

نموذج إجابة مادة الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (أ)

١

1-

c) 1260

1

2-

a) ${}^{56}C_4$

1

3-

a) M (1, -2, 0), r = $\sqrt{5}$ Einheit

1

4-

$$(B) \quad \therefore (x-1)^6 - 9(x-1)^3 + 8 = 0$$

$$\therefore [(x-1)^3 - 1] [(x-1)^3 - 8] = 0$$

$$\therefore (x-1)^3 = 1$$

$$\therefore x-1 = 1$$

$$\therefore x = 2$$



Oder

$$(x-1)^3 = 8$$

$$\therefore x-1 = 2$$

$$\therefore x = 3$$



$$\text{Oder } x-1 = w$$

$$\therefore x = 1+w = -w^2$$



$$\text{Oder } x-1 = 2w$$

$$\therefore x = 1+2w$$



$$\text{Oder } x-1 = w^2$$

$$\therefore x = 1+w^2 = -w$$



$$\text{Oder } x-1 = 2w^2$$

$$\therefore x = 1+2w^2$$



3

$$(A) z = \frac{8}{1+\sqrt{3}i} \times \frac{1-\sqrt{3}i}{1-\sqrt{3}i} = 2 - 2\sqrt{3}i$$

$$\therefore |z| = \sqrt{4+12} = 4 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\theta = \tan^{-1}(-\sqrt{3}) = -\frac{\pi}{3} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore z = 4 \left[\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) + i \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) \right] \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore z^{\frac{1}{2}} = 2 \left[\cos \frac{-\frac{\pi}{3} + 2m\pi}{2} + i \sin \frac{-\frac{\pi}{3} + 2m\pi}{2} \right] \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 2 \left[\cos \frac{-\pi + 6m\pi}{6} + i \sin \frac{-\pi + 6m\pi}{6} \right], m = 0, 1$$

bei $m = 0$

$$\therefore z^{\frac{1}{2}} = 2 \left[\cos\left(\frac{-\pi}{6}\right) + i \sin\left(\frac{-\pi}{6}\right) \right] = 2e^{\frac{-\pi i}{6}} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

bei $m = 1$

$$\therefore z^{\frac{1}{2}} = 2 \left[\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right] = 2e^{\frac{5\pi i}{6}} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (أ)

٣

5-

a) 1010

1

6-

a) 13

1

7-

b) (-4, 0, 4)

1

8-

$$\left. \begin{array}{l} (B) \quad c_1(-1, 4, k) \quad , \quad r_1 = 5 \\ \quad \quad c_2(3, 0, 3) \quad , \quad r_2 = 4 \end{array} \right\} \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$\therefore c_1 c_2 = \sqrt{16 + 16 + (k-3)^2} = 9 \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$\therefore (k-3)^2 = 49$$

$$\therefore k-3 = 7 \quad \text{Oder} \quad k-3 = -7$$

$$\therefore k = 10 \left(\frac{1}{2} \right) \quad \text{Oder} \quad k = -4 \left(\frac{1}{2} \right)$$

2

$$(A) \vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = (1, 0, 0) - (0, 0, 1) \\ = (1, 0, -1)$$

$$\vec{BC} = \vec{C} - \vec{B} = (0, 1, 0) - (1, 0, 0) \\ = (-1, 1, 0)$$

$$\therefore \vec{AB} \times \vec{BC} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

$$= \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$$

$$\therefore \vec{u} = \frac{\vec{AB} \times \vec{BC}}{\|\vec{AB} \times \vec{BC}\|} \\ = \pm \frac{(1, 1, 1)}{\sqrt{3}}$$

$$= \pm \left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$$

2

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (أ)

٥

9-

a) 1

1

10-

d) 2

1

11-

c) 6

1

نموذج إجابة مادة الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (أ)

٦

12-

$$T_{r+1} = {}^{15}C_r \left(\frac{1}{2}\right)^{15-r} (x^2)^r \triangle \frac{1}{2}$$
$$= {}^{15}C_r x^{3r-15}$$

