Question 1

Si la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & x+3 & 4 \\ 1 & 5 & 7 \\ 2z & y+1 & 0 \end{pmatrix}$ est symétrique, alors ,

$x + y + z =$ ....

- 14
- 8
- 10
- 6

Question 2

Soient $\vec{A}\,(2\ ,\ 4)$, $\vec{C}\,(3\ ,\ n)$, $\vec{B}\,(m\ ,\ 7)$ où $\vec{C} /\!/ \vec{A}$, $\vec{C} \perp \vec{B}$,

alors $m + n =$ ....

- -8
- 20
- 8
- -20

Question 3

Démontrer que :

$\cos^4 x - \sin^4 x = 1 - 2\sin^2 x$

Question 4

Si $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 4 & -7 & 6 \end{pmatrix}$, alors $2\,{}^{t}A$ = ...

- $\begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 6 & -14 \\ -2 & 12 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 6 & -7 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 3 & -14 \\ -1 & 12 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 4 & 6 & -2 \\ 8 & -14 & 12 \end{pmatrix}$

Question 5

Le vecteur $\overrightarrow{A} = (5, \frac{5\pi}{6})$ en fonction de vecteurs unitaires fondamentaux est ....

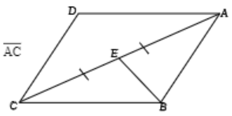
- $\frac{-5\sqrt{3}}{2}\,\overrightarrow{i} + \frac{5}{2}\,\overrightarrow{j}$
- $\frac{5}{2}\,\overrightarrow{i} + \frac{5\sqrt{3}}{2}\,\overrightarrow{j}$
- $\frac{5}{2}\,\overrightarrow{i} - \frac{5\sqrt{3}}{2}\,\overrightarrow{j}$
- $\frac{5\sqrt{3}}{2}\,\overrightarrow{i} + \frac{5}{2}\,\overrightarrow{j}$

Question 6

Dans la figure ci-contre:

ABCD est un parallélogramme où , *E* est le milieu de $\overline{AC}$

Démontrer que : $2\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{BA}$



Question 7

Mettre sous la forme la plus simple :

$$\frac{\sin x\ \cos x\ tg\, x + \sin x\ \cos x\ cotg\, x}{\sin x\ \sec x} \text{ est } \dots.$$

- cosec x
- cos x
- cotg x
- tg x

Question 8

Soient $\vec{A} = (3\ ;\ 5)$, $\vec{B} = (4\ ;\ 6)$, alors $\|-2\vec{A} + 3\vec{B}\| = \dots\dots\dots\dots$

- 8
- 10
- 6
- 14

Question 9

Soient $A\ (2\ ;\ 3)$, $B\ (4\ ;\ 7)$, $C\ (6\ ;\ 11)$, calculer le rapport dont le segment $\overline{AB}$ est partagé par le point C en déterminant la nature de partage.

Question 10

La valeur de x qui vérifie l'équation : $5 \sin x = 12 \cos x$
où $x \in [0\ ,\ \pi]$ est ....

- $22°37'11'', 51$
- $112°37'11'', 51$
- $67°22'48'', 49$
- $157°22'48'', 51$

Question 11

$\overline{AM}$ est une médiane dans le triangle *ABC où G est le point de concours des médianes et* ,

A (5 ; 4) , *G* (7 ; 8),alors $\overrightarrow{AM}$ = ...

- (3 ; 6)
- $(\frac{4}{3} ; \frac{8}{3})$
- (1 ; 2)
- $(\frac{2}{3} ; \frac{4}{3})$

Question 12

Si $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ *= 5 et d – c = 7 , trouver la valeur de:*

$\begin{vmatrix} a+2 & b+2 \\ c & d \end{vmatrix}$

Question 13

Soient $\overrightarrow{AB}$ = (5 ; 6), $\overrightarrow{BC}$ = (1 ; -4), alors $\overrightarrow{AC}$ = ...

- (4 ; 10)
- (4 ; 2)
- (6 ; 2)
- (-4 ; -10)

Question 14

Soient *A* (-7 ; 8) , $\overrightarrow{AB}$ = (5 ; 2) alors *B* (..... ; ......)

- (-12 ; 6)
- (2 ; -10)
- (12 ; -6)
- (-2 ; 10)

Question 15

Soient $A = \begin{pmatrix} \sin^2 x & 1 \\ \mathrm{tg}^2 x & \mathrm{cotg}^2 x \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} m - \cos^2 x & 1 \\ f + \sec^2 x & n + \mathrm{cosec}^2 x \end{pmatrix}$

où : $A = B$, alors $m + f - n =$ ....

