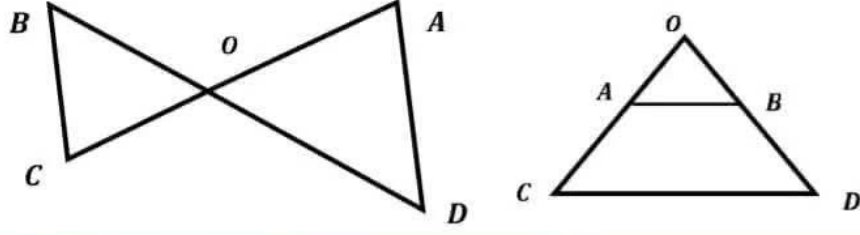


خاصية طالس وعكسية طالس



الخاصية العكسية لطالس

الشروط: تساوي النسبتين: $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$
النقط A, C, O والنقط B, O, D على استقامة و بنفس الترتيب.

بتطبيق الخاصية العكسية لطالس

النتيجة: $(BC) \parallel (AD)$

الفرض: إثبات التوازي

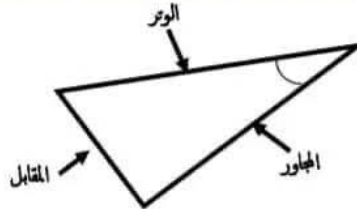
خاصية طالس

الشروط: $(BC) \parallel (AD)$
النقط A, C, O والنقط B, O, D على استقامة و بنفس الترتيب.

بتطبيق خاصية طالس

النتيجة: $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$

الفرض: حساب أطوال



العلاقات المثلثية

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

الفرض: حساب $\sin x$ و $\tan x$ بمعلومية $\cos x$
حساب $\sin x$ و $\cos x$ بمعلومية $\tan x$

النسب المثلثية

$$\tan = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\sin = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$\cos = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

الفرض: حساب زوايا و أطوال في مثلث قائم

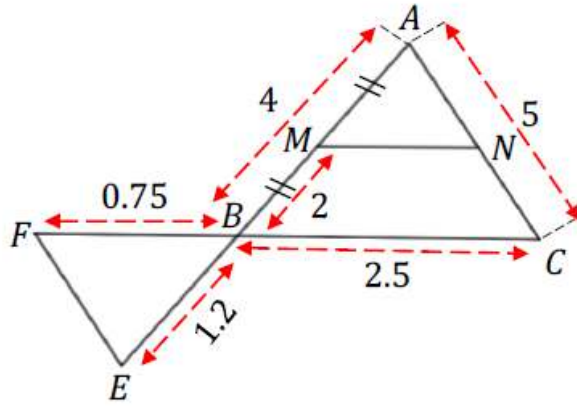
تمرين 01:

لاحظ الشكل المقابل (ليس مرسوم بالابعاد الحقيقية , وحدة الطول هي cm) و $(NM) \parallel (BC)$

1. أحسب الطولين AN و MN

2. أثبت أن $(AC) \parallel (EF)$

3. أحسب الطول EF

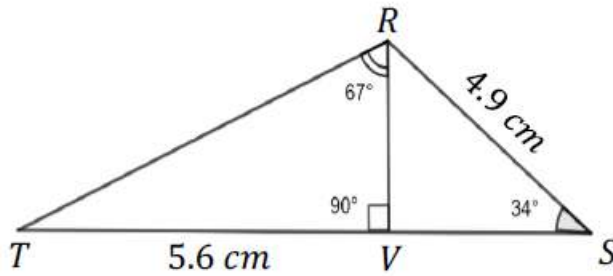


تمرين 02 :

لاحظ الشكل المقابل (ليس مرسوم بالابعاد الحقيقية , وحدة الطول هي cm)

1. أحسب TR و VS (بالتدوير الى الوحدة)

2. استنتج محيط الشكل TRS

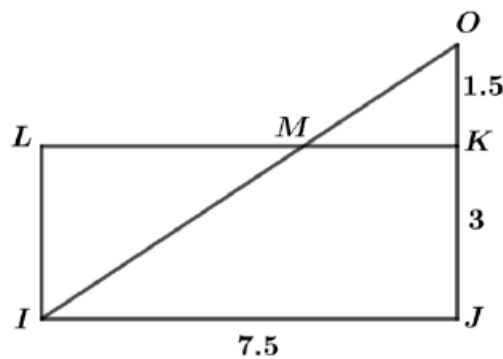


تمرين 03

لاحظ الشكل المقابل (ليس مرسوم بالابعاد الحقيقية , وحدة الطول هي cm)

