

نموذج إجابة مادة الاستاتيكا (باللغة الفرنسية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

النموذج (ب)

١

1-

$$(b) 20\sqrt{5} \quad \triangle 1$$

2-

$$(c) 49 \quad \triangle 1$$

3-

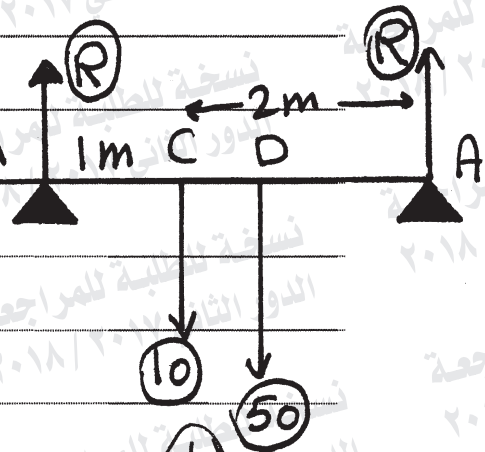
$$R + R = 50 + 10$$

$$R = 30 \quad \triangle 1/2$$

$$M_A = 0 \quad \triangle 1/2$$

$$50 \times AD + 10 \times 2 - 30 \times 3 = 0 \quad \triangle 1/2$$

$$\therefore AD = 1,4 \text{ metres} \quad \triangle 1/2$$



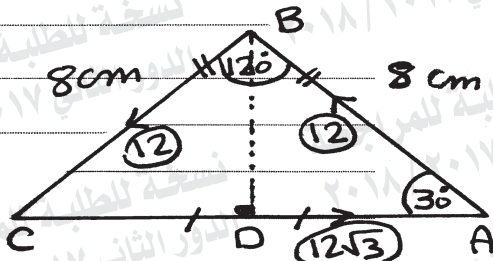
4-

$$\therefore AD = 8 \cos 30^\circ$$

$$\therefore AD = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\therefore AC = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \frac{12}{8} = \frac{12}{8} = \frac{12\sqrt{3}}{8\sqrt{3}} = \frac{3}{2} = m \quad \text{①}$$



∴ les forces sont prise dans un ordre

Cy clique

∴ le système equivalent à un couple ① $\left(\frac{1}{2}\right)$

∴ la norme du moment du couple

$$= 2 \times \text{l'aire du triangle} \times m \quad \text{①} \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \sin 120^\circ\right) \times \frac{3}{2} \quad \text{①} \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 48\sqrt{3} \text{ N.m} \quad \text{①} \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الاستاتيكا (باللغة الفرنسية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

النموذج (ب)

٣

5-

$$(c) \frac{\sqrt{3}}{2} F R \quad \triangle 1$$

6-

$$(c) 20\sqrt{3} \quad \triangle 1$$

7-

$$\begin{aligned} \vec{R} &= \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 \\ &= 2\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k} - 3\vec{i} - 3\vec{k} + 7\vec{j} \end{aligned}$$

$$\therefore \vec{R} = 0 \quad \triangle 1$$

$$\therefore R_0 = 0\vec{A} \times \vec{F}_1 + 0\vec{B} \times \vec{F}_2 + 0\vec{C} \times \vec{F}_3 \quad \triangle 1$$