- 2
- -2
- -1
- 1

Question 16

Soit $\vec{f} = (\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$,alors la forme polaire du vecteur $\vec{f}$ = ...

- $(2; \frac{\pi}{3})$
- $(1; \frac{5\pi}{6})$
- $(1; \frac{\pi}{6})$
- $(1; \frac{\pi}{3})$

Question 17

Une voiture (A) se déplace sur une route droite à la vitesse de 100 km/h et la voiture (B) se déplace sur la même route à la vitesse de 80 km/h.

Trouver la vitesse de la voiture (B) par rapport à (A) quand :

i. les deux voitures se déplacent dans le même sens.

ii. les deux voitures se déplacent dans les sens contraires.

Question 18

Soit *ABCD* un losange où *A* (1 ; 2), *B* (5 ; 2) , *C* (8 ; 7), alors
D (...... , ...)

- (-2 ; -3)
- (2 ; 3)
- (4 ; 7)
- (-4 ; -7)

Question 19

Soient $\overrightarrow{AB}$ = (5 ; 9), $\overrightarrow{AC}$ = (6 ; 8), alors $\overrightarrow{BC}$ = ...

- (1 ; -1)
- (1 ; 1)
- (11 ; 17)
- (-1 ; 1)

Question 20

La compagnie du métro propose 3 types de tickets, le tarif dépend au nombre de stations comme le tableau suivant indique:

type	1er	2ème	3ème
Tarif	3 L.E.	5 L.E.	7 L.E.

Un groupe de personnes ont acheté 15 tickets du 1er type ; 20 tickets du 2ème type et 10 tickets du 3ème type. Écrire une matrice qui représente le prix de vente de chaque type et le prix de vente total sous forme d'une matrice.

Question 21

Un point mobile se déplace sur une droite de la position *A* (2 ; 3) à la position *B* (6 ; 4),alors le vecteur déplacement $\overrightarrow{AB}$ = ...

- (4;1)
- (7;8)
- (-4;-1)
- (8;7)

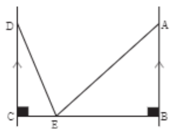
Question 22

$^t(AB) = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$, alors $^tB\,^tA =$ ....

- $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 6 & 3 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$

Question 23

La figure ci-contre indique le lieu d'un bateau dans le point E entre les deux bords parallèles $\overleftrightarrow{AB}$ et $\overleftrightarrow{DC}$ d'une rivière, m ($\angle$ BAE) = 45°,
m ($\angle$EDC) = 30°, AB = 20 m , DC=25 m
Calculer la largeur de la rivière à un mètre près.



Question 24

Soit $\begin{vmatrix} a\sin x & 0 & 0 \\ 1 & a\cos x & 0 \\ \sec x & \operatorname{cotg} x & a\ \operatorname{tg} x \end{vmatrix} = -a^3\cos^2 x + 8$, alors a = ...

- 8
- 2
- -8
- -2

Question 25

La solution générale de l'équation :

$$\frac{\text{tg } 5x}{\text{tg } (90^\circ + 4x)} = -1 \text{ est } \ldots\ldots\ldots\ldots$$

- $x = 10 + 20n$ où $n \in z$
- $x = 10 + 40n$, $x = 90 + 360n$ où $n \in z$
- $x = 90 + 180n$: $n \in z$
- $x = 90 + 360n$: $n \in z$

Question 26

Si le segment $\overline{AB}$ est partagé par l'axe des coordonnées dans rapport 2:3 où A (6;3) et B (-9 ; 6), trouver les coordonnées de point de partage

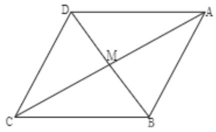
Question 27

Soit $\begin{vmatrix} 2X^2 & 3 \\ 9 & 4X \end{vmatrix}$ = zéro, , alors la valeur de x qui vérifie l'équation est ………………

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

Question 28

La figure ci-contre représente un losange *ABCD* où $AC = 24$cm, $BD = 10$cm ,Calculer $tg\,(\angle BAM) + tg\,(\angle ABM) = \ldots\ldots$



- $\dfrac{27}{13}$
- $\dfrac{169}{60}$
- $\dfrac{13}{27}$
- 1