

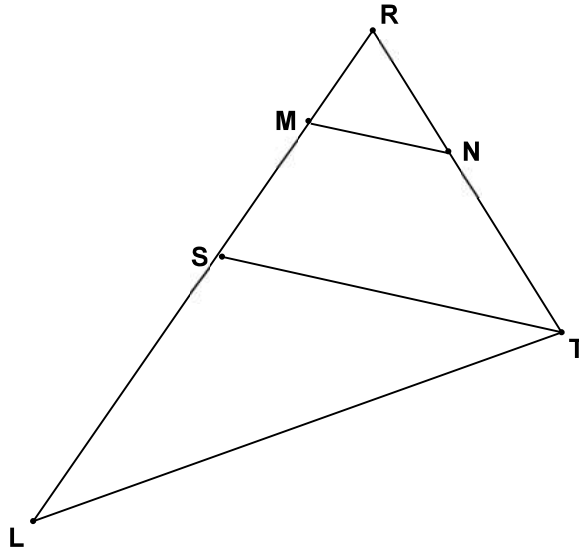
التمرين الأول :

نعتبر الشكل جانبه حيث :

$$RS = 5 \quad ; \quad RM = 2 \quad ; \quad RT = 6$$

$$RL = 12,5 \quad ; \quad (MN) // (ST)$$

(1) أحسب RN

(2) بين أن : $(SN) // (TL)$ (3) بين أن : $RS^2 = RM \times RL$ **التمرين الثاني :**(1) مثلث بحيث : $AB = 2\sqrt{6}$ و $AC = 1$ و $BC = 5$ أ - حدد أطول ضلع في المثلث ABC معلا جوابك .ب - بين أن المثلث ABC قائم الزاوية .(2) مثلث قائم الزاوية في E بحيث : $EG = \sqrt{5}$ و $FG = 2\sqrt{5}$ أحسب EF **التمرين الثالث :**(1) x و y عدنان حقيقيان موجبان بحيث : $x \geq y$

قارن الأعداد التالية :

$$\sqrt{5}x \quad \text{و} \quad \sqrt{5}y \quad ; \quad -2x + 1 \quad \text{و} \quad -2y + 1 \quad ; \quad x^2 - 4 \quad \text{و} \quad y^2 - 4$$

(2) قارن العددين $3\sqrt{5}$ و $2\sqrt{6}$ ثم استنتج مقارنة بين العددين $\frac{1}{1+3\sqrt{5}}$ و $\frac{1}{1+2\sqrt{6}}$ (3) a و b عدنان موجبان قطعاً حيث : $2 < a < 5$ و $1 < b < 3$ أ - أطر $a + b$ و $a - b$ و $\frac{a}{b}$ ب- بين أن : $\frac{a^2+b^2}{2ab} > 1$

تصحيح الفرض الثاني النموذج 5 للدورة الأولى

$$\frac{RM}{RS} = \frac{RS}{RL} \quad \text{من (1) و (2) نستنتج أن :}$$

$$RS \times RS = RM \times RL$$

$$RS^2 = RM \times RL$$

التمرين الثاني :

(1) أ - حدد أطول ضلع في المثلث ABC معلا جوابك .

$$AB^2 = (2\sqrt{6})^2 = 4 \times 6 = 24 \quad \text{لدينا}$$

$$AC^2 = 1^2 = 1$$

$$BC^2 = 5^2 = 25$$

إذن أكبر ضلع في المثلث ABC هو BC

ب - بين أن المثلث ABC قائم الزاوية .

$$AB^2 + AC^2 = 24 + 1 = 1 \quad \text{لدينا}$$

$$BC^2 = 25 \quad \text{ولدينا}$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad \text{إذن}$$

إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن :

المثلث ABC قائم الزاوية في A

(2) أحسب EF

لدينا المثلث EFG مثلث قائم الزاوية في E

إذن حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن :

$$FG^2 = EF^2 + EG^2$$

$$(2\sqrt{5})^2 = EF^2 + \sqrt{5}^2$$

$$20 = EF^2 + 5$$

$$EF^2 = 20 - 5$$

$$EF^2 = 15$$

$$EF = \sqrt{15}$$

التمرين الثالث :

