

$$(10^{-3})^{-2} = \dots \quad (10^7)^{-5} = \dots \quad (10^{-3})^6 = \dots \quad (10^2)^4 = \dots$$

أحسب ما يلي:

$$3^{-1} \times 3^{-2} = \dots \quad 2^{-8} \times 2^{11} = \dots \quad (5 \times 7)^2 = \dots \quad 5^{-3} \times 5^2 = \dots$$

$$\left(\frac{8}{3}\right)^2 = \dots \quad \frac{12^3}{4^3} = \dots \quad \frac{3^2}{3^5} = \dots$$

أكتب كلا من الأعداد الآتية كتابة علمية:

$$2325 = \dots \quad 35200 = \dots \quad 0,00019 = \dots \quad 0,94 = \dots$$

$$43,7 \times 10^5 = \dots \quad 0,007 \times 10^{-8} = \dots$$

أحسب العدد A و أكتب النتيجة كتابة علمية حيث:

$$A = \frac{0,6 \times (10^3)^2 \times 6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5}$$

الحساب الحرفي:

بسط العبارات التالية:

$$3 \times 2x \times 6x \quad 4 \times 8x \times x \quad 7x \times 5x$$

$$4x + 5x + 3 \quad 3x + x \quad 7x + 5x$$

أكتب كل عبارة من العبارات الآتية بدون أقواس ثم بسطها إن أمكن:

$$A = 7x + (5x + 3) \quad B = 4 + 3x - (x - 3)$$

$$C = 4y + 7x - (-x + 2y) \quad D = 7x - (3 + 4x) + (2x - 8)$$

أنشرو بسط العبارات التالية:

$$E = 7x(5x + 3) \quad F = 4x \times (2x - 5)$$

$$G = (6x + 3)(3x + 3) \quad H = (9x + 4)(2x - 5)$$

$$I = (x - 8)(4x - 3) \quad J = (-x - 8)(4x + 3)$$

المساويات-المتباينات-المعادلات:

حل المعادلات التالية:

$$4x - 5 = 11$$

$$9x - 5 = 6x + 1$$

$$3x - 5 = 5 - 3x$$

$$3(x + 4) + 5 = -x + 3$$

العمليات على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية:

أنجز سلسلة الحسابات الآتية:

$$A = 35 + 12 - 4 \quad B = 36 \div 3 \times 5 \quad C = 2,5 + 3 \times 7 - 35 \div 5$$

$$D = (4,5 + 27) \div 9 \quad E = (3 + 6) \times (15 - 5) \quad F = 4 \times [12 \times (5 - 3) + 6]$$

$$G = \frac{40 + 8}{15 - 9} \quad H = \frac{36}{4 \times 5} + 6 \quad I = 5 + \frac{36 - 3}{22 \div 2} \times 6$$

العمليات على الكسور:

أحسب ما يلي:

$$A = \frac{5}{6} + \frac{3}{4} \quad B = 4 + \frac{7}{6} \quad C = \frac{5}{2} - \frac{3}{10} \quad D = \frac{2}{3} - \frac{1}{8}$$

$$E = \frac{8}{5} \div \frac{2}{7} \quad F = \frac{9}{2} \times \frac{5}{7} \quad G = \frac{9}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \quad H = \frac{7}{4} + \frac{4}{5} - \frac{5}{2}$$

العمليات على الأعداد النسبية:

أحسب ما يلي:

$$\begin{aligned} (+3) - (+5) &= \dots & (+5) + (+12) &= \dots \\ (-8) - (-3) &= \dots & (-15) + (-3) &= \dots \\ (-7) - (+2) &= \dots & 29 + (-10) &= \dots \\ (+11) - (-3) &= \dots & (-8) + (+2) &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{+36}{+9} &= \dots & (+25) \times 3 &= \dots \\ \frac{-15}{-3} &= \dots & (-4) \times (-6) &= \dots \\ \frac{+24}{-8} &= \dots & (+13) \times (-2) &= \dots \\ & & (-8) \times (+5) &= \dots \end{aligned}$$

العمليات على الأعداد الناقصة:

