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 :

١ اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ **إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.**

٤ 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:

.....

.....

.....

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

٦ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال علي الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلا

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**الإجابة الصحيحة مثلاً**

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

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٨ $i^2=-1$, $(\omega^2 , \omega , 1)$ sind die Kubikwurzeln der Einheit .

٩ $(\hat{i} , \hat{j} , \hat{k})$ sind die Haupteinheitsvektoren im Raum .

① 12 Schwimmer haben an einem Schwimmwettbewerb teilgenommen. Auf wie viele Arten werden die Stellen von je der ersten, zweiten und dritten angeordnet?

ⓐ 220 ⓑ 1320

ⓒ 72 ⓓ 60

اشترك ١٢ لاعبًا في مسابقة للسباحة . كم طريقة يمكن بها ترتيب المركز الأول والثاني والثالث ؟

أ ٢٢٠ ب ١٣٢٠

ج ٧٢ د ٦٠

نموذج للتدريب

②

In der Entwicklung von $(2x + \frac{1}{x^2})^{15}$, finden Sie den Wert des von x freien Terms und beweisen Sie, dass diese Entwicklung keinen Term enthält, der x^5 enthält.

في مفكوك $(٢س + \frac{١}{س^٢})^{١٥}$
أوجد قيمة الحد الخالي من س
وأثبت أن هذا المفكوك لا يشتمل
على حد يحتوي على $س^٥$.

نـمـوذج للـتـدريـب

③ Seien $^{a+b}p_3 = x$, $^{a-b}p_2 = y$, dann ist der Minimalwert der Zahl $\frac{x}{y}$ gleich .....

ⓐ 720 ⓑ 24

ⓒ 120 ⓓ 4

③ إذا كان $ل^{٣}_{أ+ب} = س$، $ل^{٢}_{أ-ب} = ص$

فإن أقل قيمة للعدد $\frac{س}{ص}$ تساوي .....

(أ) ٧٢٠ (ب) ٢٤

(جـ) ١٢٠ (د) ٤

نـمـوذج للـتـدريـب

④ Wenn der Mittelterm in der Entwicklung von $\left(\frac{2x}{3}+\frac{y}{x^2}\right)^{8n}$ der neunte Term ist, dann gilt

n = ...

ⓐ 1 ⓑ 3

ⓒ 2 ⓓ 4

إذا كان الحد الأوسط في مفكوك $(\frac{٢ س}{٣}+\frac{ص}{س^٢})^{٨ن}$ هو الحد التاسع

فإن ن = ...

(أ) ١ (ب) ٣

(جـ) ٢ (د) ٤

نموذج للتدريب

⑤ Sei $|Z| = |Z + 2|$, dann ist der Realteil der komplexen Zahl Z = ……..

ⓐ 1 ⓑ -2

ⓒ 2 ⓓ -1

إذا كان |ع| = |ع + ٢|
فإن الجزء الحقيقي للعدد المركب
ع = ...

(أ) ١ (ب) -٢

(جـ) ٢ (د) -١

نـمـوذج للـتـدريـب

⑥ Die exponentielle Form der Zahl $Z = 2 - 2\sqrt{3}\, i$ ist ……

ⓐ $e^{\frac{8\pi}{3}i}$ ⓑ $2e^{\frac{2\pi}{3}i}$

ⓒ $4e^{\frac{2\pi}{3}i}$ ⓓ $4e^{\frac{-\pi}{3}i}$

⑥ الصورة الأسية للعدد ع = ٢ − ٢√٣ ت هي.....

(أ) ٨هـ^{ط/٣ ت} (ب) ٢هـ^{ط/٣ ت}

(جـ) ٤هـ^{ط/٣ ت} (د) ٤هـ^{-ط/٣ ت}

نموذج للتدريب

⑦

Seien $(1, \omega, \omega^2)$ die Kubikwurzeln der Einheit, dann gilt $(5\omega + 2 + 5\omega^2)^3 =$ .....

