

# امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨ - الدور الأول

المادة: الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية)

نموذج



التاريخ : ٣ / ٧ / ٢٠١٩

زمن الإجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسئولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

مجموع الدرجات

٣٠

توقيع		الدرجة	الأسئلة من ..... إلى .....
المراجع	المقدر		
			١ ← ٤
			٥ ← ٨
			٩ ← ١١
			١٢ ← ١٥
			١٦ ← ١٩

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف :

إمضاءات المراجعين :

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسئولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



نموذج ج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني  
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة  
للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨ - الدور الأول  
المادة: الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الألمانية)

التاريخ : ٣ / ٧ / ٢٠١٩

زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

اسم الطالب (رباعياً) /

المدرسة :

رقم الجلوس :

الإدارة :

المحافظة :

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :  
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة  
عند استلامها من الطالب .

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٩/٢٠١٨

## تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٩) سؤالاً.
  - ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
  - ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
  - ٤ - زمن الاختبار (ساعتان).
  - ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :
- اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
- استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، ولا تستخدم مزبل الكتابة .
- عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة، وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

- ٦ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.
  - ٧ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
- ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
- مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

$i^2 = -1$  ,  $(1, \omega, \omega^2)$  sind die Kubikwurzeln der Einheit .

$(\hat{i}, \hat{j}, \hat{k})$  sind die Haupteinheitsvektoren im Raum .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

① Sei  $Z = (1 + \sqrt{3} i)^n$ ,  $|Z| = 8$ ,

dann ist die grundlegende Amplitude der  
Zahl Z .....

Ⓐ  $\frac{\pi}{2}$

Ⓑ  $\frac{\pi}{3}$

Ⓒ  $\frac{\pi}{6}$

Ⓓ  $\pi$

If  $Z = (1 + \sqrt{3} i)^n$  and  $|Z| = 8$ ,

then the principal amplitude  
of the number Z is .....

Ⓐ  $\frac{\pi}{2}$

Ⓑ  $\frac{\pi}{3}$

Ⓒ  $\frac{\pi}{6}$

Ⓓ  $\pi$

② Wenn die zwei Ebenen

$$3x - y + 2z + 4 = 0 \text{ und } x + 2y + kz = 2$$

senkrecht zueinander sind,

dann ist  $k = \dots\dots\dots$

Ⓐ  $-4$

Ⓑ  $\frac{2}{3}$

Ⓒ  $\frac{1}{2}$

Ⓓ  $-\frac{1}{2}$

If the two planes:

$$3x - y + 2z + 4 = 0 ,$$

$$x + 2y + kz = 2 \text{ are}$$

perpendicular,

then  $k = \dots\dots\dots$

Ⓐ  $-4$

Ⓑ  $\frac{2}{3}$

Ⓒ  $\frac{1}{2}$

Ⓓ  $-\frac{1}{2}$

③ Ohne die Determinante auszurechnen,  
lösen Sie die Gleichung:

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = 0$$

Without expanding the  
determinant, solve the equation:

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = 0$$

4) Beweisen Sie, dass die zwei Geraden:

$$\vec{r}_1 = (3, -1, 2) + t_1(4, 1, 3) \quad \text{und}$$

$$\vec{r}_2 = (0, 4, -1) + t_2(1, -1, 2)$$

windschief sind.

Prove that the two straight lines:

$$\vec{r}_1 = (3, -1, 2) + t_1(4, 1, 3) \quad \text{and}$$

$$\vec{r}_2 = (0, 4, -1) + t_2(1, -1, 2)$$

are skew.

5 Die Anzahl der Möglichkeiten, eine aus 7 Personen bestehende Mannschaft von 9 Mädchen und 5 Jungen auszuwählen, wenn die Mannschaft nur 3 Jungen enthält, ist gleich .....

- (a) 136 (b) 3084  
(c) 1260 (d) 1287

The number of ways of selecting a team of 7 members out of 9 girls and 5 boys, if the team has 3 boys only equals .....

