

الرياضيات في العمليات الفندقية

النسبة والتناسب

البحث: الثاني



محتويات الوحدة

❖ مفهوم النسبة.

❖ مفهوم التناسب.

مفهوم النسبة

إن حاصلَ قسمة أيِّ مقدارين A على B تُسمَّى النسبة بشرط $(B \neq 0)$ وتُكتبُ على الشَّكل $A/(B)$ وتُدعى A بسط و B مقام. ويمكن ملاحظة الآتي:

نُسمِّي ناتج قسمة البسط على المقام بقيمة النسبة.

لا تتغيَّر قيمة النسبة إذا ضربنا أو قسّمنا البسط والمقام بثابتٍ ما.

ليس للنسبة وحدة قياس.

تعريف التَّركيب الجَبَري أو (المقدَّار) الجَبَري

مثال:

لتكن لدينا النسبة $0.5 = \frac{3}{6}$ فإذا ضربنا البسط والمقام بالعدد (2) نجد:

$$\frac{2(3)}{2(6)} = \frac{6}{12} = 0.5$$

لا تتغير قيمة النسبة إذا قسمنا كلا من البسط والمقام على عدد لا يساوي الصفر.

فعلى سبيل المثال: لتكن لدينا النسبة $0.75 = \frac{9}{12}$ فإذا قسمنا البسط والمقام على العدد (3) نجد:

$$\frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4} = 0.75$$

مفهوم التناسب

هو المساواة بين نسبتيين.
حيث a, b, c, d حدود التناسب. $a/b = c/d$
نُسمي a, d الطرفين.
ونُسمي b, c الوسطين.
الخاصة الأساسية للتناسب:

جاء الطرفین = جاء الوسطین

أي

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$$

مفهوم التناسب

تطبيق:

$$\frac{2}{3} = \frac{12}{18} \Rightarrow 2(18) = 3(12) \Rightarrow 36 = 36$$

$$\frac{5}{20} = \frac{20}{80} \Rightarrow 5(80) = 20(20) \Rightarrow 400 = 400$$

نَعْتَمِدُ عَلَى الْخَاصَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ فِي إِيجَادِ أَيِّ مَجْهُولٍ
مِنْ حُدُودِ التَّنَاسُبِ فِي حَالِ مَعْرِفَةِ قِيَمِ الْحُدُودِ الْبَاقِيَةِ

مفهوم التناسب

مثال:

أوجد قيمة Y في المساواة (التناسب) التالية : $\frac{Y}{5} = \frac{4}{20}$

الحل:

$$\frac{Y}{5} = \frac{4}{20} \Rightarrow Y = \frac{4(5)}{20}$$

$$Y = \frac{20}{20} \Rightarrow Y = 1$$

مفهوم التناسب

مثال:

أوجد قيمة x في المساواة (التناسب) التالية: $\frac{5}{x} = \frac{3}{6}$

الحل:

$$\frac{5}{x} = \frac{3}{6} \Rightarrow x = \frac{5(6)}{3}$$

$$x = \frac{30}{3} \Rightarrow x = 10$$

مفهوم التناسب

في التَّنَاسِبِ الآتي: $\frac{a}{x} = \frac{x}{b} \Rightarrow x^2 = ab$

نُسَمِّي X وسط التناسب

مثال:

أوجد قيمة X في التَّنَاسِبِ: $\frac{3}{X^2} = \frac{X}{9}$

الحل:

$$\frac{3}{X^2} = \frac{X}{9} \Rightarrow X^3 = 3 (9)$$

$$X^3 = 27$$

$$X = \sqrt[3]{27} \Rightarrow X = 3$$

مفهوم التناسب

مثال:

أحسب قيمة المجهول في التناسب الآتي:

$$\frac{0.14}{X} = \frac{0.42}{0.6}$$

الحل:

$$0.14 (0.6) = 0.42 X$$

$$0.084 = 0.42 X$$

$$X = \frac{0.084}{0.42} \Rightarrow X = \frac{2}{10} = 0.2$$

مثال:

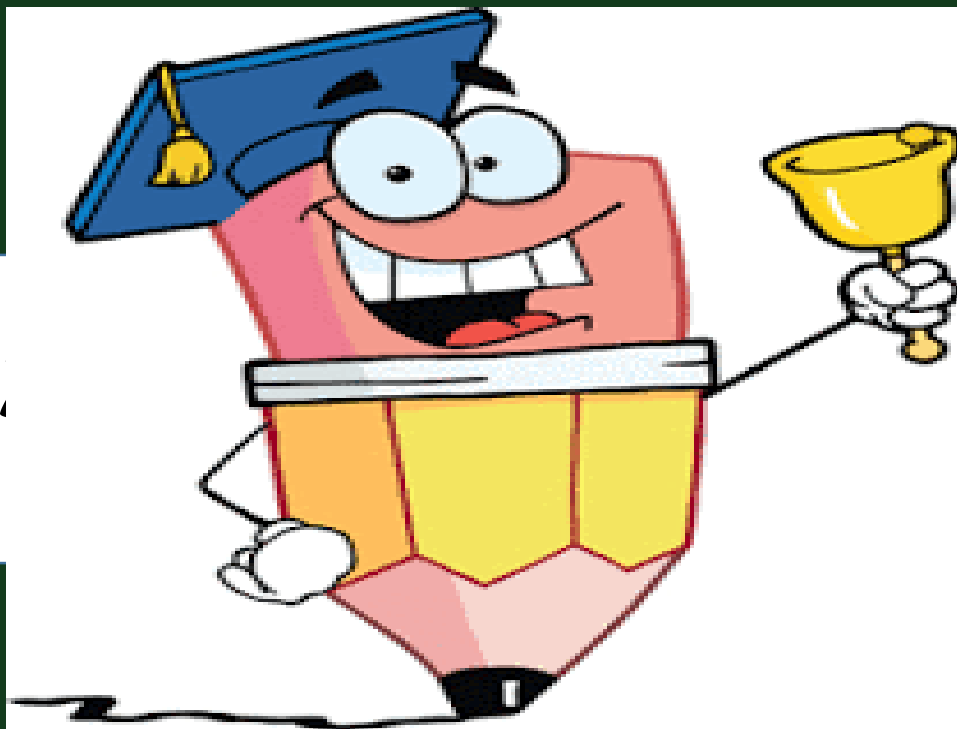
أوجد قيمة مجهول التناسب الآتي:

$$\frac{6}{10} = \frac{0.6}{X}$$

الحل:

$$6 X = 10 (0.6)$$

$$6 X = 6 \Rightarrow X = \frac{6}{6} \Rightarrow X = 1$$



الربيع

انتهى البحث الثاني