IJKL مستطيل و النقط M I O في استقامية وكذلك النقط K J O علما أن $OK=1.5$, $KJ=3$, $IJ=7.5$

أحسب القيمة المضبوطة لMK و OI ثم أحسب القيمة المدورة إلى سنتيمتر ل OI



حل التمرين 01

1. حساب AN و AM

N نقطة من [AC]

M نقطة من [AB]

ولدينا (MN) // (BC) حسب خاصية طاليس فان :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

$$\frac{AN}{5} = \frac{2}{4} = \frac{MN}{2,5}$$

$$AN = \frac{5 \times 2}{4} \quad AN = 2,5\text{cm}$$

$$MN = \frac{2,5 \times 2}{4} \quad MN = 1,25\text{cm}$$

2. اثبات أن (EF) و (AC) متوازيان

لدينا

$$\frac{BC}{BF} = \frac{4}{1,2} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{AC}{EF} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{BC}{BF} = \frac{AC}{EF} = \frac{10}{3} \quad \text{ومنه}$$

ولدينا النقط A ، B ، C و E ، B ، C ، F استقامة وبنفس الترتيب فان (AC) // (EF) .

حساب EF :

$$\frac{AC}{EF} = \frac{10}{3}$$

$$MN = \frac{5 \times 3}{10} = \frac{3}{2}\text{cm}$$

$$EF = 1,5\text{cm}$$

حل التمرين 02

حساب TR :

$$\sin 67^\circ = \frac{\text{طول الضلع المقابل } \hat{R}}{\text{طول الوتر}} = \frac{TV}{RT}$$

$$RT = \frac{TV}{\sin 67^\circ} = \frac{5,6}{\sin 67^\circ} = 6\text{cm}$$

$$RT = 6\text{cm}$$

حساب VS :

$$\cos \hat{S} = \frac{\text{طول الضلع المجاور } \hat{S}}{\text{طول الوتر}} = \frac{VS}{RS}$$

$$\cos 34^\circ = \frac{VS}{4,9}$$

$$VS = 4,9 \times \cos 34^\circ$$

$$RT = 4\text{cm}$$

حساب محيط الشكل :

$$P = RT + RS + TS$$

$$P = 6 + 4,9 + 5,6 + 4$$

$$P = 20,5\text{cm}$$

ومنه محيط الشكل هو $20,5\text{cm}$

حل التمرين 03

1. حساب MK :

LKJI مستطيل اذن $(MN) \parallel (BC)$ لدينا O، M، I و O، K، J على استقامة وعلى نفس الترتيب اذن حسب خاصية طالس.

$$\frac{OK}{OJ} = \frac{OM}{OI} = \frac{MK}{IJ}$$

$$\frac{MK}{7,5} = \frac{1,5}{4,5}$$

$$MK = \frac{1,5 \times 7,5}{4,5}$$

$$MK = 2,5\text{ cm}$$

لدينا (OI) و (KL) مستقيمان متقاطعان في M ولدينا النقط O، M، K و L على استقامية وبنفس الترتيب.

ولدينا (OK) // (LI)

لان (OK) $\perp$ (KL)

(LI) $\perp$ (KL)

حسب الخاصية التعامد والتوازي فان : (OK) // (LI) .

$$\frac{MK}{ML} = \frac{MO}{MI} = \frac{KO}{LI}$$

حساب MO :