أحسب ما يلي:

$$A = \frac{-5}{7} + \frac{-8}{-4} \quad B = \frac{+35}{8} - \frac{-5}{+6} \quad C = \frac{3}{-4} \times \frac{-8}{5} \quad D = \frac{-4}{+15} \div \frac{+3}{-2}$$

القوى ذات أسس نسبية صحيحة:

أكمل ما يلي: (m و n عددان صحيحان)

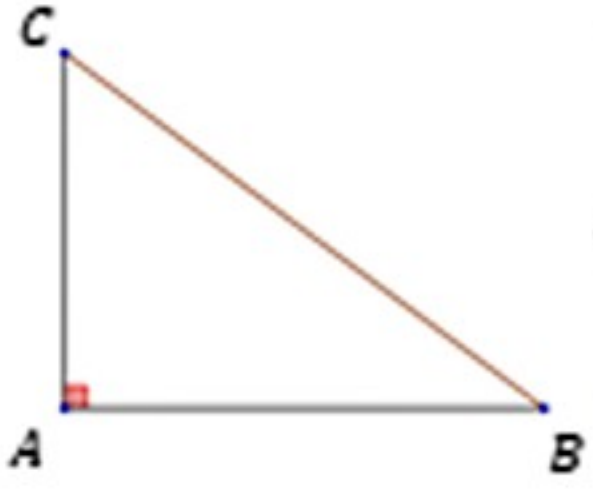
$$(10^n)^m = \dots \quad \frac{10^n}{10^m} = \dots \quad 10^n \times 10^m = \dots$$

أكتب على الشكل 10^p ما يلي:

$$10^{-4} \times 10^{-6} = \dots \quad 10^{-3} \times 10^6 = \dots \quad 10^{-2} \times 10^5 = \dots \quad 10^4 \times 10^2 = \dots$$

$$\frac{10^5}{10^{-9}} = \dots \quad \frac{10^{-3}}{10^{-6}} = \dots \quad \frac{10^{-8}}{10^3} = \dots \quad \frac{10^7}{10^4} = \dots$$

خاصية فيثاغورس



إذا كان ABC مثلث قائم في A فإن: مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه الآخرين أي: $BC^2 = AB^2 + AC^2$

تمرين 06

RST مثلث قائم في R حيث: $ST = 15\text{cm}$ $RS = 12\text{cm}$
أحسب الطول RT

الخاصية العكسية لفيثاغورس

إذا كانت أطوال مثلث ABC تحقق: $BC^2 = AB^2 + AC^2$
فإن: هذا المثلث ABC قائم في A

تمرين 07

ABC مثلث حيث: $BC = 2,5\text{cm}$ $AC = 2\text{cm}$ $AB = 1,5\text{cm}$
برهن أن المثلث ABC قائم في A

EFG مثلث حيث: $EG = 10\text{cm}$ $FG = 8\text{cm}$ $EF = 6\text{cm}$
هل المثلث EFG قائم؟ علل إجابتك

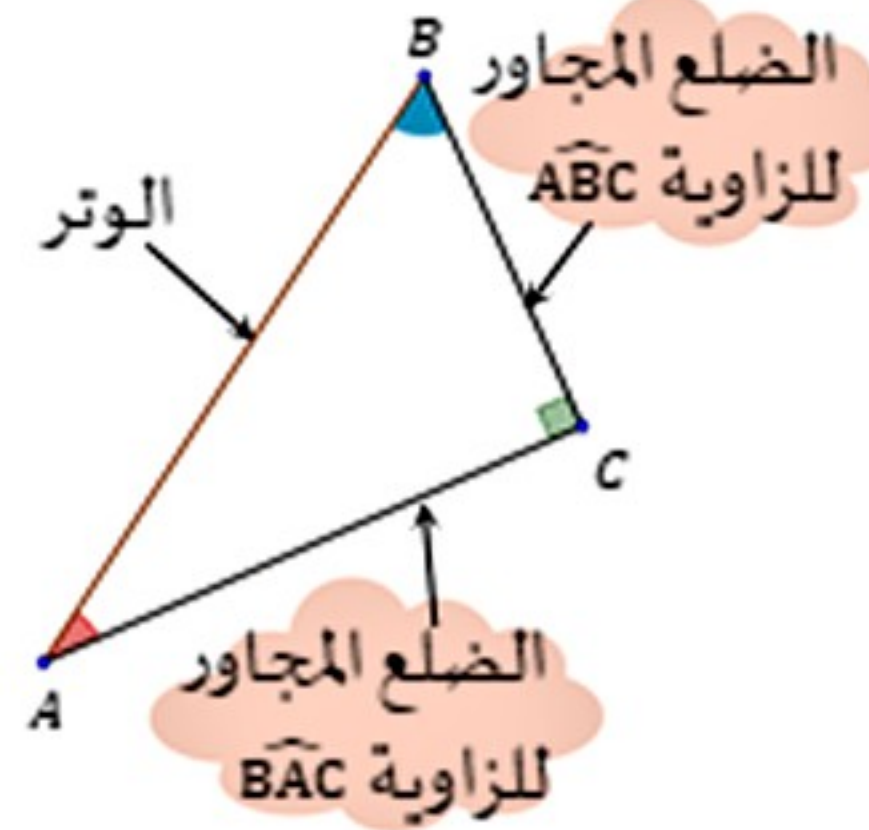
جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم:

