



### تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٩) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعتان).
- 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، وعدم استخدام مزيل 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 .

مثال:

.....

.....

.....

- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.
- 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)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت 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.

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

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

**1** Sei  ${}^n C_9 : {}^n C_7 = 7 : 9$ , dann gilt  
 $n = \dots\dots$

(a) 7

(b) 15

(c) 16

(d) 9

If  ${}^n C_9 : {}^n C_7 = 7 : 9$ ,  
then  $n = \dots\dots$

(a)

7

(b)

15

(c)

16

(d)

9

**2** Die Gleichung der Kugel, deren Mittelpunkt der Punkt  $(2, -3, 4)$  ist, und die die Koordinatenebene  $xy$  berührt, ist gleich .....

(a)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 4$

(b)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$

(c)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 16$

(d)  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 16$

The equation of the sphere with center  $(2, -3, 4)$  and touches  $xy$  - plane is :

(a)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 4$

(b)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$

(c)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 16$

(d)  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 16$



**4** Beantworten Sie nur (A) oder (B)!

A)  $ABC$  ist ein Dreieck, in dem

$$A(2, 3, 1), B(3, 5, 4),$$

$$\vec{BC} = (-1, 4, 0) \text{ sind. Finden Sie:}$$

i)  $m(\angle ABC)$ .

ii) die Richtungskomponente des Vektors

$$\vec{AC} \text{ in die Richtung von } \vec{AB}$$

B) Seien  $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$  drei benachbarte

Kanten eines Parallelepipedes,

$$\text{wobei } \vec{A} = (1, 4, 2), \vec{B} = (-3, 2, 1)$$

$$\text{und } \vec{C} = (-1, 1, 4) \text{ sind.}$$

i) Finden Sie das Volumen des

Parallelepipedes.

ii) Finden Sie die Höhe des Parallelepipedes,

die auf die Basis gezogen wird, die durch

den zwei Vektoren  $\vec{A}, \vec{B}$  begrenzt wird.

Answer one of the following two items:

(A)  $ABC$  is a triangle in

$$\text{which } A(2,3,1), B(3,5,4),$$

$$\vec{BC} = (-1,4,0)$$

Find: (i)  $m(\angle ABC)$

(ii) The direction component of

$$\vec{AC} \text{ in the direction of } \vec{AB}$$

(B) If  $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$  are three adjacent

edges in a parallelepiped

$$\text{such that: } \vec{A} = (1,4,2)$$

$$\vec{B} = (-3,2,1), \vec{C} = (-1,1,4)$$

Find: (i) The volume of the

parallelepiped

(ii) The height of the parallelepiped

drawn on the base determined

by the two vectors  $\vec{A}, \vec{B}$ ,



**5** Sei in der Entwicklung von  $(x^2 + \frac{1}{x})^n$  der Koeffizient des vierten Terms gleich dem Koeffizienten des dreizehnten Terms, dann ist der Wert von  $n = \dots$

- (a) 25                      (b) 15  
(c) 20                      (d) 17

In the expansion of  $(x^2 + \frac{1}{x})^n$ , If the coefficient of the fourth term equals the coefficient of  $T_{13}$ , then the value of  $n = \dots$

- (a) 25                      (b) 15  
(c) 20                      (d) 17





**7** Die Länge der Senkrechten, die vom Punkt  $(2, 3, 1)$  zur Ebene  $2x - 2y + z = 5$  gezogen wird, ist gleich ..... Längeneinheit.

- (a) 1                      (b) 2  
(c) 3                      (d) 4

The length of the perpendicular from the point  $(2, 3, 1)$  to the plane :  $2x - 2y + z = 5$  equals ..... length unit

- (a) 1                      (b) 2  
(c) 3                      (d) 4

















**13** Sei  $(1 + \omega)^7 = a + b\omega$ , wobei  $a, b$  zwei reelle Zahlen sind, dann gilt  $(a, b) = \dots$

- (a)  $(0, -1)$        (b)  $(1, 1)$   
 (c)  $(0, 1)$        (d)  $(1, -1)$

If  $(1 + \omega)^7 = a + b\omega$  such that  $a$  and  $b$  are two real numbers, then  $(a, b) = \dots\dots\dots$

- (a)  $(0, -1)$        (b)  $(1, 1)$   
 (c)  $(0, 1)$        (d)  $(1, -1)$







**16** Eine 4-köpfige Kommission will man von 9 Männern und 3 Frauen bilden. Die Anzahl der Kommissionen, die nur eine Frau enthält, ist gleich .....

(a)  ${}^3C_1 + {}^9C_3$

(b)  ${}^3C_1 \times {}^9C_3$

(c)  ${}^3P_1 \times {}^9P_3$

(d)  ${}^3P_1 + {}^9P_3$

A - 4 person committee is to be formed out of 9 men and 3 women. The number of committees contain only one woman = .....

(a)  ${}^3C_1 + {}^9C_3$  (b)  ${}^3C_1 \times {}^9C_3$

(c)  ${}^3P_1 \times {}^9P_3$  (d)  ${}^3P_1 + {}^9P_3$



**18** Die Gleichung der Geraden, die über die zwei Punkte  $A(2, 1, -3)$ ,  $B(1, 2, -5)$  verläuft, ist .....

- (a)  $\vec{r} = (-1, 2, -2) + k(2, 1, -3)$
- (b)  $\vec{r} = (1, 2, -5) + k(2, 1, -3)$
- (c)  $\vec{r} = (3, 2, 4) + k(-1, 1, 2)$
- (d)  $\vec{r} = (2, 1, -3) + k(-1, 1, -2)$

The equation of the straight line passes through the two points  $A(2, 1, -3)$ ,  $B(1, 2, -5)$  is:

- .....
- (a)  $\vec{r} = (-1, 2, -2) + k(2, 1, -3)$
  - (b)  $\vec{r} = (1, 2, -5) + k(2, 1, -3)$
  - (c)  $\vec{r} = (3, 2, 4) + k(-1, 1, 2)$
  - (d)  $\vec{r} = (2, 1, -3) + k(-1, 1, -2)$



