

1 Die Anzahl der Möglichkeiten, 2 verschiedene Buchstaben zusammen oder 3 verschiedene Buchstaben zusammen aus den Elementen der Menge {a, b, c, d, e, f} auszuwählen, ist ...

(a) ${}^6C_2 \times {}^6C_3$

(b) ${}^6P_2 \times {}^6P_3$

(c) ${}^6C_2 + {}^6C_3$

(d) ${}^6P_2 + {}^6P_3$

عدد طرق اختيار حرفين مختلفين معاً أو ثلاثة أحرف مختلفة معاً من عناصر المجموعة

{a, b, c, d, e, f} هي

(أ) ${}^6P_2 \times {}^6P_3$

(ب) ${}^6C_2 \times {}^6C_3$

(ج) ${}^6P_2 + {}^6P_3$

(د) ${}^6C_2 + {}^6C_3$

2

Sei $n+2c_4 = n^2 - 1$, dann ist
 n gleich =

- (a) 2 (b) 4
(c) 6 (d) 10

إذا كان $n^2 = n + 2c_4$ ، فإن $n =$

- (أ) 2 (ب) 4
(ج) 6 (د) 10

3 Der von x freie Term in der Entwicklung

von $(x - \frac{1}{x})^{10}$ ist

(a) T_5

(b) T_7

(c) T_6

(d) T_4

الحد الخالي من s في مفكوك

(س - $\frac{1}{س}$)^{١٠} هو

(ب) $\sqrt{ع}$

(أ) $ع$

(د) $ع$

(ج) $\frac{ع}{٦}$

4

In der Entwicklung von $(1+x)^n$: wenn $T_3=17$, $3T_2 \times T_4 = 544$ gilt, dann finden Sie den Wert von jeweils n und x .

في مفكوك $(1+x)^n$ إذا كان $T_3=17$ ، $3T_2 \times T_4 = 544$ ، فما قيمة كل من n ، x .

5

Seien $(1, \omega, \omega^2)$ die Kubikwurzeln der Einheit, dann gilt

$$\omega + \omega^2 + \dots + \omega^{100} = \dots$$

- (a) 1
(c) ω^2

- (b) ω
(d) Null

إذا كانت $(\omega, \omega^2, 1)$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فإن:

$$\omega + \omega^2 + \dots + \omega^{100} = \dots$$

- (أ) 1
(ب) ω
(ج) ω^2
(د) صفر

6

6

Sei $Z = \frac{2-i}{2+i}$, (wobei $i^2 = -1$)

dann gilt $|Z| = \dots\dots$

(a) 3

(c) 1

(b) 4

(d) 5

إذا كان $ع = \frac{ت-٢}{ت+٢}$ (حيث $ت^٢ = ١$)

فإن $|ع| = \dots\dots$

(ب) ٤

(د) ٥

(أ) ٣

(ج) ١

7

Die grundlegende Amplitude der Zahl

$2(\cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4})$ ist.....

(a) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{3\pi}{4}$

(b) $\frac{-\pi}{4}$
(d) $\frac{-3\pi}{4}$

السعة الأساسية للعدد

$2[\cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4}]$ هي

(أ) $\frac{\pi}{4}$
(ب) $\frac{\pi-}{4}$
(ج) $\frac{\pi 3}{4}$
(د) $\frac{\pi 3-}{4}$

8

8

Beantworten Sie Nur eine der folgenden Aufgaben:

(a) Setzen Sie die Zahl $Z=1+i$ in der trigonometrischen Form, dann finden Sie die Kubikwurzeln der Zahl Z in der exponentiellen Form.

(b) Sei $Z = 1 - \sqrt{3}i$ (wobei $i^2 = -1$), finden Sie $Z^{\frac{3}{2}}$ in der trigonometrischen Form.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- ضع العدد $ع = 1 + i$ ت

(حيث $ت^2 = -1$) على الصورة المثلثية ثم أوجد الجذور التكعيبية للعدد $ع$ على الصورة الأسية.

ب- إذا كان $ع = 1 - \sqrt{3}i$ ت

(حيث $ت^2 = -1$) أوجد $ع^{\frac{3}{2}}$ في الصورة المثلثية.

9

9 Ohne die Determinante auszurechnen,
beweisen Sie, dass:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & x \\ x & x & -y \end{vmatrix} = x^2 - y^2$$

بدون فك المحدد أثبت أن:

$${}^2\text{ص} - {}^2\text{س} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \text{س} & \text{ص} & \text{س} \\ \text{س} & \text{س} & -\text{ص} \end{vmatrix}$$

10

Die Gleichung der Kugel, deren Mittelpunkt $(2, 0, 0)$ ist und die die yz -Koordinatenebene berührt, ist

- (a) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$
- (b) $(x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 0$
- (c) $(x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 4$
- (d) $x^2 + y^2 + z^2 + 4 = 0$

معادلة الكرة التي مركزها $(2, 0, 0)$ وتمس المستوى الإحداثي yz هي

- (أ) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$
- (ب) $(x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 0$
- (ج) $(x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 4$
- (د) $x^2 + y^2 + z^2 + 4 = 0$

