

13) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2}}{x-1} =$ is :

- A. 0 B. -1 C. $\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2}}{x-1} =$ est :

- A. 0 B. -1 C. $\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

14) The Cartesian equation of the locus of $|z - 2| = 3$, where z is a complex number is:

- A. $x^2 + y^2 - 4x + 5 = 0$ C. $x^2 + y^2 - 4y - 5 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 3 = 0$

L'équation cartésienne de l'ensemble des points z du plan complexe vérifiant $|z - 2| = 3$ où z est un nombre complexe est:

- A. $x^2 + y^2 - 4x + 5 = 0$ C. $x^2 + y^2 - 4y - 5 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 3 = 0$

15) A function f is defined by $f(x) = \frac{x-3}{2x+1}$, $x \in \mathbb{R}, x \neq -\frac{1}{2}$. The value of $f^{-1}(-1)$ is:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. 4 D. $\frac{3}{4}$

Une fonction f est définie par $f(x) = \frac{x-3}{2x+1}$, $x \in \mathbb{R}, x \neq -\frac{1}{2}$. La valeur de $f^{-1}(-1)$ est:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. 4 D. $\frac{3}{4}$

16) Given that $y = \cos(3 - x^2)$, $\frac{dy}{dx} = ?$

- A) $-2x \sin(3 - x^2)$ B) $-2x^2 \sin(3 - x^2)$ C) $2x \sin(3 - x^2)$ D) $(3 - x^2)x \sin(3 - x^2)$

Sachant que $y = \cos(3 - x^2)$, $\frac{dy}{dx} = ?$

- A) $-2x \sin(3 - x^2)$ B) $-2x^2 \sin(3 - x^2)$ C) $2x \sin(3 - x^2)$ D) $(3 - x^2)x \sin(3 - x^2)$



SHOT ON S15
intel DUAL CAMERA

MATHEMATICS / MATHÉMATIQUES

Instructions :
The candidate will answer the questions in the language of his/her choice.

Each question or incomplete statement is followed by four suggested answers. Only one is correct. Circle the letter corresponding to the correct answer. If you are not sure, mark an X on the wrong answer and circle the correct answer.

Example A B C D or A B C D If B is the correct answer.

Directives :

Le candidat répondra aux questions dans la langue de son choix.

Chaque question ou affirmation à compléter est suivie de quatre réponses ou propositions. Une seule est bonne. Entourer la lettre correspondante. En cas d'erreur, mettre une X sur le choix erroné et entourer la bonne lettre.

Exemple A B C D or A B C D si B correspond à la bonne réponse.

1) If $z^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$, then $z^n + z^{-n} = ?$

- A) $\cos n\theta$ B) $\cos \theta$ C) $2 \sin n\theta$ D) $2 \cos n\theta$

Si $z^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$, alors $z^n + z^{-n} = ?$

- A) $\cos n\theta$ B) $\cos \theta$ C) $2 \sin n\theta$ D) $2 \cos n\theta$

2) The gradient of the curve $y = 2e^{2x} - 3e^{-x}$ at $x = 0$ is

- A) 5 B) 7 C) -1 D) -5

La pente de la courbe $y = 2e^{2x} - 3e^{-x}$ lorsque $x = 0$ est

- A) 5 B) 7 C) -1 D) -5

3) Given the differential equation $\cos x \frac{dy}{dx} = y \sin x$, its solution is?

A) $y = \ln(\sec x) + k$ B) $\ln y = \ln(\sec x) + k$

B) $y = \sec x + k$ C) $\ln y = \sec x + k$

Quelle est la solution de l'équation différentielle $\cos x \frac{dy}{dx} = y \sin x$?

A) $y = \ln(\sec x) + k$ B) $\ln y = \ln(\sec x) + k$

B) $y = \sec x + k$ C) $\ln y = \sec x + k$

Simplifying $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x} = ?$

- A) $\tan x - \cos x$ B) $\tan x + \cos x$ C) $\tan x$ D) $\cot x$

La simplification de $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x} = ?$

- A) $\tan x - \cos x$ B) $\tan x + \cos x$ C) $\tan x$ D) $\cot x$

18) The distance between the points $(a \cos \alpha, a \sin \alpha)$ and $(a \cos \beta, a \sin \beta)$ is:

- A. $a \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$ C. $a \sin \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$
B. $2a \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$ D. $2a \sin \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$

La distance entre les points $(a \cos \alpha, a \sin \alpha)$ et $(a \cos \beta, a \sin \beta)$ est:

- A. $a \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$ C. $a \sin \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$
B. $2a \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$ D. $2a \sin \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right)$

19) Given that $\sum_{r=0}^{\infty} \frac{a}{2^{r-1}} = 10$, the value of a is :

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. 5 D. $\frac{1}{5}$

Sachant que $\sum_{r=0}^{\infty} \frac{a}{2^{r-1}} = 10$, la valeur de a est:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. 5 D. $\frac{1}{5}$

20) If $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $C = \{5, 6\}$ and $D = \{5, 6, 7, 8\}$, then which of the following statements is true?

