

Question 1

$$\begin{aligned}
 M(x; y) \in \mathcal{C}(A, R = 4) \\
 \iff AM^2 = 4^2 \\
 \iff (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16.
 \end{aligned}$$

Question 2

La droite (d) a pour vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, la droite d'équation $x + 2y - 1 = 0$ a pour vecteur directeur $\vec{v} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$, et $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2 + 2 = 0$.

Question 3

$$\sin(\pi - x) + \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin(x) - \sin(x) = 0.$$

Question 4

Comme :

$$\Delta = 1^2 - (-3) \times (-5) = 1 - 15 = -14 < 0,$$

le trinôme n'a pas de racines.

De plus, comme $a = -3 < 0$, la fonction est croissante sur $\left] -\infty; -\frac{b}{2a} \right[= \left] -\infty; \frac{1}{6} \right[$, puis décroissante sur $\left[\frac{1}{6}; +\infty \right[$.

Donc réponse **d**.

Question 5

On a :

$$\begin{aligned}
 E(X) &= \frac{38}{3} \\
 -\frac{25}{3} - \frac{3}{6} + 0,3x + 20 &= \frac{38}{3} \\
 0,3x &= \frac{38}{3} + \frac{25}{3} + \frac{3}{6} - 20 \\
 &= \frac{63}{3} + \frac{3}{6} - 20 \\
 &= 21 - 20 + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{3}{2},
 \end{aligned}$$

donc :

$$x = \frac{3}{2} \times \frac{1}{0,3} = \frac{10}{2} = 5.$$