11 Lösen Sie die folgenden Gleichungen mit Verwendung der multiplikativen

Inversen der Matrix:

$$2x - 3y - z = 9,$$

$$x + 2y + 3z = 15,$$

$$x - 2z = 12$$

حل المعادلات الآتية باستخدام
المعكوس الضربي للمصفوفة:

$$2x - 3y - z = 9$$

$$x + 2y + 3z = 15$$

$$x - 2z = 12$$

12

Die Koordinaten des Mittelpunkts des Segments \overline{DE} , wobei D (2, 3, 3), E (6, -1, -5) sind, sind

(a) (4, 2, 3)

(b) (2, 1, $\frac{1}{2}$)

(c) (4, 1, -1)

(d) (4, 1, 1)

إحداثيات نقطة منتصف القطعة \overline{DE} حيث $D(2, 3, 3)$ ، $E(6, -1, -5)$ هي

(أ) (3, 2, 4) (ب) ($\frac{1}{2}$, 1, 2)

(ج) (1, 1, 4) (د) (4, 1, 1)

13

13

Das Maß des Winkels zwischen den beiden Geraden:

$$L_1: x = 2 - 5k,$$

$$y = 1 - k,$$

$$z = 3 + 4k$$

$$L_2: \frac{x+1}{3} = \frac{2-y}{4} = \frac{z}{2} \text{ ist gleich } \dots\dots\dots$$

(a) 60°

(b) 40°

(c) $85^\circ 4'$

(d) $35,4^\circ$

قياس الزاوية بين المستقيمين

ل: س = ٢ - ٥ك ، ص = ١ - ك ،

ع = ٣ + ٤ك

ل: س = $\frac{١+٣}{٣} = \frac{٢-ص}{٤} = \frac{ع}{٢}$

يساوي

(أ) 60° (ب) 40°

(ج) $85^\circ 4'$ (د) $35,4^\circ$

14

Die Ebene $3x + 2y - 4z = 12$
schneidet einen Teil der Länge von der
y - Achse

(a) 3

(c) 4

(b) 2

(d) 6

المستوى $3x + 2y - 4z = 12$
يقطع من محور ص جزءاً طوله

(ب) 2

(د) 6

(أ) 3

(ج) 4

15

15

Beantworten Sie Nur eine der folgenden Aufgaben:

(a) ABCD ist ein Rechteck, in dem

$AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ sind, **finden Sie:**

(1) $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$

(2) die Komponente \overline{CD} in der Richtung \overline{BC} .

(b) Finden Sie die algebraische Form des

Vektors \vec{A} , dessen Norm $21\sqrt{3}$ ist, und

der die Winkel von gleichen Maßen

mit den positiven Richtungen der

Koordinatenachsen einschließt.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- P ج γ مستطيل فيه $P = 6 \text{ سم}$ ،

$B = 8 \text{ سم}$

أوجد: (١) $\overline{P} \cdot \overline{A}$

(٢) مركبة \overline{C} في اتجاه \overline{B} .

ب- أوجد الصورة الجبرية للمتجه \vec{A}

الذي معياره $21\sqrt{3}$ ويصنع زوايا

متساوية القياس مع الاتجاهات

الموجبة لمحاور الإحداثيات.

16

Die Gleichung der Ebene, die durch den Punkt (1, 2, 3) verläuft und die zu den Koordinatenachsen X und Y parallel ist, ist

(a) $x + y = 3$

(c) $x = 1$

(b) $z = 3$

(d) $y = 2$

معادلة المستوى المار بالنقطة
(٣، ٢، ١) ويوازي محوري الإحداثيات

س، ص هي

(أ) $س + ص = ٣$ (ب) $ع = ٣$

(ج) $س = ١$ (د) $ص = ٢$

17

Die Richtungskosinusse der Graden, deren
Richtungsverhältnisse (-1, 2, 3) sind, sind

.....

(a) $\left(\frac{-1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$

(b) $\left(\frac{1}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

(c) $\left(\frac{-1}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

(d) $\left(\frac{-1}{14}, \frac{1}{7}, \frac{3}{14}\right)$

جيوب تمام الاتجاه للمستقيم الذي
نسب اتجاهه (-1, 2, 3) هي

(أ) $\left(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$

(ب) $\left(\frac{1}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

(ج) $\left(-\frac{1}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

(د) $\left(\frac{-1}{14}, \frac{1}{7}, \frac{3}{14}\right)$

18

18

Finden Sie die Gleichung der Ebene, die die Gerade:

$$L_1: \vec{r} = (0, 3, -5) + k_1 (6, -2, -1)$$

enthält und die parallel zur Geraden:

$$L_2: \vec{r} = (1, 7, -4) + k_2 (1, -3, 3) \text{ ist.}$$

أوجد معادلة المستوى الذي يحتوي المستقيم

$$L_1: \vec{r} = (0, 3, -5) + k_1 (6, -2, -1)$$

ويوازي المستقيم

$$L_2: \vec{r} = (1, 7, -4) + k_2 (1, -3, 3)$$

19 Wenn die Ebene $3x + 2y + 4z = 12$
die Koordinatenachsen an den Punkten
A, B und C schneidet, berechnen Sie die
Fläche des Dreiecks ΔABC

إذا قطع المستوى
 $3x + 2y + 4z = 12$
محاور الإحداثيات
في النقط A، B، C
احسب مساحة ΔABC