جيب تمام (cos) زاوية حادة في مثلث قائم يساوي حاصل قسمة طول الضلع المجاور لهذه الزاوية على طول الوتر

ABC مثلث قائم في C
طول الضلع المجاور لهذه الزاوية $\widehat{BAC}$ هو AC
طول الوتر هو AB
أي: $\cos \widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$

أي: $\cos \widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$

وأيا: $\cos \widehat{ABC} = \frac{BC}{AB}$



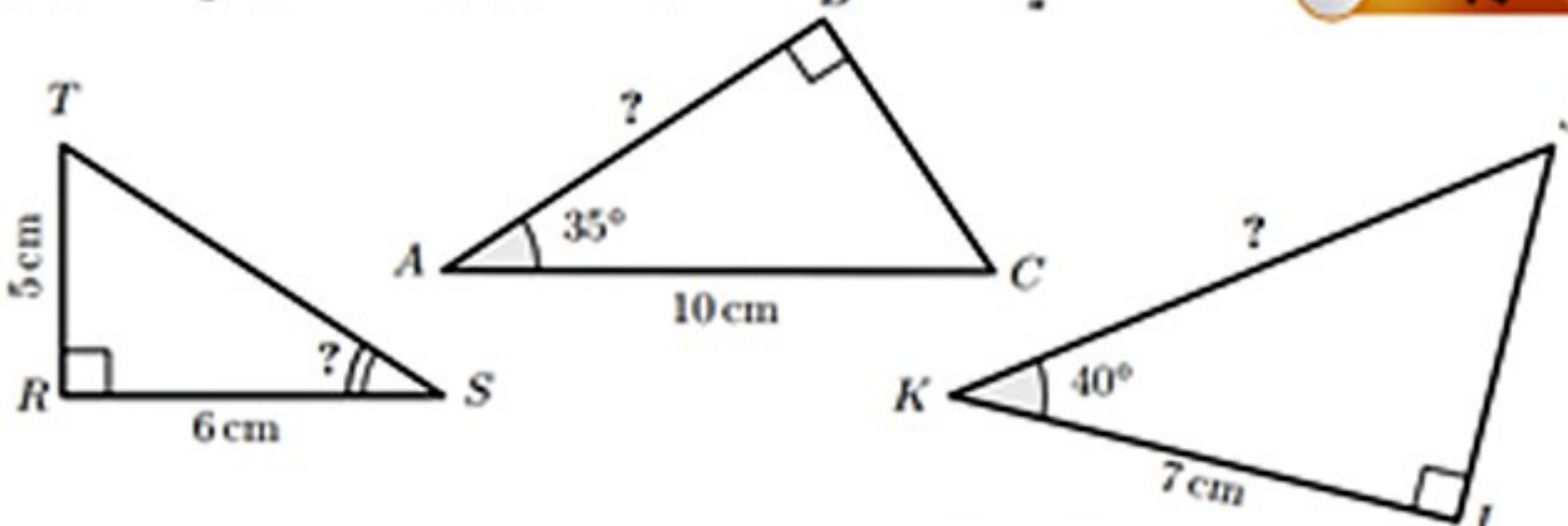
تمرين 04

EFG مثلث حيث: $FG = 5\text{cm}$ $EG = 4\text{cm}$ $EF = 3\text{cm}$
بين أن المثلث EFG قائم
استنتج: $\cos \widehat{FGE}$ ، $\cos \widehat{EFG}$