MOK مثلث قائم في K، فحسب خاصية فيثاغورس

$$KO^2 + KM^2 = MO^2$$

$$MO^2 = (1,5)^2 + (2,5)^2$$

$$MO^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$MO^2 = \frac{9}{4} + \frac{25}{4}$$

$$MO^2 = \frac{34}{4} = \frac{17}{2}$$

$$MO = \frac{\sqrt{34}}{2} cm$$

حساب MI :

$$\frac{MO}{MI} = \frac{MK}{ML}$$

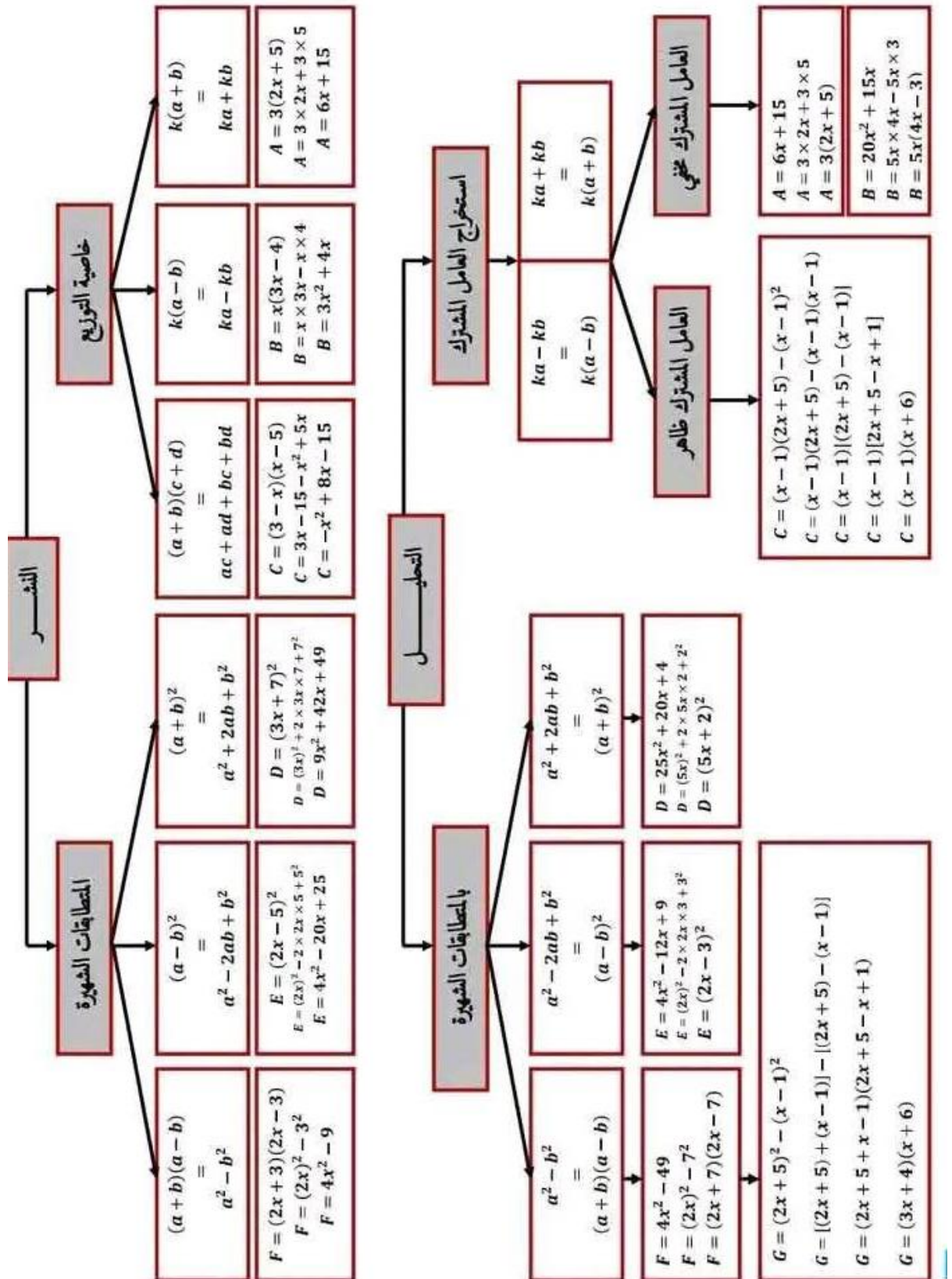
$$MI = \frac{MO \times ML}{MK} = \frac{\frac{\sqrt{34}}{2} \times 5}{\frac{5}{2}} = \sqrt{34} cm$$

$$OI = OM + MI$$

$$OI = \frac{\sqrt{34}}{2} + \sqrt{34}$$

$$OI = \frac{3\sqrt{34}}{2}$$

$$OI = 8,75 cm$$



التمرين 01:

أنشر و بسط العبارة التالية :

$$A = (5x - 4)(2x + 1)$$

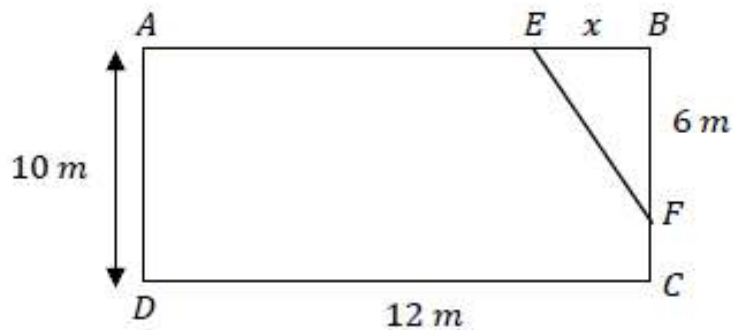
حلل العبارة الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$$B = 10x^2 - 3x - 4 - (8 - 3x)(2x + 1)$$

حل المعادلة : $(2x + 1)(8x - 12) = 0$

التمرين 02:

إليك الشكل المقابل :



❖ ما هي قيم x حتى تكون مساحة المثلث EBF أصغر من مساحة المستطيل $ABCD$ بثلاث مرات ؟

حل التمرين 01:

1. النشر و التبسيط :

$$A = (5x - 4)(2x + 1)$$

$$A = 5x \times 2x + 5x \times 1 - 4 \times 2x - 4 \times 1$$

$$A = 10x^2 - 3x - 4$$

2. التحليل

$$B = 10x^2 - 3x - 4 - (8 - 3x)(2x + 1)$$

$$B = (5x - 4)(2x + 1) - (8 - 3x)(2x + 1)$$

$$B = (2x + 1)[(5x - 4) - (8 - 3x)]$$

$$B = (2x + 1)[5x - 4 - 8 + 3x]$$

$$B = (2x + 1)(8x - 12)$$

$$3. \text{ حل معادلة } (2x + 1)(8x - 12) = 0$$

إما

$$2x + 1 = 0$$

$$2x = -1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

أو

$$8x - 12 = 0$$

$$8x = 12$$

$$x = \frac{3}{2}$$

للمعادلة حلان هما: $x = -\frac{1}{2}$ و $x = \frac{3}{2}$

حل التمرين 02:

- التعبير عن x طول AM

$$AM = AB - BM$$

$$AM = 60 - x$$

ومنه طول AM هو $(60 - x)cm$

2- التعبير بدلالة x عن مساحة AMED :

$$S_{AMED} = AM \times AD$$

$$S_{AMED} = 40(60 - x)$$

$$S_{AMED} = 2400 - 40x \quad m^2$$

ايجاد قيمة x حتى تكون مساحة MBCE أقل أو تساوي $2000 m^2$

حساب المساحة MBCE

$$S_{MBCE} = MB \times BC$$

$$S_{MBCE} = 40x$$

$$\frac{40x}{40} \leq \frac{2000}{40}$$

$$x \leq 50$$

ومنه قيم x حتى تكون مساحة المستطيل أقل من 2000 m^2 هي كل القيم الموجبة الأصغر أو تساوي 50m

الوضعية 7:

الجزء الأول :

ايجاد بعدي القطعة :

$$AB \times AD = 9600 \text{ m}^2$$

$$AD = \frac{2}{3}L = \frac{2}{3}x \quad \text{و} \quad AB = L = x$$

$$AB \times AD = \frac{2}{3}x \times x = 9600$$

$$\frac{2}{3}x^2 = 9600$$

$$2x^2 = 19800$$

$$x^2 = \frac{19800}{2} = 14400$$

$$14400 > 0$$

$$00441\sqrt{14400} = x_1 \quad \text{ومنه}$$

$$x_2 = -\sqrt{14400} \quad \text{مرفوض}$$

لان الأطوال موجبة .

$$x_1 = 120 \text{ m}$$

$$AB = 120 \text{ m} \quad \text{ومنه طول}$$

$$AD = \frac{2}{3}AB = \frac{2}{3} \times 120$$

$$AD = 80 \text{ m}$$