجد مساحة قاعدته وعرضه

الحل

مساحة القاعدة = حجم متوازى الأضلاع ÷ الارتفاع

= ٢١٨ ÷ ١٤ = ١٥٢ سم²

مساحة القاعدة = الطول × العرض

١٥٢ = ١٩ × العرض

العرض = مساحة القاعدة ÷ الطول = ١٥٢ ÷ ١٩ = ٨ سم

**مثال** متوازى مستطيلات حجمه ١٣٥ سم³ طوله ٩ سم ارتفاعه ٣ سم أوجد مساحة قاعدته وعرضه

## تمارين وأمثلة هامة

**مثال** علبة حلوى على شكل متوازى مستطيلات أبعادها من الداخل ٢١ سم ، ١٨ سم ، ٦ سم يراد تعبئتها بقطع من الشيكولاته أبعادها القطعة الواحدة ٣ سم ، ٢ سم ، ١ سم احسب قطع الشيكولاته التى تملأ علبة الحلوى تماماً

الحل

حجم علبة الحلوى = حاصل ضرب أبعادها الثلاثة

= ٢١ × ١٨ × ٦ = ٢٢٦٨ سم٣

حجم قطعه الشيكولاته = ٢ × ٢ × ١ = ٩ سم٣

عدد قطع الشيكولاته = حجم علبة الحلوى / حجم قطعه الشيكولاته

= ٢٢٦٨ / ٩ = ٢٥٢ قطعة

**مثال** استخدم عامل بناء ١٥٠٠ قالب طوب فى إقامة جدار احسب حجم الجدار بالمتر المكعب اذا كان قالب الطوب على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٢٥ سم ، ١٢ سم ، ٦ سم

الحل

حجم قالب الطوب = ٢٥ × ١٢ × ٦ = ١٨٠٠ سم٣

حجم الجدار = ١٨٠٠ × ١٥٠٠ = ٢٧٠٠٠٠٠ سم٣

حجم الجدار بالمتر = ٢٧٠٠٠٠٠ / ١٠٠٠٠٠٠ = ٢٫٧ م٣

**تمرين** استخدم عامل بناء ١٢٠٠ قالب طوب فى إقامة جدار احسب حجم الجدار بالمتر المكعب ، إذا كان قالب الطوب على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ١٥ سم ، ١٢ سم ، ١٠ سم

**مثال** صُب ٨٤٠٠ سم٣ من الطين فى إناء على شكل متوازى مستطيلات ابعاده من الداخل ٤٠ سم ، ٢٥ سم ، ٤٥ سم

أطلب : ① ارتفاع الطين فى الإناء

② حجم الماء الذى يلزم إضافته لملئ الإناء تماماً

الحل

① ارتفاع الطين = حجم الطين فى الإناء / مساحة القاعدة [الطول × العرض]

= ٨٤٠٠ / (٤٠ × ٢٥) = ٨٤٠٠ / ١٠٠٠ = ١٢ سم

② حجم الماء الذى يلزم إضافته

= حجم الإناء − حجم الماء الموجود

= ٨٤٠٠ − [٤٥ × ٢٥ × ٤٠]

= ٨٤٠٠ − ٤٥٠٠ = ٣٩٠٠ سم٣

بوابة التعليم المصرى

## تدريبات وتمارين

**تدريب** صُبَّ ٤٠٥ م³ في حمام سباحة أبعاده ٣٠م، ١٥م، ٢م

أوجد:

① ارتفاع الماء الذي صُبَّ في الحمام

② حجم الماء اللازم إضافته لملء الحمام

**مثال** متوازي مستطيلات مجموع أطوال أبعاده ٤٨ سم والنسبة بين أبعاده ٥ : ٤ : ٣ أوجد حجمه

الحل مجموع الأجزاء = ٥ + ٤ + ٣ = ١٢ جزء

قيمة الجزء = $\frac{٤٨}{١٢}$ = ٤

البعد الأول = ٤ × ٥ = ٢٠ سم

البعد الثاني = ٤ × ٤ = ١٦ سم

البعد الثالث = ٤ × ٣ = ١٢ سم

الحجم = ٢٠ × ١٦ × ١٢ = ٣٨٤٠ سم³

### تمارين للواجب

① اختر الإجابة الصحيحة

① حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × ...