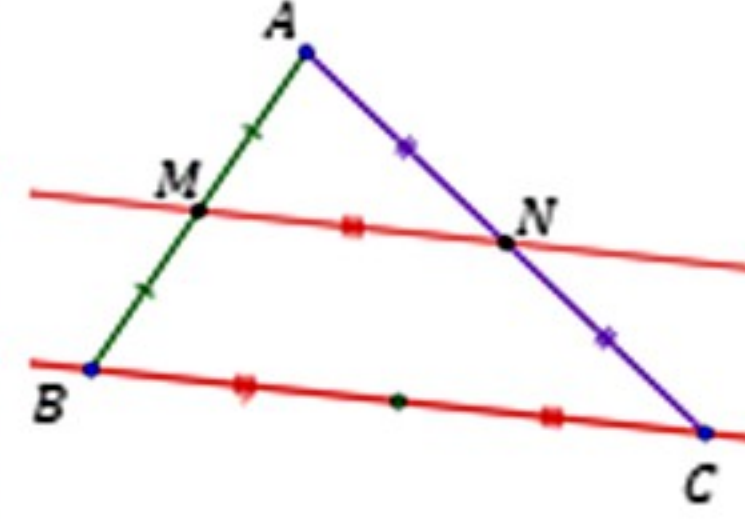
توصيف جيب التمام لحساب زوايا وأضلاع

تمرين 05

أحسب في كل حالة الطول المجهول أو الزاوية المجهولة.



مستقيم المنتصفين:



في مثلث ABC ; إذا كان M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[AC]$
فإن: $(MN) \parallel (BC)$ و $MN = \frac{1}{2} BC$

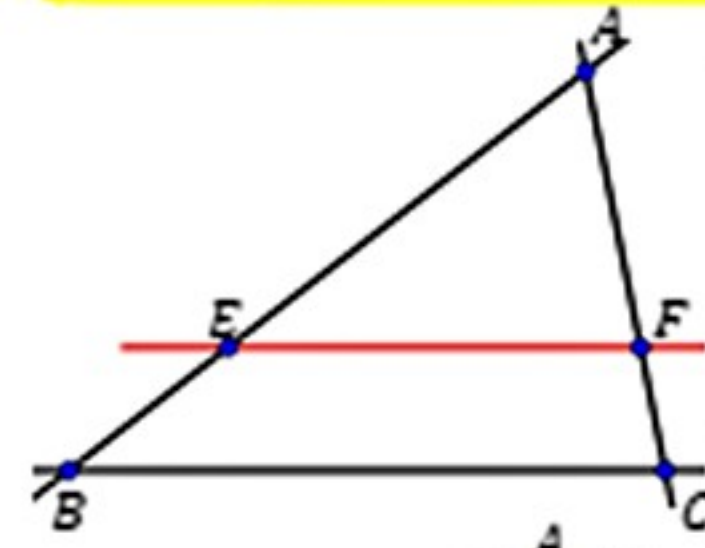
تمرين 01

ABC مثلث متساوي الساقين حيث $AB = AC = 6\text{cm}$ و $BC = 5\text{cm}$
 N نقطة من $[AC]$ حيث $CN = 3\text{cm}$ و M منتصف $[BC]$

(1) انشئ الشكل بدقة

(2) بين أن $(MN) \parallel (AB)$ - استنتج الطول MN

تناسية أضلاع المثلثين المعينين ومتوازيين وقاطعان غير متوازيين:

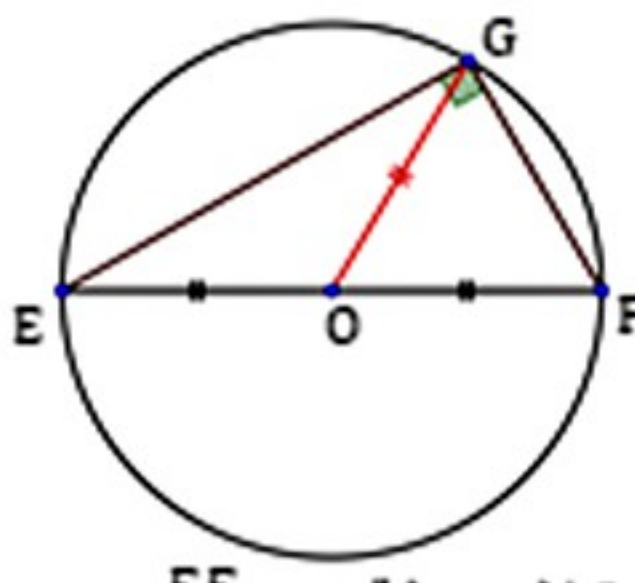


في مثلث ABC ; إذا كانت E نقطة من $[AB]$ و F نقطة من $[AC]$ و $(EF) \parallel (BC)$
فإن: $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$

تمرين 02

وحدة الطول السنتيمتر $(MN) \parallel (BC)$
أحسب باستعمال معطيات الشكل كلا من الطولين: BC ; AN

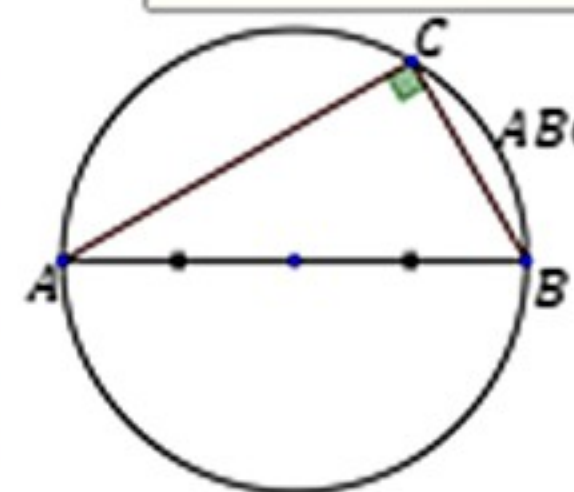
الدائرة المحيطة بمثلث قائم:



إذا كان المثلث قائما، فإن وتره قطر للدائرة المحيطة به.
و طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث يساوي نصف طول هذا الوتر.

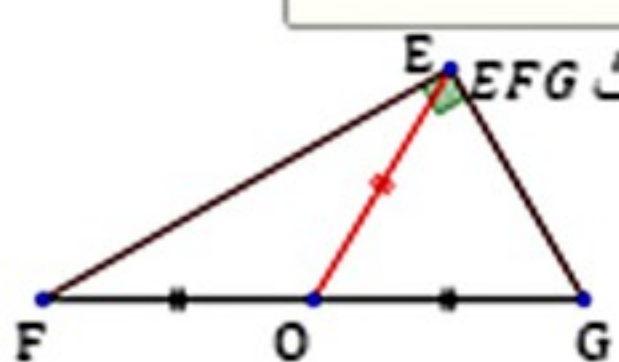
بما أن: المثلث EFG قائم في E ، فإن: $[FG]$ قطر للدائرة المحيطة به، و $OG = \frac{EF}{2}$

إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به، فهو مثلث قائم.



بما أن: $[AB]$ قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABC ، فإن: المثلث ABC قائم في C .

إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لنصف طول هذا الضلع، فإن هذا المثلث قائم.



نستنتج أن: المثلث EFG قائم في E
 $OE = \frac{FG}{2}$

تمرين 03

(C) دائرة مركزها O وقطرها $[AB]$ حيث $AB = 7,5\text{cm}$
عين النقطة H من الدائرة (C) حيث: $AH = 4,5\text{cm}$
ما نوع المثلث ABH ؟ مع التبرير. ثم بين أن: $BH = 6\text{cm}$
استنتج طول المتوسط المتعلق بالضلع $[AB]$