حل إمتحان شهادة التعليم المتوسط في الرياضيات 2019 :

حل التمرين الأول :

1/ - تبيان أن A عدد طبيعي :

$$A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)$$
$$= \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - \frac{1 \times 3}{1 \times 3}\right)$$
$$= \frac{9}{\cancel{7}} \times \left(\frac{\cancel{7}}{3}\right)$$
$$\boxed{A = 3}$$

ومنه A عدد طبيعي .

2/ - كتابة B على شكل $a\sqrt{3}$:

$$B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$$
$$B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{4 \times 3} - \sqrt{16 \times 3}$$
$$B = 5\sqrt{3} + 3 \times \sqrt{4} \times \sqrt{3} - \sqrt{16} \times \sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{3} + 3 \times 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$$
$$B = (5 + 6 - 4)\sqrt{3}$$
$$\boxed{B = 7\sqrt{3}}$$

3/- كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{7\sqrt{3}} = \frac{3 \times \sqrt{3}}{7\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\cancel{3}\sqrt{3}}{7 \times \cancel{3}} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{7}}$$

حل التمرين الثاني :

1/ نشر العبارة E :

$$E = (x+1)^2 - (x+1)(2x-3)$$
$$= (x)^2 + 2 \times x \times 1 + (1)^2 - \left[2x^2 - 3x + 2x - 3\right]$$
$$= x^2 + 2x + 1 - (2x^2 - x - 3)$$
$$= x^2 + 2x + 1 - 2x^2 + x + 3$$
$$\boxed{E = -x^2 + 3x + 4}$$

2/ تحليل العبارة E :

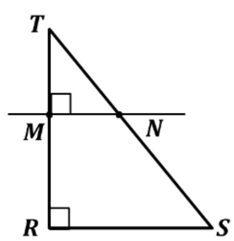
$$E = (x+1)^2 - (x+1)(2x-3)$$
$$E = (x+1)[(x+1) - (2x-3)]$$
$$E = (x+1)[x + 1 - 2x + 3]$$
$$\boxed{E = (x+1)(-x+4)}$$

3/ حل المتراجحة :

$$3x + 4 \geq 6x - 2$$
$$3x - 6x \geq -2 - 4$$
$$-3x \geq -6$$
$$x \leq \frac{-6}{-3}$$
$$\boxed{x \leq 2}$$

ومنه حلول المتراجحة هي كل القيم الاقل او تساوي 2

حل التمرين الثالث :



1/ حساب الطول ST :

لدينا : $sin\widehat{RST} = \frac{RS}{TS}$

$$0.8 = \frac{8}{TS}$$
$$TS = \frac{8}{0.8} = \boxed{10\ cm}$$

1/ حساب الطول TR :

بما أن المثلث RST قائم في R فحسب نظرية فيثاغورث :

$$TS^2 = RS^2 + TR^2$$
$$10^2 = 8^2 + TR^2$$
$$TR^2 = 100 - 64$$
$$TR^2 = 36$$
$$TR = \sqrt{36} = \boxed{6\ cm}$$

2/ حساب الطول MN (مدور الى الوحدة) :

- بما أن $(RS)//(MN)$ لأنهما عموديان على نفس المستقيم (TR) فحسب مبرهنة طاس :

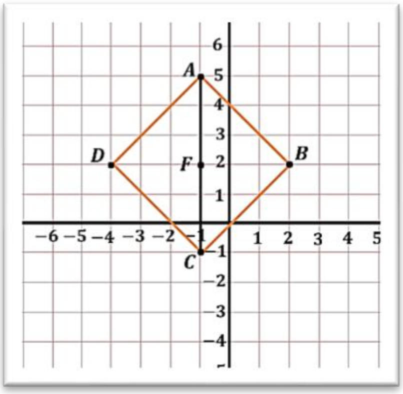
$$\frac{TM}{TR} = \frac{TN}{TS} = \frac{MN}{RS}$$
$$\frac{4}{6} = \frac{TN}{10} = \frac{MN}{8}$$

ومنه :

$$MN = \frac{8\times4}{6} = \boxed{5\ cm}$$

حل التمرين الرابع :

1/ حساب الطول AB :



$$AB = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2}$$
$$AB = \sqrt{(2-(-1))^2 + (2-5)^2}$$
$$AB = \sqrt{(2+1)^2 + (-3)^2}$$
$$AB = \sqrt{9+9}$$
$$AB = \boxed{\sqrt{18}}$$

حساب الطول BC :

$$BC = \sqrt{(x_c - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$
$$BC = \boxed{\sqrt{18}}$$

3/ إحداثيات D من الشكل : $\boxed{D(-4\,;2)}$

4/ طبيعة الرباعي $ABCD$:

- بما أن D صورة B بالدوران الذي مركزه F وزاويته $180°$ فإن F منتصف $[DB]$ ...... (1)

ولدينا : F منتصف $[AC]$ ...... (2)

من (1) و (2) نستنتج أن قطرا الرباعي $ABCD$ متناصفان فهو متوازي أضلاع

الوضعية :

عدد الحصص في التسعيرة الأولى :

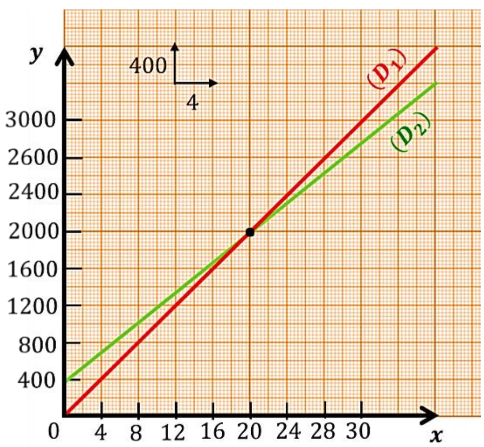
$100x = 2800$ ومنه : $x = \frac{2800}{100} = \boxed{28\ \text{حصة}}$

من إعداد الاستاذ : بن داودي علي

عدد الحصص في التسعيرة الثانية :

$80x + 400 = 2800$ ومنه : $x = \frac{2800-400}{80} = \boxed{30\ \text{حصة}}$

2/ أفضل تسعيرة حسب عدد الحصص :



التسعيرة الاولى : $y_1 = 100x$

x	0	20
y_1	0	2000

التسعيرة الثانية : $y_2 = 80x + 400$

x	0	20
y_2	400	2000

من البيان :

- عند 20 حصة تتساوى التسعيرتين .
- عند أقل من 20 حصة تكون التسعرة الاولى هي الأفضل
- عند أكثر من 20 حصة تكون التسعرة الثانية هي الأفضل