$$= (-1, 1)(2, -4) + (-2, 3)(1, -3) \quad \triangle 1$$

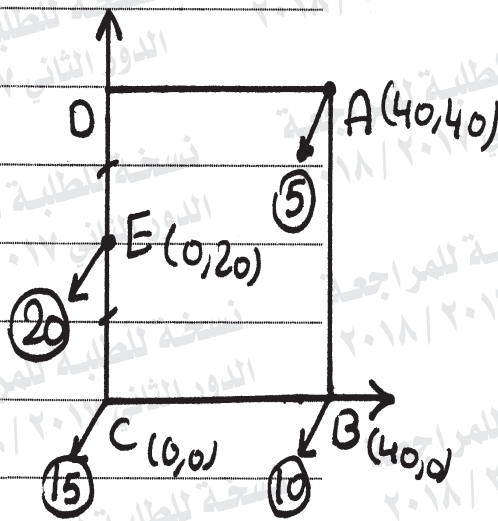
$$+ (0, 1)(-3, 7)$$

$$= 2\vec{k} + 3\vec{k} + 3\vec{k} \quad \triangle 1$$

$$= 8\vec{k} \quad \triangle 1 \text{ Unités du moment}$$

8-

	C	B	A	E
x	15	10	5	20
y	0	40	40	0



$$x_G = \frac{15 \times 0 + 10 \times 40 + 5 \times 40 + 20 \times 0}{15 + 10 + 5 + 20} = 12 \text{ cm} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$y_G = \frac{5 \times 40 + 20 \times 20}{50} = 12 \text{ cm} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

∴ le Centre de gravité (12, 12)

$$\tan \theta = \frac{y_G}{x_G} = 1 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$m(\angle \theta) = 45^\circ \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراعى الحلول الأخرى)

النموذج (ب)

٥

9-

$$(a) \quad 4 \quad \triangleleft$$

10-

$$(d) \quad \left(\frac{2}{3}, \frac{5}{3} \right) \quad \triangleleft$$

11-

(a)

$$\vec{R} = \vec{B} \vec{A} = (-1, 1, -4) \quad \triangleleft$$

$$M_B = \begin{vmatrix} \vec{c} & \vec{d} & \vec{R} \\ -1 & 1 & -4 \\ 3 & -2 & 4 \end{vmatrix} \quad \triangleleft$$

$$= -4 \vec{c} - 8 \vec{d} - \vec{R} \quad \triangleleft$$

la longueur de la perpendiculaire

$$= \frac{\|M_B\|}{\|\vec{F}\|} \quad \triangleleft$$

$$= \frac{\sqrt{(-4)^2 + (-8)^2 + (-1)^2}}{\sqrt{(3)^2 + (-2)^2 + (4)^2}} \quad \triangleleft$$

$$= \frac{9 \sqrt{29}}{29}$$

$$= 1,67 \quad \triangleleft \text{unités de longueur}$$

النموذج (ب)

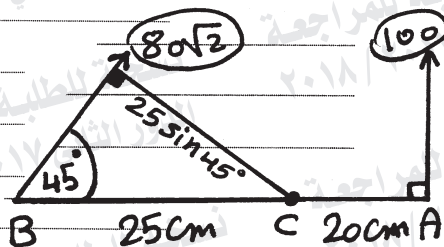
٦

(b)

$$M_c = 100 \times 20 - 80\sqrt{2} \times 25 \sin 45^\circ \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 2000 - 2000$$

$$= \text{Zéro} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$



∴ la ligne de l'action de la résultante

perce par le point C $\left(\frac{1}{2}\right)$

la norme du moment de la résultante

par rapport A

$$= -80\sqrt{2} \times 45 \sin 45^\circ \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= -3600 \text{ Newton} \cdot \text{cm} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الاستاتيكا (باللغة الفرنسية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

النموذج (ب)

٧

12-

(b) 18 \triangle

13-

(b) 55 \triangle

14-

(a)

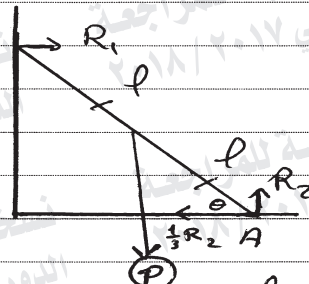
la barre est équilibrée

$$\sum x = 0; \sum y = 0 \text{ et } \sum M_A = 0$$

$$R_2 = P$$

$$R_1 = \frac{1}{3} R_2$$

$$R_1 = \frac{1}{3} P \quad \triangle$$



On suppose que la longueur de la barre est $2l$ cm

$$\sum M_A = 0 \quad \triangle$$

$$P \times l \cos \theta - R_1 \times 2l \sin \theta = 0$$

$$\therefore P l \cos \theta = \frac{1}{3} P \times 2l \sin \theta \quad \triangle$$

$$\therefore \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3}{2} \Rightarrow \tan \theta = \frac{3}{2} \quad \triangle$$

$$\therefore m(\angle \theta) = 56^\circ 19' \quad \triangle$$

(b)

