1

Laquelle parmi les suivantes représente l'aire du triangle dont les sommet sont les points qui représente les racines cubiques de l'unité dans le plan d' Argand?

- $\frac{3\sqrt{3}}{4}$
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
- $\frac{\sqrt{3}}{4}$

2

Le nombre de façons pour qu' une personne d'un clube puisse participer au 3 jeus

au moins parmi l'ensemble { football, handball, volleyball, basketball } est égal à ....

- $C_4^3 + C_4^4$
- $C_4^3 \times C_4^4$
- $A_4^3 + A_4^4$
- $A_4^3 \times A_4^4$

3

La valeur du terme constant dans le développement $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{15}$ selon les puissances décroissantes de x est égale à........

- C_{15}^{5}
- $-C_{15}^{5}$
- $-C_{15}^{9}$
- C_{15}^{9}

4

Si les deux plans 18 x + 15 y – 6 z + 1 = 0 et a x + b y + 2 z + 1 = 0 sont parallèles

alors a b = ………..

- 30
- - 30
- 90
- - 90

5

Si A = $\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ **;** *alors* $(A^2)^{-1} =$ **..........**

- $\begin{pmatrix} \cos 2\theta & -\sin 2\theta \\ \sin 2\theta & \cos 2\theta \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -\cos\theta & -\sin\theta \\ -\sin\theta & -\cos\theta \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} \cos 2\theta & \sin 2\theta \\ \sin 2\theta & \cos 2\theta \end{pmatrix}$

6

Si la droite $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z+3}{5}$ fait des angles de mesure L ; M et N avec les plans cartésiens X Y ; Y Z et Z X respectivement ; alors $\sin^2 L + \sin^2 M + \sin^2 N =$ ………..

- 1
- 2
- $\frac{3}{2}$
- $\sqrt{3}$

7

Si $1\ ;\ \omega\ ;\ \omega^2$ **sont les sacines cubiques de l'unité ;**

alors $\left(\frac{a}{\omega} - \frac{a}{\omega^2} + \frac{3\,a}{\omega^4} - \frac{3\,a}{\omega^5}\right)^2 =$ **........**

- **$-48\ a^2$**
- **$48\ a^2$**
- **$16\ a^2$**
- **$-16\ a^2$**

8

Dans le développèrent $\left(a\, x^2 - \dfrac{b}{x} \right)^{12}$ selon les puissances décroissantes de x .

T_7 **est égal ……..**

- le terme contenant x^6
- le terme constant
- le terme qui est avant le terme final
- le terme contenant x^7

9

Un nombre secret d'un fermateur se compose de 3 chiffres differents parmi les chiffres de l'ensemble {1, 2, 3, 4, ..., 9}; de combien de façons peut-on constituer un nombre secret contien le chiffre 6?

- **168**
- **126**
- **336**
- **224**

10

Si le coefficient de T_9 dans le développement de $\left(a\sqrt{x} - \dfrac{1}{a\sqrt{x}}\right)^{12}$

selon les puissances décroissantes de x est égal à 7920 , alors a = ...

- $\pm \dfrac{1}{2}$
- ± 4
- $\pm \dfrac{1}{4}$
- ± 2

11

$$\begin{vmatrix} x & y & y \\ y & x & y \\ y & y & x \end{vmatrix} = (x + 2y) \times \text{..........}$$

- $\begin{vmatrix} 1 & y & y \\ 0 & x-y & 0 \\ 0 & 0 & x-y \end{vmatrix}$

- $\begin{vmatrix} 1 & y & y \\ 0 & x+y & 0 \\ 0 & 0 & x+y \end{vmatrix}$

- $\begin{vmatrix} 1 & y & 0 \\ 0 & x+y & 0 \\ 0 & 0 & x-y \end{vmatrix}$

- $\begin{vmatrix} 1 & y & y \\ 0 & x-y & 2y \\ 0 & 0 & x+y \end{vmatrix}$

12

Si A (3 ; - 4 ; 0) ; B (15 ; 0 ; 2) ; et C (0 ; -8 ; 4) sont trois points dans l'espace et ils sont les sommets du triangle ABC ; alors la distance entre le point de concours des trois médianes et le plan XZ est ....

- **plus grande que sa distance au plan X Y**
- **plus grande que sa distance au plan Y Z**
- **plus petite ou égale que sa distance au plan X Y**
- **plus grande ou égale que sa distance au plan Y Z**

13

Les valeurs possibles du nombre K qui rend la distance entre

A (2 ; K ; 3) et B (-4 ; 4 ; 2) égal à $\sqrt{62}$ est ....