[ الطول ، العرض ، الارتفاع ، غير ذلك ]

② متوازي مستطيلات أبعاده ٢ سم ، ٣ سم ، ٥ سم فإن حجمه = ...

[ ١٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٥٠ ]

③ عدد رؤوس متوازي المستطيلات = ...

[ ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ٨ ]

④ متوازي مستطيلات حجمه ٤٠٠ سم³ ومساحة قاعدته ٤٠ سم² فإن ارتفاعه = ...

[ ١٣ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ١٠ ]

② أكمل العبارات الآتية:

① حجم متوازي المستطيلات = .....

② ارتفاع متوازي المستطيلات = .....

③ متوازي مستطيلات حجمه ٧٢ سم³ ومساحة القاعدة ١٢ سم² فإن ارتفاعه = ... سم

④ متوازي المستطيلات له ... رؤوس ... أحرف ... أوجه

③ أجب عما يلي:

① أوجد ارتفاع متوازي الأضلاع حجمه ٤٠٠ سم³ ومساحة قاعدته ٧٠ سم²

② استخدم عامل بناء ١٥٠٠ قالب من الطوب في إقامة جدار أوجد حجم الجدار بالمتر المكعب إذا كان قالب الطوب على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٢٥ سم ، ١٥ سم ، ٦ سم

## حجم المكعب

حجم المكعب = طول الحرف × نفسه × نفسه

**لاحظ**

طول حرف المكعب
= مجموع أطوال أحرفه ÷ ١٢
= محيط الوجه ÷ ٤

**مثال**

① مكعب طول حرفه ٥ سم أوجد حجمه

الحل حجمه = ٥ × ٥ × ٥ = ١٢٥ سم³

② مكعب مجموع أطوال أحرفه ٣٦ سم
أوجد حجمه.

الحل طول حرف المكعب = ٣٦ ÷ ١٢ = ٣ سم
حجمه = ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧ سم³

③ مكعب محيط أحد أوجهه ٨ سم
أوجد حجمه.

الحل طول حرف المكعب = ٨ ÷ ٤ = ٢ سم
حجمه = ٢ × ٢ × ٢ = ٨ سم³

④ مكعب مساحة أوجهه ٢٦ سم²
أوجد حجمه

الحل طول الحرف = ٦ سم
حجمه = ٦ × ٦ × ٦ = ٢١٦ سم³

**مثال**

مكعب من الجبس طول حرفه ١٥ سم يراد تقسيمه إلى مكعبات صغيرة طول حرفها ٣ سم لتقديمها هدايا لأحد الوجهات - احسب عدد مكعبات الجبس الصغيرة الناتجة

الحل
حجم مكعب الجبس = ١٥ × ١٥ × ١٥ = ٣٣٧٥ سم³
حجم المكعب الصغير = ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧ سم³
عدد المكعبات الصغيرة = ٣٣٧٥ ÷ ٢٧ = ١٢٥ مكعب

**تمرين**

① مكعب مجموع أطوال أحرفه ١٢ سم احسب حجمه

② مكعب مساحة أحد أوجهه ٢٥ سم² أحسب حجمه

③ مكعب من المعدن طول حرفه ٩ سم يراد صهره وتحويله إلى سبائك كل سبيكة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ سم ٣ سم ١ سم
أحسب عدد السبائك التي يتم الحصول عليها

**لا تطلب العلم رياء**

**ولا تتركه حياء**

أ/ محمد رمضان

**مثال** محل تجاري يعرض علبة على شكل مكعب طول حرفها ١٢ سم معبأة بنوع فاخر من عسل النحل - احسب المبلغ الذي دفعه شخص اشترى ثلاث علب من هذا العسل إذا كان سعر السم$^3$ = ٠,٥ جنيه ؟

