

FONCTION LOGRITHME NEPERIEN ET PROBABILITES

Terminale Spé maths

Q.C.M.

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des six questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte.

Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse à une question ne rapporte ni n'enlève de point.

Pour répondre, indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée.

Question 1

Le réel a est définie par $a = \ln(9) + \ln\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + \ln\left(\frac{1}{9}\right)$ est égal à :

- a. $1 - \frac{1}{2}\ln(3)$ b. $\frac{1}{2}\ln(3)$ c. $3\ln(3) + \frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{2}\ln(3)$

Question 2

On note (E) l'équation suivante $\ln x + \ln(x - 10) = \ln 3 + \ln 7$ d'inconnue le réel x .

- a. 3 est solution de (E).
b. $5 - \sqrt{46}$ est solution de (E).
c. L'équation (E) admet une unique solution réelle.
d. L'équation (E) admet deux solutions réelles.

Question 3

La fonction f est définie sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$ par l'expression $f(x) = x^2(-1 + \ln x)$.
On note $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère.

- a. Pour tout réel x de l'intervalle $]0 ; +\infty[$, $f'(x) = 2x + \frac{1}{x}$.
b. La fonction f est croissante sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$.
c. $f'(\sqrt{e})$ est différent de 0.
d. La droite d'équation $y = -\frac{1}{2}e$ est tangente à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse $\sqrt{e}$.

Question 4

Un sac contient 20 jetons jaunes et 30 jetons bleus. On tire successivement et avec remise 5 jetons du sac.

La probabilité de tirer exactement 2 jetons jaunes, arrondie au millième, est :

- a. 0,683 b. 0,346 c. 0,230 d. 0,165

Question 5

Un sac contient 20 jetons jaunes et 30 jetons bleus. On tire successivement et avec remise 5 jetons du sac.

La probabilité de tirer au moins un jeton jaune, arrondie au millième, est :

- a. 0,078 b. 0,259 c. 0,337 d. 0,922

Question 6

Un sac contient 20 jetons jaunes et 30 jetons bleus.

On réalise l'expérience aléatoire suivante : on tire successivement et avec remise cinq jetons du sac.

On note le nombre de jetons jaunes obtenus après ces cinq tirages.

Si on répète cette expérience aléatoire un très grand nombre de fois alors, en moyenne, le nombre de jetons jaunes est égal à :

- a. 0,4 b. 1,2 c. 2 d. 2,5