roupe colaire la ésidence	*Cours de préparation aux concours d'accès à la faculté de médecine* 89, Avenue 2 Mars, Tél : 022-80-90-50/51	*Simili Concours FMG* Préparation n° :28

H orthogo | Asymptôte | Suite géo | Signe

Nombre de questions 6

I-Soit f la fonction définie par : $f(x)=x+\ln\left(\frac{x}{2x-1}\right)$ et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repaire orthonormé $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1- Déterminer D_f le domaine de définition la fonction f $D_f =]-\infty,0[\cup]\frac{1}{2},+\infty[$

2- Donner le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $\left[-\frac{1}{2};0\right[$

la fct et décroissante sur $[-\frac{1}{2},0[$

3- Déterminer les abscisses des points de la courbe (C_f) où la tangente est parallèle à l'axe des abscisses.

$x = -\frac{1}{2}$ et $x = 1$

5- Déterminer le nombre de solution de l'équation $f(x)=2$

2 solutions

6- Soit (C) la courbe représentative de la fonction f .Déterminer (dans le cas où elles existent) les équations des :

-Asymptotes verticales : $x = 0$ et $x = \frac{1}{2}$
-Asymptotes horizontales : ——
-Asymptotes obliques : $y = x + \ln\left(\frac{1}{2}\right)$

II- Calculez les limites suivantes :

$\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x-x\sqrt{x}+1}{x^2-x+1} =$ 0
$\lim\limits_{x\to(-1)}\frac{x^3+5x^2+x-3}{x^3+1} =$ -2

III- Calculez les intégrales suivantes :

$\int_{\frac{1}{e}}^{e}\frac{\ln(x)}{x\sqrt{\ln^2(x)+1}}dx =$ 0

signe de $\frac{x}{2x-1}$
$\Longrightarrow$ signe de
$x(2x-1)$

Simili
Concours FMG

$j^3 = 1$

IV- Soit j le nombre complexe tel que : $j = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

1

Donner la forme algébrique du nombre complexe z tel que :
$S = 1 + j + j^2 + j^3 + j^4 + j^5 + ... + j^{2019}$

V- On considère l'espace associée à un repaire orthonormé $(o;\bar{i};\bar{j};\bar{k})$, et le plan (P) d'équation :
$2x + 2y - z + 1 = 0$

$(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 1$

L'équation de la sphère (S) de centre $\Omega(1;-1;4)$ et tangente au plan (P) est :

$(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 1$

VI- 1) Soit (u_n) la suite définie par : $u_0 = 0$ et $\forall n \in \mathbb{N}$: $u_{n+1} = \frac{4u_n + 2}{u_n + 5}$

On compare u_0 et u_1

a - Donner la monotonie de la suite (u_n) croissante

b - Calculer $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 1$

1

2) Soit (v_n) la suite définie par : $v_n = \frac{u_n + 2}{1 - u_n}$

Donner la nature de la suite (v_n) géo

(v_n)........suite géométrique........Raison $q > 1$ .... $\lim\limits_{+\infty} v_n = +\infty$

VII- Une urne contient 4 boules blanches et 1 boule noire, on tire successivement avec remise des boules de l'urne et on s'arrête lorsqu'on obtient une boule noire
Calculer la probabilité pour s'arrêter au quatrième tirage.

$\frac{64}{625}$

.... $P = \frac{64}{625}$ ....

la monotonie
+
le signe

$f(u_n) = u_{n+1}$
on peut détermine limite