\therefore la terre est équilibré

$$\therefore x = 0 ; y = 0 \text{ et } M_A = 0$$

$$\therefore M_A = 0$$

$$\therefore T \sin \theta \times 60 - 6 \times 40 - 8 \times 30 = 0$$

$$T \times \frac{4}{5} \times 60 = 480$$

$$T = 10 \text{ Newton}$$

$$x_1 = T \cos \theta = 10 \times \frac{3}{5} = 6 \text{ Newton}$$

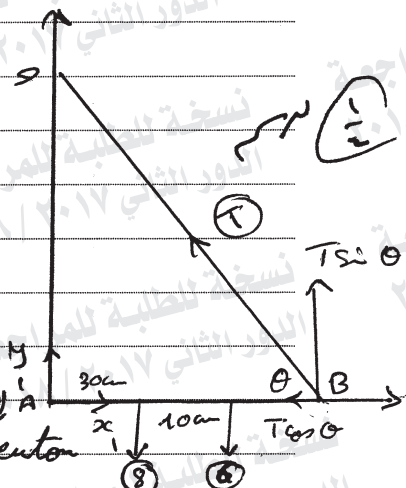
$$y_1 = 6 + 8 - T \sin \theta = 14 - 10 \times \frac{4}{5}$$

$$y_1 = 6 \text{ Newton}$$

$$\therefore R = \sqrt{(x_1)^2 + (y_1)^2} = \sqrt{(6)^2 + (6)^2}$$

$$= 6\sqrt{2} \text{ Newton}$$

(تراعى الحلول الأخرى)



نموذج إجابة مادة الاستاتيكا (باللغة الفرنسية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

النموذج (ب)

٩

15-

$$(c) M_s > M_D \quad \triangle$$

16-

$$(d) 32 \quad \triangle$$

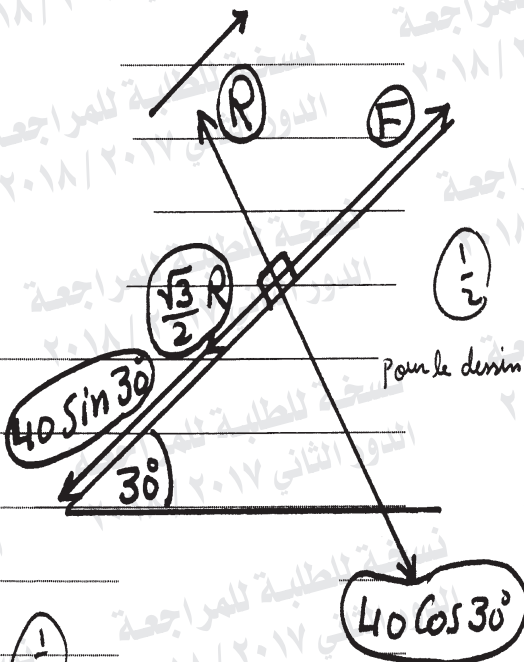
17-

$$\therefore R = 40 \cos 30$$

$$\therefore R = 20\sqrt{3} \text{ Newton} \quad \triangle$$

$$F = 40 \sin 30 + \frac{\sqrt{3}}{2} R \quad \triangle$$

$$= 20 + \frac{\sqrt{3}}{2} \times 20\sqrt{3} = 50 \text{ Newton} \quad \triangle$$



18-

$$\vec{F}_1 = 3\vec{C} - \vec{D} \Rightarrow A(-1; 0)$$

$$\vec{F}_2 = -9\vec{C} + 3\vec{D} \Rightarrow B(1; 2)$$

$$\vec{F}_3 = -3(3\vec{C} - \vec{D}) = -3\vec{F}_1$$

$\therefore C$ est le point d'application

de la résultante partage \overline{AB}

extérieurement au rapport 3:1

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -6\vec{C} + 2\vec{D}$$

$$C = \left(\frac{3 \times 1 - 1 \times (-1)}{3 - 1}, \frac{3 \times 2 - 1 \times 0}{3 - 1} \right)$$

$$= (2; 3)$$

(تراجع الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراجع الحلول الأخرى)