



سنة الدخول ٢٠٠٩ - ٢٠١٠

مسابقة في الرياضيات

المدة : ساعة واحدة

الجامعة الجزائرية
كلية الصحة العامة

I- Résoudre dans \mathbb{R} :

a) $\ln(x+1) - \ln(x+2) = 1$ (2pts)

b) $\begin{cases} 3 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 3 \end{cases}$ (3pts)

II- Calculer les intégrales suivantes :

a) $I = \int_1^2 \frac{e^t}{t^2} dt$ (2pts)

b) $J = \int_1^3 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$ (3pts)

III- Soit la fonction suivante : $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$

1) Déterminer le domaine de définition de cette fonction

2) Prouver que $f(x)$ peut se mettre sous la forme $f(x) = x - 2 + \frac{3}{x + 2}$

En déduire la limite de $f(x)$ quand x tend vers $-\infty$ et celle quand x tend vers $+\infty$

3) Étudier les variations et tracer la courbe de cette fonction.

(1 pt)

(3pts)
(6pts)

Bonne Chance

I- Solve in \mathbb{R} :

a) $\ln(x+1) - \ln(x+2) = 1$ (2pts)

b) $\begin{cases} 3 \cdot 2^x - 3^y = 1 \\ 2^x + 3^y = 3 \end{cases}$ (3pts)

II- Calculate the following integrals :

a) $I = \int_1^2 \frac{e^t}{t^2} dt$ (2pts)

b) $J = \int_1^3 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$ (3pts)

III- Given the following function : $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$

1) Determine the domain of definition of the given function

2) Prove that $f(x)$ could be expressed in the form $f(x) = x - 2 + \frac{3}{x + 2}$

Deduce the limit of $f(x)$ as x tends to $-\infty$ and as x tends to $+\infty$

3) Study the variation and construct the curve of the given function.

(1 pt)
(3pts)
(6pts)

Good luck