- A. $(A \times C) \subset (B \times D)$ C. $(A \times B) \subset (A \times D)$
B. $(B \times D) \subset (A \times C)$ D. $(D \times A) \subset (B \times A)$

Si $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $C = \{5, 6\}$ et $D = \{5, 6, 7, 8\}$ alors laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- A. $(A \times C) \subset (B \times D)$ C. $(A \times B) \subset (A \times D)$
B. $(B \times D) \subset (A \times C)$ D. $(D \times A) \subset (B \times A)$



4) Given that $F = \frac{GmM}{r^2}$ where G, m and M are constants, then $\frac{dF}{dr} =$

- A) $-\frac{2GmM}{r^3}$ B) $\frac{GmM}{r^3}$ C) $\frac{GmM}{2r}$ D) $\frac{GmM}{2r^2}$

Sachant que $F = \frac{GmM}{r^2}$ où G, m et M sont des constantes, $\frac{dF}{dr} =$

- A) $-\frac{2GmM}{r^3}$ B) $\frac{GmM}{r^3}$ C) $\frac{GmM}{2r}$ D) $\frac{GmM}{2r^2}$

5) Given that $f(x) = 3\cos x - 4\sin x$. The greatest value of $\frac{1}{3+|f(x)|}$ is:

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$

Sachant que $f(x) = 3\cos x - 4\sin x$, la plus grande valeur de $\frac{1}{3+|f(x)|}$ est :

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$

6) The position vector of the point of intersection of the lines

$\vec{r} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ and $\vec{r} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k} + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k})$ is:

- A) $-3\hat{i} - 2\hat{j}$ B) $-2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ C) $-2\hat{i} + 2\hat{j}$ D) $2\hat{i} + 2\hat{j}$

Le vecteur de position du point d'intersection des droites

$\vec{r} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ et $\vec{r} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k} + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k})$ est :

- A) $-3\hat{i} - 2\hat{j}$ B) $-2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ C) $-2\hat{i} + 2\hat{j}$ D) $2\hat{i} + 2\hat{j}$

7) The remainder when the polynomial $p(x) = x^3 + 2x^2 + \beta x - 4$ is divided by $(x - 2)$ and $(x + 1)$ is the same then the value of β is ?

- A) -5 B) 15 C) 18 D) -6

Lorsque le polynôme $p(x) = x^3 + 2x^2 + \beta x - 4$ est divisé par $(x - 2)$ et $(x + 1)$,

le reste est le même ; alors la valeur de β est :

- A) -5 B) 15 C) 18 D) -6

8) The range of values of which the function $f(x) = x^2 - 6x + 4$ is increasing is?

- A) $x > 3$ B) $x < 3$ C) $-3 < x < 3$ D) $x < -3 \cup x > 3$

L'ensemble de valeurs pour lesquels la fonction $f(x) = x^2 - 6x + 4$ est croissante est ?

- A) $x > 3$ B) $x < 3$ C) $-3 < x < 3$ D) $x < -3 \cup x > 3$

9) $\sum_{r=1}^{30} (r + 1) = ?$

- A) 495 B) 490 C) 33 D) 15

10) The values of x which satisfy the equation $3^{2x} - 10(3^{x+1}) + 81 = 0$ are .

- A) 2 and 3 B) 1 and 3 C) -1 and 3 D) -2 and -3

Les valeurs de x qui vérifient l'équation $3^{2x} - 10(3^{x+1}) + 81 = 0$ sont

- A) 2 et 3 B) 1 et 3 C) -1 et 3 D) -2 et -3

CAMERTUTOS.COM

11) Given the function $f(x) = \frac{x-1}{x-2}, x \neq 2$, the range of the function is?

- A) $x \neq 2$ B) $x \neq -2$ C) $x \neq 1$ D) $x \neq -1$

Soit la fonction $f(x) = \frac{x-1}{x-2}, x \neq 2$, son image est ?

- A) $x \neq 2$ B) $x \neq -2$ C) $x \neq 1$ D) $x \neq -1$

12) The complex number $\frac{3+2i}{3-2i}$ expressed in the form $a + bi$, where $a, b \in \mathbb{R}$ is:

- A) $\frac{5}{13} + \frac{12i}{13}$ B) $1 + \frac{12i}{13}$ C) $\frac{5}{13} + \frac{6i}{13}$ D) $\frac{13}{5} + \frac{12i}{5}$

Le nombre complexe $\frac{3+2i}{3-2i}$ écrit sous la forme $a + bi$, où $a, b \in \mathbb{R}$ est:

- A) $\frac{5}{13} + \frac{12i}{13}$ B) $1 + \frac{12i}{13}$ C) $\frac{5}{13} + \frac{6i}{13}$ D) $\frac{13}{5} + \frac{12i}{5}$