Setzen wir $3r - 15 = 0 \Rightarrow r = 5 \triangle \frac{1}{2}$

T_6 ist frei von x

$$\therefore T_6 = {}^{15}C_5 \triangle \frac{1}{2}$$

T_8 und T_9 sind die mittleren Terme

$$\therefore \frac{T_9}{T_8} = 1 \Rightarrow \frac{15-8+1}{8} \cdot x^3 = 1 \triangle 1$$

$$\therefore x = 1 \triangle \frac{1}{2}$$

3

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (أ)

٧

13-

d) π

1

14-

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

1

15-

$$\therefore \begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = 0 \quad C_1 \rightarrow C_1 + C_2 + C_3$$

$$\therefore \begin{vmatrix} 2x+1 & x & x \\ 2x+1 & 1 & x \\ 2x+1 & x & 1 \end{vmatrix} = 0 \quad \triangle$$

$$\therefore (2x+1) \begin{vmatrix} 1 & x & x \\ 1 & 1 & x \\ 1 & x & 1 \end{vmatrix} = 0 \quad \begin{matrix} R_3 \rightarrow R_3 - R_1 \\ R_2 \rightarrow R_2 - R_1 \end{matrix} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore (2x+1) \begin{vmatrix} 1 & x & x \\ 0 & 1-x & 0 \\ 0 & 0 & 1-x \end{vmatrix} = 0 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore (2x+1)(1-x)^2 = 0 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore 2x = -\frac{1}{2} \quad \text{Oder} \quad 2x = 1 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

16-

$$\therefore \frac{4}{1} \neq \frac{1}{-1} \neq \frac{3}{2}$$



∴ sind die zwei Geraden nicht parallel

$$\vec{r}_1 = \vec{r}_2 \text{ beim Schnittpunkt}$$

$$\therefore 3 + 4t_1 = t_2 \Rightarrow 4t_1 - t_2 = -3 \quad (1)$$

$$, -1 + t_1 = 4 - t_2 \Rightarrow t_1 + t_2 = 5 \quad (2)$$

$$, 2 + 3t_1 = -1 + 2t_2 \Rightarrow 3t_1 - 2t_2 = -3 \quad (3)$$

$$\text{Von (1), (2)} \quad t_1 = \frac{2}{5}, t_2 = \frac{23}{5}$$

Durch Ersetzen in der Gleichung (3)

$$\therefore 3 \times \frac{2}{5} - 2 \times \frac{23}{5} = -8 \neq -3$$

∴ erfüllen nicht diese Werte die Gleichung (3)

∴ sind die zwei Geraden windschief.



(تراجعى الحلول الأخرى)

17-

c) 2

1

18-

$$\therefore \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore 6x + 3y + 2z - 6 = 0 \text{ Die allgemeine Form } \triangle \frac{1}{2}$$

\therefore die Ebene durch den Punkt verläuft, $(1, 0, 0)$

$$\therefore (6, 3, 2) \cdot \vec{r} = (6, 3, 2) \cdot (1, 0, 0)$$

$$\therefore (6, 3, 2) \cdot \vec{r} = 6 \text{ die vektorielle Form } \triangle \frac{1}{2}$$

$$6(x - 1) + 3y + 2z = 0 \text{ die standardisierte Form } \triangle \frac{1}{2}$$

2

١٠

19-

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & -9 \\ -1 & 2 & 3 \\ -3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

$$\therefore |A| = 2(0) + 4(0) + 9(0) = 0 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \begin{vmatrix} -4 & -9 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 6 \neq 0 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{RK}(A) = 2 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore A^* = \begin{pmatrix} 2 & -4 & -9 & | & 1 \\ -1 & 2 & 3 & | & 0 \\ -3 & 6 & 9 & | & -1 \end{pmatrix}$$

$$\therefore \begin{vmatrix} -4 & -9 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 6 & 9 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= -4(-3) + 9(-2) + 1(0)$$

$$= -6 \neq 0 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{RK}(A^*) = 3$$

$$\therefore \text{RK}(A) \neq \text{RK}(A^*) \quad \triangle \frac{1}{2}$$

\therefore hat das System keine Lösung. $\triangle \frac{1}{2}$

3

(تراعى الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)