

Question 1

Wenn X eine quadratische Matrix ist, deren Elementenzahl 16 sind, dann ist die Ordnung der Matrix

- 2×8
- 16×1
- 8×2
- 4×4

Question 2

Wenn die zwei Vektoren $\vec{A} = (\cos^2 \theta, 3)$, $\vec{B} = (3, k + \sin^2 \theta)$, zueinander senkrecht sind, dann ist $k = \dots\dots\dots$

- 1
- 2
- Null
- 1

Question 3

Beweisen Sie, dass $\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta}$ ist, wobei $\theta \neq \frac{\pi}{2} + n\pi, n \in \mathbb{Z}$.

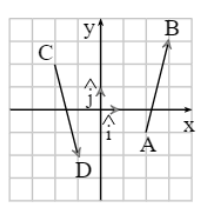
Question 4

Wenn A, B zwei Matrizen sind, wobei $B = 3A$ und $b_{21} + b_{13} = 12$, dann gilt

$a_{21} + a_{13} = \dots\dots\dots$

- 4
- 12
- $\frac{4}{3}$
- 36

Question 5

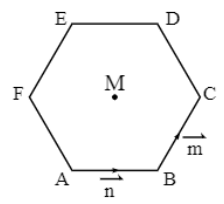


In der gegenüberstehenden Figur

$$\vec{AB} + \vec{CD} = \dots\dots\dots$$

- $8\hat{j}$
- $\vec{0}$
- $2\hat{i} + 4\hat{j}$
- $2\hat{i}$

Question 6



In der gegenüberstehenden Figur:

$ABCDEF$ ist ein regelmäßiges Sechseck, dessen Mittelpunkt M ist.

Sei $\vec{BC} = m$, $\vec{BA} = n$,

dann finden Sie den Vektor \vec{AE} in Bezug auf m und n

Question 7

Sei $\sin \theta + \csc \theta = 2$, dann gilt $\sin^2 \theta + \csc^2 \theta = \dots\dots\dots$

- 2
- Null
- 6
- 4

Question 8

Wenn $\vec{B} = k \vec{A}$ ist, wobei $\vec{A} = (3, 4)$, $\|\vec{B}\| = 10$ und \vec{A} in einer entgegengesetzten Richtung von \vec{B} ist, dann ist $k = \dots\dots$

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

Question 9

Wenn $A(0, 4)$ ist, $B(-4, 8)$ ist und L , eine Gerade ist, deren Gleichung $y = x$ lautet, wobei $\vec{AB} \cap L_1 = \{C\}$ ist, finden Sie das Verhältnis, mit dem der Punkt C \vec{AB} unterteilt. Bestimmen Sie die Art der Unterteilung, dann finden Sie die Koordinaten von C .

Question 10

Sei $\theta \in [180^\circ, 360^\circ]$, dann ist die Lösungsmenge der Gleichung $\tan^2 \theta - \tan \theta = 0$

- $\{135^\circ\}$
- $\{45^\circ, 315^\circ\}$
- $\{180^\circ, 225^\circ\}$
- $\{270^\circ\}$

Question 11

Sei $ABCD$ ein Trapez, in dem $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $AB : DC = 3 : 2$ und $\vec{CD} = 6\hat{i} - 12\hat{j}$, dann gilt $\vec{AB} = \dots\dots$

- $(4, -8)$
- $(-9, 18)$
- $(-4, 8)$
- $(9, -18)$

Question 12

Wenn $OABC$ ein Parallelogramm ist, wobei $A(4, 1)$ ist, $B(-1, 6)$ ist und O der Ursprungspunkt ist, dann finden Sie mit Hilfe der Determinanten die Fläche von ΔABC

Question 13

Sei $\vec{AB} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$, $\vec{CA} = 7\hat{i} - 2\hat{j}$ und D der Mittelpunkt von \overline{BC} , dann gilt $\vec{AD} = \dots\dots$

- (-4, 2)
- (10, 2)
- (-2, 3)
- (5, 1)

Question 14

Sei $\vec{AB} = \vec{CD}$, wobei $A(3, 2)$ ist und B das Abbild von D durch Parallelverschiebung $(1, 4)$ ist, dann ist $C \dots\dots$

- (2, -2)
- (-2, 2)
- (1, 4)
- (-1, -4)

Question 15

sei $\begin{pmatrix} x+8 & -5 \\ 3 & x+y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ 3 & y-2 \end{pmatrix}$, dann gilt $(x+2)y \in \dots$

- $]0, \infty[$
- $] -\infty, 0[$
- $\{0\}$
- $\{2\}$

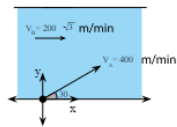
Question 16

Sei $\vec{A} = m\hat{i} - \sqrt{3}m\hat{j}$, wobei $m \in \mathbb{R}^+$ ist, dann ist \vec{A} in der Polarform gleich $\dots\dots$

- $(2m, 300^\circ)$
- $(2|m|, 300^\circ)$
- $(2m, 120^\circ)$
- $(2|m|, 120^\circ)$

Question 17

Das Diagramm zeigt einen Fluss, dessen zwei Seiten zueinander parallel sind und dessen Wasser mit der Geschwindigkeit von $V_w = 200\sqrt{3}$ m/min nach Osten fließt. Wenn sich ein Boot mit der Geschwindigkeit von $V_b = 400$ m/min von einem Punkt an einer der Flussseiten in die Richtung 30° nördlich von Osten bewegt, dann finden Sie:



(a) Jeweils von \vec{V}_w und \vec{V}_b bezüglich der zwei grundlegenden Einheitsvektoren.