(1) ✓ لنقارن $x^2 - 4$ و $y^2 - 4$:

$$x \geq y \quad \text{لدينا}$$

$$x^2 \geq y^2$$

$$x^2 - 4 \geq y^2 - 4$$

التمرين الأول :

(1) أحسب RN

لدينا في المثلث RST : $M \in (RS)$ و $N \in (RT)$

$$(MN) \parallel (ST)$$

إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن :

$$\frac{RM}{RS} = \frac{RN}{RT} = \frac{MN}{ST}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{RN}{6} = \frac{MN}{ST}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{RN}{6}$$

$$RN = \frac{2 \times 6}{5} = \frac{12}{5}$$

(2) بين أن : $(SN) \parallel (TL)$

لدينا في المثلث RLT : $S \in (RL)$ و $N \in (RT)$

والمستقيمان (RT) و (RL) يتقاطعان في R

$$\frac{RS}{RL} = \frac{5}{12,5} = 0,4 \quad \text{ولدينا}$$

$$\frac{RN}{RT} = \frac{12}{6} = \frac{12}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{12}{30} = 0,4 \quad \text{و}$$

$$\frac{RS}{RL} = \frac{RN}{RT} = 0,4 \quad \text{إذن}$$

وبما أن النقط المستقيمية R و S و L في نفس ترتيب

النقط المستقيمية R و N و T

إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية فإن :

$$(SN) \parallel (TL)$$

(3) بين أن : $RS^2 = RM \times RL$

لدينا في المثلث RST :

$$(1) \frac{RM}{RS} = \frac{RN}{RT}$$

لدينا في المثلث RLT :

$$(2) \frac{RS}{RL} = \frac{RN}{RT}$$

أطر $\frac{a}{b}$:

$$1 < b < 3$$

$$\frac{1}{3} < \frac{1}{b} < \frac{1}{1}$$

$$2 < a < 5$$

$$2 \times \frac{1}{3} < a \times \frac{1}{b} < 5 \times \frac{1}{1}$$

$$\frac{2}{3} < \frac{a}{b} < 5$$

$$\text{ب- بين أن : } \frac{a^2 + b^2}{2ab} > 1$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} - 1 > 0 \quad \text{لنبين أن :}$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} - 1 = \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{2ab} \quad \text{لدينا}$$

$$= \frac{a^2 - 2ab + b^2}{2ab} = \frac{(a - b)^2}{2ab}$$

$$(a - b)^2 > 0 \quad \text{و} \quad 2ab > 0 \quad \text{بما أن}$$

$$\frac{(a - b)^2}{2ab} > 0 \quad \text{فإن}$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} - 1 > 0 \quad \text{إذن}$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} > 1 \quad \text{وبالتالي}$$

✓ لنقارن $-2x + 1$ و $-2y + 1$:

$$x \geq y \quad \text{لدينا}$$

$$2x \geq 2y$$

$$-2x \leq -2y$$

$$-2x + 1 \leq -2y + 1$$

✓ لنقارن $\sqrt{5}x$ و $\sqrt{5}y$:

$$x \geq y \quad \text{لدينا}$$

$$\sqrt{5}x \geq \sqrt{5}y$$

(2) قارن العددين $3\sqrt{5}$ و $2\sqrt{6}$

$$(2\sqrt{6})^2 = 4 \times 6 = 24$$

$$(3\sqrt{5})^2 = 9 \times 5 = 45$$

$$24 < 45$$

$$(2\sqrt{6})^2 < (3\sqrt{5})^2$$

$$2\sqrt{6} < 3\sqrt{5}$$

$$\frac{1}{1 + 3\sqrt{5}} \quad \text{و} \quad \frac{1}{1 + 2\sqrt{6}} \quad \text{استنتج مقارنة}$$

$$2\sqrt{6} < 3\sqrt{5} \quad \text{لدينا}$$

$$1 + 2\sqrt{6} < 1 + 3\sqrt{5}$$

$$\frac{1}{1 + 2\sqrt{6}} > \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$$

(3) أ - أطر $a - b$:

$$2 < a < 5$$

$$1 < b < 3$$

$$2 + 1 < a + b < 5 + 3$$

$$3 < a + b < 8$$

أطر $a - b$:

$$2 < a < 5$$

$$-3 < -b < -1$$

$$2 - 3 < a - b < 5 - 1$$

$$-1 < a - b < 4$$