الحل

حجم العلبة بالوحدة = ١٢ × ١٢ × ١٢ = ١٧٢٨ سم$^3$

سعر العلبة = ١٧٢٨ × ٠,٥ = ٨٦٤ جنيه

اجمالي المبلغ = ٨٦٤ × ٣ = ٢٥٩٢ جنيه

**تمرين** علبة لبن على شكل مكعب طول حرفه ١٢ سم يُراد تعبئته عدديًا من صندوق من الكرتون على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ٦٠ سم احسب عدد علب اللبن التي تملأ صندوق الكرتون

## تمارين الواجب

**أولاً** أكمل ما يأتي :

١) مكعب طول حرفه ٤ سم فإن حجمه = ... سم$^3$

٢) مكعب طول حرفه ٧,٠ ديسم فإن حجمه = ... سم$^3$

٣) إذا كان حجم مكعب ٨ سم$^3$ فإن مساحة أحد أوجهه = ... سم$^2$

٤) مكعب مجموع مساحات أوجهه ٥٤ سم$^2$ فإن مساحة الوجه = ... سم$^2$ وطول الحرف ... سم وحجمه ... سم$^3$

٥) مكعب محيط قاعدته ٢٠ سم فإن حجمه ... سم$^3$

**ثانيًا** أجب عما يلي :

١) أيهما أكبر حجمًا : مكعب طول حرفه ٣ سم أم متوازي مستطيلات أبعاده ٢ سم، ٣ سم، ٥ سم .

٢) قطعة من الجبنة على شكل مكعب طول حرفه ٤٠ سم، صهرت وحولت إلى متوازي مستطيلات بعداه قاعدته ٥٠ سم، ٤٠ سم أوجد ارتفاع المتوازي

٣) مكعب من الصلصال طول حرفه ٨ سم، صنعت منه مكعبات طول حرف الواحد منها ٢ سم أوجد عدد المكعبات

## السعة

### سعة الإناء

هى حجم السائل الذى يملئ الفراغ الداخلى تماماً

وتقاس بوحدة اللتر

١ اللتر = ١ ديسم$^3$ = ١٠٠٠ سم$^3$

**مثال** اكمل مايلى :

١) $\frac{3}{4}$ لتر = $\frac{3}{4}$ ديسم$^3$

٢) ٣ لترات = ٣ × ١٠٠٠ = ٣٠٠٠ سم$^3$

٣) السعة هى ← حجم الفراغ الداخلى لاى مجسم أجوف

٤) ١٫٥ لتر + ٥٠ ديسم$^3$ + ٥٠ سم$^3$

= ١٫٥ لتر + ٥٠ لتر + ٠٫٠٥ لتر = ٢ لتر

٥) ٤٫٦ لتر = ٤٫٦ × ١٠٠٠ = ٤٦٠٠ ملليلتر

٦) ١ مل = ١ ÷ ١٠٠٠ = $\frac{1}{1000}$ ديسم$^3$

**مثال** وعاء به ١٢ لتر من العسل يُراد تفريغه فى زجاجات صغيرة سعة أى منها ٤٠٠ سم$^3$ احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك

الحل

عدد الزجاجات = $\frac{12 \times 1000}{400}$ = ٣٠ زجاجة

**تمرين** مريض يحتاج إلى تناول يومياً ملعقة دواء سعتها ٣ ملليلتر صباحاً ومساءً ، بعد كم يوم يكون قد تناول ٢٤٠ سم$^3$ من هذا الدواء

**مثال** إناء على شكل مكعب طول ضلعه من الداخل ٣٠ سم ملئ بزيت الطعام احسب سعته وثمنه إذا كان سعر اللتر ١٤٫٥ جنيه

الحل

سعة الإناء = ٣٠ × ٣٠ × ٣٠

= ٢٧٠٠٠ سم$^3$ = ٢٧ لتر

ثمن الزيت = السعة × ثمن اللتر

= ٢٧ × ١٤٫٥

= ٣٩١٫٥ جنيه

**تذكر وتذكر**

**كذلك** صفيحة على شكل متوازى مستطيلات ابعادها من الداخل ١٥ ، ٢٤ ، ٣٠ سم لستيرات حلئت بالعسل ثمن اللتر الواحد منه ٧٥ جنيهاً أوجد ثمن العسل بالصفيحة :