(b) Die relative Geschwindigkeit des Boots bezüglich der Geschwindigkeit des Flusswassers.

Gegeben ist, dass die relative Geschwindigkeit eines Objekts (B) bezüglich eines anderen Objekts (A) ist dieselbe Geschwindigkeit des Objekts (B), als ob das Objekt (A) im Stillstand ist, wobei $\vec{V}_{B|A} = \vec{V}_B - \vec{V}_A$ ist.

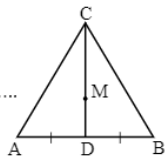
(c) Die Breite des Flusses. Gegeben ist, dass das Boot 10 Minuten braucht, um den Fluss zu überqueren.

Question 18

In der gegenüberstehenden Figur:

Wenn M der Schnittpunkt der Mediane des gleichseitigen Dreiecks ABC ist,

dann sind die zwei äquivalenten Vektoren



$\vec{AB}, 2\vec{BD}$

$\frac{1}{2}\vec{MC}, \vec{MD}$

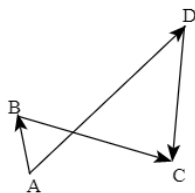
\vec{DA}, \vec{DB}

$2\vec{MD}, \vec{CM}$

Question 19

In der gegenüberstehenden Figur:

Sei $\vec{m} = \vec{AB}$, $\vec{k} = \vec{DC}$ und $\vec{n} = \vec{AD}$, dann gilt \vec{BC}



$\vec{m} + \vec{n} + \vec{k}$

$\vec{n} - \vec{m} + \vec{k}$

$\vec{m} + \vec{n} - \vec{k}$

$\vec{m} - \vec{n} + \vec{k}$

Question 20

Eine Bibliothek verkauft drei Sorten von Büchern. Die gegenüberstehende Tabelle zeigt die Kosten und den Verkaufspreis jeder Einheit von jeder Sorte. Die Bibliothek bezahlt 5% von dem Verkaufspreis jeder verkauften Einheit als Mehrwertsteuer. Wenn die Bibliothek 40 wissenschaftliche Bücher, 64 kulturelle Bücher und 45 universelle Romane verkauft.

Sort der Bücher	Kosten	Verkaufspreis (in EGP)
wissenschaftlich	75	100
kulturell	66	80
universelle Romane	84	120

Mit Hilfe der Matrizen, berechnen Sie den reinen Gewinn für jede Einheit jeder Büchersorte, dann berechnen Sie den Gesamtgewinn der Bibliothek.

Question 21

In der Ebene des orthogonalen Koordinatensystems : Sei $B(2, 5)$ und $\vec{AO} = (3, 4)$, dann gilt $\vec{AB} = \dots\dots\dots$

- $\hat{i} - \hat{j}$
- $9\hat{i} + 5\hat{j}$
- $-\hat{i} + \hat{j}$
- $5\hat{i} + 9\hat{j}$

Question 22

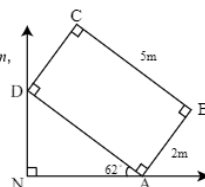
Wenn A , B und C drei Matrizen sind, deren Ordnung 2×3 , 3×2 und 3×3 in der Reihenfolge sind, dann ist die undefinierte Operation

- $(C \times B) + A^T$
- $C \times (A + B)^T$
- 2
- $B \times A \times C$

Question 23

In der gegenüberstehenden Figur:

Sei $\vec{NA} \perp \vec{ND}$, und sei $ABCD$ ein Rechteck, in dem $BC = 5m$, $AB = 2m$ und $m(\hat{NAD}) = 62^\circ$, dann finden Sie die Entfernung des Punktes C von \vec{NA} .



Question 24

Sei $A = \begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ 0 & \frac{1}{x} & 3 \\ 0 & 0 & x+2 \end{vmatrix}$, wobei $A \in \mathbb{R}$ und $A \geq 2$, dann gilt $x \in \dots$

- $[0, \infty[$
- $]0, \infty[$
- $[2, \infty[$
- $]2, \infty[$

Question 25

Die Generalösung der Gleichung $\sin^2 \theta - 2\sin \theta = 0$ ist

- $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $\frac{3\pi}{2} n, n \in \mathbb{Z}$
- $\frac{\pi}{6} n, n \in \mathbb{Z}$
- $\frac{\pi}{2} n, n \in \mathbb{Z}$

Question 26

Sei $A(5, 2)$, $B(2, -1)$, finden Sie die zwei Koordinaten des Punktes C , der \overline{AB} von innen mit dem Verhältnis von 2:1 unterteilt.

Question 27

Sei $x \in \mathbb{R} - \{0\}$, dann gilt $\begin{vmatrix} x & 2x & 3x \\ 0 & 1 & -1 \\ \frac{1}{x} & \frac{2}{x} & \frac{3}{x} \end{vmatrix} = \dots$

- Null
- $2x$
- x
- 3

Question 28

ABC ist ein rechtwinkliges Dreieck in B , in dem $AB = 10$ cm, $BC = 8$ cm,
dann ist das Maß des Winkels A
(Runden Sie dein Ergebnis auf den nächsten Grad.)

- 36°
- 38°
- 51°
- 39°