ⓐ 343 ⓑ -343

ⓒ 27 ⓓ -27

إذا كانت $(١، \omega، \omega^٢)$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فإن:

$(٥\omega^٢ + ٢ + ٥\omega)^٣ =$ .....

أ) ٣٤٣ ب) -٣٤٣

ج) ٢٧ د) -٢٧

نـمـوذج للـتـدريـب

⑧

Beantworten Sie <u>Nur eine</u> der folgenden Aufgaben:

a- Setzen Sie die Zahl $1-\sqrt{3}\,i$ in der trigonometrischen Form, dann finden Sie ihre Kubikwurzeln.

b - Sei $Z = e^{\theta i}$,

dann beweisen Sie, dass: $\frac{1+z}{1-z} = i\,cot\frac{\theta}{2}$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- ضع العدد ١ - $\sqrt{٣}$ ت في الصورة المثلثية ثم أوجد الجذور التربيعية له.

ب- إذا كان ع = هـ$^{\theta ت}$ ،

فأثبت أن $\frac{ع + ١}{ع - ١}$ = ت ظتا $\frac{\theta}{٢}$

⑨ Ohne die Determinante auszurechnen, beweisen Sie, dass:

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

بدون فك المحدد أثبت أن :

$$\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ١+ص & ١ & ١ \\ ١ & ١+ص & ١ \end{vmatrix} = ص^{٢}$$

نـمـوذج للـتـدريـب

10

Die Gleichung der Kugel, deren Mittelpunkt (0, 4, 0) ist und die die xz-Koordinatenebene berührt, ist.....

ⓐ $x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 0$

ⓑ $x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 16$

ⓒ $x^2 + y^2 + z^2 = 16$

ⓓ $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 16$

معادلة الكرة التي مركزها (٠ ، ٤ ، ٠) وتمس المستوى الإحداثي س ـ ع هي .....

أ) س^{٢} + (ص-٤)^{٢} + ع^{٢} = ٠

ب) س^{٢} + (ص-٤)^{٢} + ع^{٢} = ١٦

جـ) س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ١٦

د) (س-٤)^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ١٦

نـمـوذج للـتـدريـب

⑪ Lösen Sie die folgenden Gleichungen mit Verwendung der multiplikativen Inversen der Matrix:

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

$2x + y = 4$,

$3x + y - z = 8$

حل المعادلات الآتية باستخدام المعكوس الضربي للمصفوفة:

س - ص + ٣ع = -٤

٢ س + ص = ٤

٣س + ص - ع = ٨

نـمـوذج للـتـدريـب

⑫

Seien $30^{\circ}, 70^{\circ}, \theta$ die Richtungswinkel eines Vektors, dann ist einer der Werte von (θ) gleich .....

ⓐ 100° ⓑ 80°

ⓒ 260° ⓓ 68,61°

إذا كان ٣٠°، ٧٠°، θ هي زوايا الاتجاه لمتجه فإن إحدى قيم θ = ...

(أ) ١٠٠° (ب) ٨٠°

(جـ) ٢٦٠° (د) ٦٨,٦١°

نموذج للتدريب

⑬ Das Maß des Winkels zwischen den beiden Geraden:

L_1: $x = 2 - 5k$,
$y = 1 - k$,
$z = 3 + 4k$

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

ist gleich .....

ⓐ 75° ⓑ 83°

ⓒ 40° 35' ⓓ 85° 4'

قياس الزاوية بين المستقيمين

ل١ : س = ٢-٥ك ، ص = ١-ك ،

ع = ٣ + ٤ك ،

ل٢ : $\frac{س+١}{٣} = \frac{ص-٢}{٤} = \frac{ع}{٢}$

يساوي .....

أ ٧٥° ب ٨٣°

جـ ٣٥/٤٠° د ٤/٨٥°

نموذج للتدريب

⑭ Die beiden Geraden:
$\overrightarrow{r_1} = (1,\ 2,\ 4) + k_1(2,\ -1,\ 1)$,
$\overrightarrow{r_2} = (1,\ 2,\ 4) + k_2(-2,\ 7,\ 11)$
sind .....