**مثال** وعاء على شكل مكعب طول ضلعه الداخلى ٤٠ سم محلوء بالعصير يراد تعبئته فى زجاجات صغيرة سعة الزجاجة $\frac{2}{5}$ لتر أوجد عدد الزجاجات اللازمة

سعة الوعاء = ٤٠ × ٤٠ × ٤٠ = ٦٤٠٠٠ سم$^3$

= ٦٤ لتر

عدد الزجاجات = ٦٤ ÷ ($\frac{2}{5}$) = ٦٤ × $\frac{5}{2}$

= ١٦٠ زجاجة

**عمارة الواجب**

**أولاً** أكمل ما يلى :

١) ٤٠٠٠ سم$^3$ = ... ملليلتر

٢) ١٦ ديسم$^3$ = ... لتر

٣) ٤٠٠٠ ملليلتر = ... م$^3$

٤) من وحدات قياس السعة ...

٥) اللتر = ... ملليلتر

**ثانياً** أجب عما يلى :

١) علبة حليب سعتها ٢ لتر وعلبة أخرى سعتها ٢٠٠ ملليلتر كم علبة من النوع الثانى تحتاجها لتملأ عبوة العلبة الأولى تماماً

٢) حمام سباحة على شكل متوازى مستطيلات أبعاده من الداخل ٤٠ م ، ٢٠ م ، ٨ دام أوجد سعته باللترات

٣) خزان على شكل متوازى مستطيلات أبعاده ٧ م ، ٥ م ، ٩٠ م ما حجم الماء الذى يملأ ثلثه

٤) خزان على شكل مكعب طول ضلعه ٢ متر ، وضع به ماء حجمه ٦ م$^3$ أوجد ارتفاع الماء داخل الخزان

# الإحصاء

## أنواع البيانات الإحصائية

### البيانات الوصفية

هى بيانات تكتب فى صورة صفات لوصف حالة أفراد المجتمع مثل :
اللون المفضل - الاسم - النوع الجنسية - محل الميلاد ---

### البيانات الكمية

هى بيانات تكتب فى صورة أعداد للتعبير عن مقياس ظاهرة معينة مثل :
العمر - الطول - الوزن ---

### استمارة البيانات

هى استمارة تتضمن مجموعة من البيانات الوصفية والكمية تخص شخص معين أو شئ معين

**تمرين** البيانات الآتية وصفية ماعدا :
[ اللون المفضل - مكان الميلاد
الديانة - العمر - فصيلة الدم ]

## تجميع البيانات الإحصائية

يتم تجميع البيانات الإحصائية الوصفية فى شكل جداول توضح المعلومات بصورة بسيطة حيث يمكن معرفة المعلومات المطلوبة بمجرد النظر لهذه الجداول .

**مثال** فصل به ٣٦ تلميذ ، طلب منهم رائد الفصل تسجيل الرواية التى يفضلها كل منهم وهى [ كرة قدم - تنس - سباحة - طائرة ]
فكانت البيانات على النحو التالى :

| الرواية | كرة قدم | تنس | سباحة | طائرة |
|---|---|---|---|---|
| عدد التلاميذ | ٢٠ | ٥ | ٣ | ٨ |

| الرواية | العلامات | التكرار |
|---|---|---|
| كرة قدم | //// //// //// //// | ٢٠ |
| تنس | //// | ٥ |
| سباحة | /// | ٣ |
| طائرة | //// /// | ٨ |

## تجميع البيانات الإحصائية

نعلم أن البيانات الإحصائية الكمية تكتب في صورة أعداد للتعبير عن ظاهرة معينة مثل العمر - الطول - الوزن ...