- **– 1 ou 9**
- **1 ou – 9**
- **– 5 ou – 9**
- **1 ou 5**

14

Si la plus petite distance entre le point A (3 ; 5 ; 1) et la surface d'une sphére de centre M (1; 2 ; - 5) est égale à 2 unités de longueur,

alors la longueur du rayon de cette sphère = ... unité de longueur

- **5**
- **2**
- **7**
- **12**

15

Si la mesure de l'angle entre les deux plans

$(3\,;\,-4\,;\,2)\cdot\vec{r} = 7$ **et 3x + 4y - m z = 12 est** 90° **alors m = ...**

- $\frac{-7}{2}$
- $\frac{-3}{2}$
- $\frac{-25}{2}$
- $\frac{3}{2}$

16

Soient $Z_1 = 3\ (\cos 300^{\circ} + i \sin 300^{\circ})$ et $Z_2 = 2\ (\sin 240^{\circ} + i \cos 240^{\circ})$; alors quelle est la forme exponentielle du nombre $Z_1\ Z_2$?

- $6\, e^{\frac{5}{6} \pi i}$
- $6\, e^{\pi i}$
- $\frac{3}{2}\ e^{\frac{5}{6} \pi i}$
- $\frac{3}{2}\ e^{\pi i}$

Si $2\,C_{n+1}^{r} = A_{n+1}^{r}$, $\dfrac{C_{n}^{r+1}}{C_{n}^{r}} = \dfrac{5}{3}$

alors $C_{n}^{r} + A_{n}^{r} = ...$

- **63**
- **33**
- **60**
- **36**

18

Si $\vec{A}$, $\vec{B}$ sont deux vecteurs tels que $\|\vec{A}\|$ = 5; la composante du vecteur $\vec{B}$ dans la direction du vercteur $\vec{A}$ est 3 ; alors $\vec{A}$. $\vec{B}$ =.......

- **15**
- $\frac{5}{3}$
- $\frac{3}{5}$
- **8**

Si $a\,e^{2\theta i} + b\,e^{-2\theta i} = 5 \cos 2\theta - i \sin 2\theta$; oú a et b sont des nombres réels positifs ;

$\theta \in]0 ; \frac{\pi}{2}[$; oú $i^2 = -1$; alors $a\,b =$………..

- 6
- 2
- 5
- 3

20

Si $A_{n+1}^{r} > A_{n+1}^{r-1}$ **; alors n > ....**

- **r – 1**
- **r – 3**
- **r + 1**
- **1 – r**

21

Si le plus grand coefficient dans le développement de (a + x)^{20} est le coefficient du T_{11}

alors a $\in$ **..............oú a** $\in R^+$

- $\left[\frac{10}{11}; \frac{11}{10}\right]$
- $[10 ; 11]$
- $\left[\frac{-11}{10} ; \frac{10}{11}\right]$
- $\left[\frac{9}{11}; \frac{10}{11}\right]$

22

Si A^* est la matrice élargie du système d'équations

3 x + 2y - z = 4 ; x+ y - z = 3 ; x = 2 z alors ....

- $2 < rg(A^*) < 4$
- $rg(A^*) < 3$
- $1 < rg(A^*) \leq 2$
- $1 \leq rg(A^*) < 3$

23

Si $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ trois arrétes consécutifs d'un parallélépipède tels que $\|\vec{A}\|$ = 2

les angles directeurs du vecteur $\vec{A}$ sont $(135^{\circ} ; 60^{\circ} ; 120^{\circ})$; $\vec{B} = (1 ; \sqrt{2} ; 0)$ *et* $\vec{C} = (\sqrt{2} ; 3 ; 5)$

alors le volume du parallélépipède = ... unites cubiques

- **16**
- $6\sqrt{2}$
- **11**
- $16\sqrt{2}$

24

Si le plan $2x - y + 2z = 6$ touche la surface de la sphère $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 6z + 5 = 0$;

alors l'équation la droite qui passe par le centre de la sphère et le point de contact est ....

- $\vec{r} = (2 ; 1 ; -3) + k\,(2 ; -1 ; 2)$
- $\vec{r} = (2 ; 1 ; -3) + k\,(4 ; 0 ; -1)$
- $\vec{r} = (4 ; 0 ; -1) + k\,(2 ; 1 ; -3)$
- $\vec{r} = (2 ; -1 ; 2) + k\,(2 ; 1 ; 3)$

25

Si le plan bcx + acy + abz = abc coupe les axes des coordonnées X ; Y et Z aux points K ; N ; M respectivement ; et si le plan bcx + acy - abz = - abc coupe les axes des coordonnées X ; Y et Z aux points K', N', M respectivement ; Alors la pyramide MKNK'N' est une pyramide ......

où a;b;c sont des nombres reels positifs et a ≠ b

- **quadrilatère droit**
- **quadrilatère régulier**
- **triangulaire droit**
- **triangulaire régulier**