ⓐ parallel ⓑ windschief
ⓒ senkrecht ⓓ identisch

المستقيمان
$\overleftarrow{ر_1}$ = (١، ٢، ٤) + ك$_1$ (٢، -١، ١)،
$\overleftarrow{ر_2}$ = (١، ٢، ٤) + ك$_2$ (-٢، ٧، ١١)
يكونان .....

(أ) متوازيان (ب) متخالفان
(ج) متعامدان (د) منطبقان

نموذج للتدريب

⑮ **Beweisen Sie, dass das Dreieck, dessen Eckpunkte die Punkte:**
(7 , 1 , 3), (5 , 3 , 4), (3 , 5 , 3) sind, ein gleichschenkliges Dreieck ist.

أثبت أن المثلث الذي رؤوسه النقط
(٧، ١، ٣)، (٥، ٣، ٤)، (٣، ٥، ٣)
هو مثلث متساوي الساقين.

نـمـوذج للـتـدريـب

⑯ Wenn die Gerade, die durch den Punkt (3, -1, 1) und den Ursprung verläuft, einen Winkel von Maß θ_z mit der positiven Richtung der z - Achse einschließt, dann ist $cos\,\theta_z = \cdots\cdots$

ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ⓑ $\frac{1}{\sqrt{11}}$

ⓒ $\frac{1}{11}$ ⓓ $\frac{1}{3}$

إذا كانت θ ع هي الزاوية التي يصنعها المستقيم المار بالنقطة (٣، -١، ١) ونقطة الأصل مع الاتجاه الموجب لمحور ع فإن جتا θ ع :.....

أ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ب $\frac{١}{\sqrt{١١}}$

جـ $\frac{١}{١١}$ د $\frac{١}{٣}$

نـمـوذج للـتـدريـب

⑰ Die Länge der Senkrechten, die von dem Punkt (1, 5, -4) auf die Ebene gezogen wird, deren Gleichung: $3x - y + 2z = 6$ gleich ……. Längeneinheit

ⓐ $\frac{8}{\sqrt{3}}$ ⓑ $\frac{8}{\sqrt{2}}$

ⓒ $\frac{8}{7}$ ⓓ $\frac{16}{\sqrt{14}}$

طول العمود المرسوم من النقطة (١، ٥، -٤) على المستوى الذي معادلته ٣ س - ص + ٢ع = ٦ هو ..... وحدة طول.

أ) $\frac{٨}{\sqrt{٣٧}}$ ب) $\frac{٨}{\sqrt{٢٧}}$

ج) $\frac{٨}{٧}$ د) $\frac{١٦}{\sqrt{١٤٧}}$

نـمـوذج للـتـدريـب

⑱

Beantworten Sie Nur eine der folgenden Aufgaben:

a- Finden Sie die verschiedenen Formen der Gleichung der Ebene, die durch den Punkt (2 , -1 , 0) verläuft und zu der der Vektor $\vec{n} = 4\hat{\imath} + 10\hat{\jmath} - 7\hat{k}$ senkrecht ist.

b- Finden Sie das Maß des Winkels zwischen den beiden Geraden, deren beiden Richtungsverhältnisse (1, 1, 2) und $(\sqrt{3}-1, -\sqrt{3}-1, 4)$ sind.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستوى المار بالنقطة (٢، -١، ٠) والمتجه $\overleftarrow{ن} = ٤\overleftarrow{س} + ١٠\overleftarrow{ص} - ٧\overleftarrow{ع}$ عمودي عليه.

ب- أوجد قياس الزاوية بين المستقيمين اللذين نسب اتجاههما (١، ١، ٢)، $(\sqrt{٣}-١، -\sqrt{٣}-١، ٤)$

⑲

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

إذا قطع المستوى
٣س + ٢ص + ٤ع = ١٢ محاور
الإحداثيات سـ ، صـ ، عـ
في النقط أ، ب ، جـ على الترتيب.
احسب مساحة Δ أب جـ.

نموذج للتدريب