- (a) 136 (b) 3084  
(c) 1260 (d) 1287

6 Der Wert von :  ${}^{50}C_4 + \sum_{r=1}^6 {}^{56-r}C_3$  ist  
gleich .....

(a)  ${}^{56}C_4$

(b)  ${}^{56}C_2$

(c)  ${}^{55}C_4$

(d)  ${}^{55}C_3$

The value of :

$${}^{50}C_4 + \sum_{r=1}^6 {}^{56-r}C_3$$

equals .....

(a)  ${}^{56}C_4$

(b)  ${}^{56}C_2$

(c)  ${}^{55}C_4$

(d)  ${}^{55}C_3$



7) Sei  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y = 0$  die Gleichung einer Kugel, deren Mittelpunkt M ist und deren Radius r ist, dann gilt .....

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

If  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y = 0$  is the equation of a sphere of center C and radius r, then .....

- (a) C (1, -2, 0), r =  $\sqrt{5}$  unit
- (b) C (-1, 2, 0), r =  $\sqrt{5}$  unit
- (c) C (1, -2, 0), r = 5 units
- (d) C (-1, 2, 0), r = 5 units

8) Beantworten Sie nur (A) oder (B):

(A) Setzen Sie die Zahl  $Z = \frac{8}{1+\sqrt{3}i}$  in der trigonometrischen Form, dann finden Sie deren zwei quadratische Wurzeln in der exponentiellen Form.

(B) Lösen Sie die folgende Gleichung in C:

$$(x-1)^6 - 9(x-1)^3 + 8 = 0$$

Answer only one of the following two questions:

A) put the number  $Z = \frac{8}{1+\sqrt{3}i}$  in the trigonometric form, then find its two square roots in the exponential form.

B) Solve the following equation in C:

$$(x-1)^6 - 9(x-1)^3 + 8 = 0$$



٩)  $e^{\pi i} - e^{-\pi i} = \dots\dots\dots$

(a) -2

(b) 0

(c) 1

(d) 2

$e^{\pi i} - e^{-\pi i} = \dots\dots\dots$

(a) -2

(b) 0

(c) 1

(d) 2

10 Finden Sie die verschiedenen Formen der Gleichung der Ebene, die durch die Punkte  $(1, 0, 0)$ ,  $(0, 2, 0)$  und  $(0, 0, 3)$  verläuft.

Find all the different forms of the equation of the plane passing through the points:

$(1, 0, 0)$ ,  $(0, 2, 0)$ ,  $(0, 0, 3)$ .

11) Untersuchen Sie die Möglichkeit, das folgende System zu lösen, dann finden Sie die allgemeine Form der Lösung (falls sie existiert).

Investigate the possibility of solving the following system and find the general form of the solution (if it exists).

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 & -9 \\ -1 & 2 & 3 \\ -3 & 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 & -9 \\ -1 & 2 & 3 \\ -3 & 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$



12) Sei  $Z = \omega^x$ , wobei  $x$  eine positive ganze

Zahl ist, dann gilt  $|Z| = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b)  $\omega$

(c)  $x$

(d)  $\omega^2$

If  $Z = \omega^x$ , where  $x$  is a positive integer, then  $|Z| = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b)  $\omega$

(c)  $x$

(d)  $\omega^2$



13) Seien die Richtungswinkel einer Geraden

$\theta_x$ ,  $\theta_y$  und  $\theta_z$ , dann gilt

$$\sin^2 \theta_x + \sin^2 \theta_y + \sin^2 \theta_z = \dots\dots\dots$$

(a) -2

(b) -1

(c) 1

(d) 2

If the direction angles of a straight line are:  $\theta_x$ ,  $\theta_y$  and  $\theta_z$ , then