**مثال** تم حصر نتائج مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس بإحدى المدارس وعددهم ٤٢ تلميذ فكانت درجاتهم كما يلي :

[ ٣٦ - ٣٢ - ٤٣ - ٣٨ - ٤٥ - ٢٨ - ٤٢
٥٧ - ٢٠ - ٤١ - ٥٩ - ٤٩ - ٤٨ - ٤٦
٤٠ - ٤٨ - ٥١ - ٥٣ - ٥٤ - ٥٥ - ٣٦
٣٣ - ٤٤ - ٥٧ - ٥٤ - ٤٦ - ٥٢ - ٢٦
٣٧ - ٢٤ - ٤٧ ]

من الملاحظ من هذه الدرجات أن أكبر درجة هي ٥٩ وأقل درجة ٢٠

لذلك نحدد

**المدى** = القيمة الأكبر - القيمة الأصغر

= ٥٩ - ٢٠ = ٣٩ درجة

ويمكننا حساب أيضاً

**عدد المجموعات** = المدى / طول المجموعة

= ٣٩ / ٥ ≈ ٨ مجموعات

## تمثيل البيانات بالمضلع التكراري

درسنا في العام السابق تمثيل البيانات بالمضلع التكراري وسوف يتم رسم المضلع التكراري بنفس الطريقة مع اختلاف بسيط حيث أننا نصل بين النقط الممثلة للبيانات باليد وليس بالمسطرة

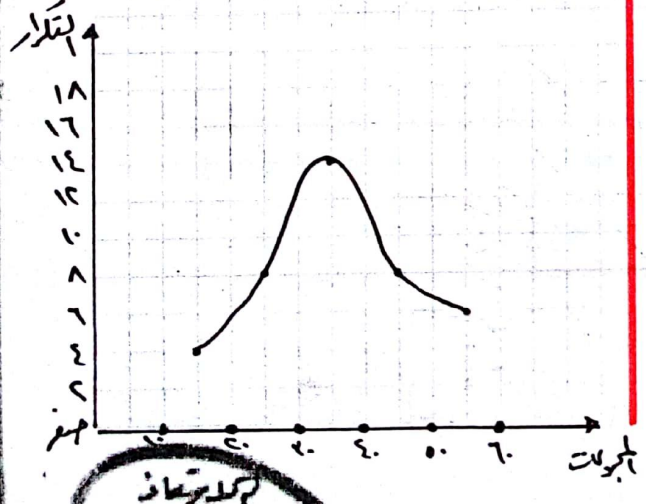
**مثال** الجدول التالي يوضح درجات ٤٠ تلميذ في أحد الاختبارات ارسم البيانات بالمضلع التكراري

| المجموعات | ١٠- | ٢٠- | ٣٠- | ٤٠- | ٥٠- | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التكرار | ٤ | ٨ | ١٤ | ٨ | ٦ | ٤٠ |

نجد مركز المجموعة الأولى = (١٠ + ٢٠) / ٢ = ١٥

مركز المجموعة الثانية = (٢٠ + ٣٠) / ٢ = ٢٥

مركز المجموعة الثالثة = ٣٥ وهكذا



## تمارين على الإحصاء

### أولاً اختر الإجابة الصحيحة

① عند رسم المضلع التكراري نقوم برسم المحور الأفقي الذي يمثل ---
[ المجموعات - التكرار - الوزن - اللون ]

② الكمية - الصفرية = --- [ المدى - النوع - الوزن - الاسم ]

③ البيانات المقابلة كيفية ماعدا --- [ اللون المفضل - الطول - الوزن - العمر ]

④ البيانات المقابلة وصفية ماعدا --- [ اللون المفضل - فصيلة الدم - الميلاد - العمر ]

### ثانياً أكمل العبارات الآتية

① يسمى الفرعية بين الكمية والصفرية مجموعة من المفردات ---

② البيانات الإحصائية نوعان --- ، ---

③ المدى لمجموعة القيم ٩ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ٣ هو ---

④ إذا كانت ٧٨ هي أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى يساوي ٢٩ فإن أصغر مفردات هذه المجموعة يساوي ---

### ثالثاً

الجدول التالي يمثل أجور اليومية بالجنيه لعينة مكونة من ٥٠ عامل بأحد المصانع

| الأجور | ١٠ - | ٢٠ - | ٣٠ - | ٤٠ - | ٥٠ - | ٦٠ - | ٧٠ - ٨٠ | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد العمال | ٢ | ٦ | ١٠ | ١٥ | ٨ | ٥ | ٣ | ٥٠ |

① ارسم المضلع التكراري

② أوجد النسبة المئوية لعدد العمال الذين تبدأ أجورهم من ٣٠ جنيه وأقل من ٥٠ جنيه

## نماذج الكتاب الوزاري

### (النموذج الأول)

**السؤال الأول: أكمل ما يأتي:**

١ ١,٥ لتر + ٠,٥ ديسم٣ + ٥٠٠ سم٣ = ..... لتر

٢ إذا كان حجم متوازي مستطيلات ٦٤ سم٣ ومساحة قاعدته ١٦ سم٢، فإن ارتفاعه= ..... سم

٣ إذا كان طول حشرة في الحقيقة ٠,٣ ملليمتر وكان طولها في الصورة ٤,٥ سم فإن مقياس الرسم = .....

٤ مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ ..... × .....

**السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة ما بين القوسين فيما يلي:**

١ المدي لمجموعة القيم ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ ، هو .... (٤، ٢، ٦، ١٢)

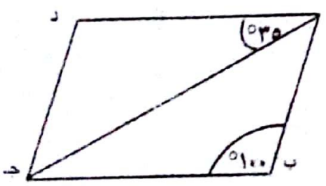
٢ $\frac{٣}{٤}$ = ..... (كسر عشري) (٠,٢ ، ٠,٥ ، ٠,٢٥ ، ٠,٧٥)

٣ جرار يحرث ٢٨ فداناً في ٤ ساعات، فإن الزمن اللازم لحرث ٤٢ فداناً= .....ساعة

(٤، ٦ ، ٧ ، ٨)

٤ في الشكل المقابل أ ب جـ د متوازي أضلاع ق (∠ أ جـ د) = ..... °

(٣٥°، ٤٥° ، ١٠٠°، ١٨٠°)




**السؤال الثالث**

أ وعاء به ١٢ لتر من الزيت يراد تعبئته في زجاجات صغيرة، سعة كل منها ٤٠٠سم٣ احسب عدد الزجاجات اللازمة لذلك.

ب) احسب ثمن البيع لمجموعة من الأجهزة الكهربائية تم شرائها بمبلغ ٧٢٠٠٠ جنيها ، وكانت نسبة المكسب ١٢٪

**السؤال الرابع:**

أ ) مثلث النسبة بين قياسات زواياه هي ٢: ٣ : ٤ فاحسب قياس كل زاوية من زوايا المثلث.

ب) مكعب من المعدن طول حرفه ١٢ سم يراد صهره وتحويله إلي سبائك علي شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣، ٤، ٦ سم. احسب عدد السبائك التي يمكن الحصول عليها.

**السؤال الخامس:**

أ) اشترك اثنان في تجارة، فدفع الأول مبلغ ٥٠٠٠ جنيها، ودفع الثاني مبلغ ٨٠٠٠ جنيها، وفي نهاية العام بلغ صافي المكسب ٣٩٠٠ جنيها. احسب نصيب كل منهم في المكسب.

ب) الجدول التالي يبين درجات ١٠٠ تلميذ في أحد الشهور في مادة الرياضيات

| الدرجات | ١٠- | ٢٠- | ٣٠- | ٤٠ - ٥٠ | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد التلاميذ | ١٥ | ٣٠ | ٤٠ | ١٥ | ١٠٠ |

ارسم المنحني التكراري لهذا التوزيع.