$$\sin^2 \theta_x + \sin^2 \theta_y + \sin^2 \theta_z = \dots\dots\dots$$

(a) -2

(b) -1

(c) 1

(d) 2

14) Wenn  $L_1: x = 2t_1 - 1, y = t_1 + 1,$

$$z = t_1 - 1 \quad \text{und}$$

$$L_2: x = at_2 - 1, y = 2t_2 + 1,$$

$$z = bt_2 - 2 \text{ parallel sind,}$$

dann gilt  $a+b = \dots\dots$

(a) 4

(b) 2

(c) 6

(d) -2

If

$$L_1: x = 2t_1 - 1,$$

$$y = t_1 + 1, z = t_1 - 1, \text{ and}$$

$$L_2: x = at_2 - 1, y = 2t_2 + 1,$$

$$z = bt_2 - 2 \text{ are parallel, then}$$

$a+b = \dots\dots\dots$

(a) 4

(b) 2

(c) 6

(d) -2

15 In der Entwicklung von  $\left(\frac{1}{x} + x^2\right)^{15}$  nach den aufsteigenden Exponenten von  $x$ , finden Sie den Wert des von  $x$  freien Terms, dann finden Sie den Wert von  $x$ , der die zwei mittleren Terme gleich groß macht.

In the expansion of  $\left(\frac{1}{x} + x^2\right)^{15}$  according to the ascending powers of  $x$ , find the value of the term free of  $x$ , then find the value of  $x$  which makes the two middle terms equal.

16 Die Anzahl der Terme in der Entwicklung von:

$$(x + y)^{2019} + (x - y)^{2019} \text{ nach der}$$

Vereinfachung ist .....

(a) 1010

(b) 1009

(c) 2020

(d) 2019

The number of terms

in the expansion of :

$$(x + y)^{2019} + (x - y)^{2019}$$

after reduction is .....

(a) 1010

(b) 1009

(c) 2020

(d) 2019

(17) Sei  $\overline{AB} = -3\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ ,  $\overline{BC} = \hat{j} + 5\hat{k}$ ,

dann gilt  $\|\overline{AC}\| = \dots\dots\dots$

(a) 13

(b) 12

(c) 10

(d) 9

If  $\overline{AB} = -3\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ ,

$\overline{BC} = \hat{j} + 5\hat{k}$ ,

then  $\|\overline{AC}\| = \dots\dots\dots$

(a) 13

(b) 12

(c) 10

(d) 9

18) Sei  $\vec{A} \perp \vec{B}$ ,  $\vec{A} \perp \vec{C}$ ,  $\vec{B} = (2, 3, 2)$ ,

$$\vec{C} = (1, 2, 1), \|\vec{A}\| = 4\sqrt{2},$$

dann ist  $\vec{A} = \dots$

(a)  $(2, 3, 1)$

(b)  $(-4, 0, 4)$

(c)  $(4, 4, 0)$

(d)  $(0, -4, 4)$

If  $\vec{A} \perp \vec{B}$ ,  $\vec{A} \perp \vec{C}$ ,

$$\vec{B} = (2, 3, 2), \vec{C} = (1, 2, 1),$$

$$\|\vec{A}\| = 4\sqrt{2}, \text{ then } \vec{A} = \dots$$

(a)  $(2, 3, 1)$

(b)  $(-4, 0, 4)$

(c)  $(4, 4, 0)$

(d)  $(0, -4, 4)$

**19) Beantworten Sie nur (A) oder (B):**

**(A)** Sei  $A(0, 0, 1)$ ,  $B(1, 0, 0)$  und  $C(0, 1, 0)$ ,  
finden Sie den Einheitsvektor, der senkrecht  
zur Ebene ABC ist.

**(B)** Wenn sich die zwei Kugeln:

$$(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - k)^2 = 25,$$

$$(x - 3)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 16 \text{ von}$$

außen berühren, finden Sie den Wert von  $k$

Answer only one of the following two questions:

**A)** If  $A(0, 0, 1)$ ,  $B(1, 0, 0)$  and  
 $C(0, 1, 0)$ , find the orthogonal  
unit vector to the plane ABC.

**B)** If the two spheres:

$$(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - k)^2 = 25,$$

$$(x - 3)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 16$$

are externally tangential, find the  
value of  $k$ .

