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 جيدًا 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 على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**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 $i^2=-1$, $(\omega^2 , \omega , 1)$ are the cubic roots of one .

٩ $(\vec{i} , \vec{j} , \vec{K})$ are a right set of unit vectors .

① If ${}^{n}c_5 : {}^{n}c_4 = 3 : 1$,then n equals .....

ⓐ 7 ⓑ 9

ⓒ 17 ⓓ 19

① إذا كان ن ق٥ : ن ق٤ = ٣ : ١

فإن ن = ...

أ ٧ ب ٩

جـ ١٧ د ١٩

نموذج للتدريب

② The fourth term in the expansion of $(x + \frac{1}{x})^4$ according to the descending power of x equals ……..

ⓐ $4x^2$ ⓑ $\left(\frac{1}{x}\right)^4$

ⓒ $\frac{4}{x^2}$ ⓓ $\frac{1}{x^2}$

الحد الرابع فى مفكوك $(س + \frac{١}{س})^{٤}$ حسب قوى س التنازلية يساوي .....

أ) $٤ س^{٢}$ ب) $(\frac{١}{س})^{٤}$

جـ) $\frac{٤}{س^{٢}}$ د) $\frac{١}{س^{٢}}$

نموذج للتدريب

③ If $\vec{A} = (2,-4,1)$, $\vec{B} = (7,2,1)$, then $\vec{A} \cdot \vec{B}$ equals .....

ⓐ -9 ⓑ 23

ⓒ -7 ⓓ 7

إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = (٢، -٤، ١) ،
$\overrightarrow{ب}$ = (٧، ٢، ١) فإن $\overrightarrow{أ} \cdot \overrightarrow{ب}$
يساوي ..... :

(أ) -٩ (ب) ٢٣

(جـ) -٧ (د) ٧

نموذج للتدريب

④ Prove that the expansion of $\left(x^2+\frac{2}{x^3}\right)^{11}$ does not included a term contains x^3

أثبت أن مفكوك $(س^{٢}+\frac{٢}{س^{٣}})^{١١}$ لا يحتوي على حد يشتمل على $س^{٣}$.

نموذج للتدريب

⑤ Find the volume of the parallelepiped in which three not parallel (adjacent) sides are represented by the vectors : $\vec{A} = (3, -4, 1)$, $\vec{B} = (0, 2, -3)$ and $\vec{C} = (3, 2, 2)$

أوجد حجم متوازي السطوح الذي فيه ثلاثة أحرف غير متوازية (متجاورة) تمثلها المتجهات $\overleftarrow{أ}$ = (٣، -٤، ١)، $\overleftarrow{ب}$ (٠، ٢، -٣) ، $\overleftarrow{جـ}$ = (٣، ٢، ٢).

نـمـوذج للـتـدريـب

⑥ The number of ways in which 4 cars parks adjacently in the parking area in a form of a row that contains 10 places for parking equals ……

ⓐ 240 ⓑ 168

ⓒ 7_{P_4} ⓓ $\lfloor 7 \rfloor 4$

عدد طرق وقوف ٤ سيارات متجاورة فى ساحة انتظار على شكل صف بها ١٠ أماكن وقوف يساوي .....

أ ٢٤٠ ب ١٦٨

جـ $ل^{٧}_{٤}$ د $\lfloor ٧ \rfloor ٤$

نموذج للتدريب

⑦ If $Z = -5(\cos 60^\circ - i \sin 60^\circ)$, then the principle argument (amplitude) of the number Z equals .....

ⓐ 60° ⓑ 30°

ⓒ 90° ⓓ 120°

⑦ إذا كانت
ع = -٥ (جتا ٦٠° - ت جا ٦٠°) ،
فإن السعة الأساسية للعدد ع
تساوي .....

(أ) ٦٠° (ب) ٣٠°

(جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

نموذج للتدريب

⑧ The length of the diameter of the sphere whose equation:

$3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 18x - 24y + 12z + 3 = 0$

equals ……. length unit.

ⓐ $2\sqrt{7}$ ⓑ $4\sqrt{7}$

ⓒ $6\sqrt{29}$ ⓓ $12\sqrt{29}$

طول قطر الكرة التي معادلتها

$٣س^{٢} + ٣ص^{٢} + ٣ع^{٢} + ١٨س - ٢٤ص + ١٢ع + ٣ = ٠$

يساوي ..... وحدة طول.

(أ) $\sqrt{٧٠٢}$ (ب) $\sqrt{٧٠٤}$

(جـ) $\sqrt{٢٩٠٦}$ (د) $\sqrt{٢٩٠١٢}$

نموذج للتدريب

⑨ Without expanding the determinant , Prove that :

$$\begin{vmatrix} x & x^2+1 & (x+1)^2 \\ y & y^2+1 & (y+1)^2 \\ z & z^2+1 & (z+1)^2 \end{vmatrix} = zero$$

بدون فك المحدد أثبت أن

$$\begin{vmatrix} س & س^{٢}+١ & (س+١)^{٢} \\ ص & ص^{٢}+١ & (ص+١)^{٢} \\ ع & ع^{٢}+١ & (ع+١)^{٢} \end{vmatrix} = صفر$$

نموذج للتدريب

⑩ The measure of the angle between the two straight lines : $L_1 : \frac{x-3}{2} = \frac{z+1}{-2}, y = 1$
$L_2: \vec{r} = (-1,2,-1) + k(1,2,-2)$
equals .....

ⓐ 15° ⓑ 30°
ⓒ 45° ⓓ 60°

قياس الزاوية بين المستقيمين
$\frac{س-٣}{٢} = \frac{ع+١}{-٢}$ ، ص = ١
، $\overleftrightarrow{ر}$ = (-١، ٢، -١) + ك (١، ٢، -٢)
يساوي .....

أ) 15° ب) 30°
جـ) 45° د) 60°

نموذج للتدريب

⑪ **Answer one of the following items:**

(a) Find the algebraic form of the vector $\vec{A}$ such that : $\| \vec{A} \| = 5$ units and it forms with the coordinate axes angles of equal measures.

(b) Prove that the triangle ABC is a right. angled triangle at B such that A (2,-1,3), B (-2 , 5 , 1) and C (-4 , 4 ,2).

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- أوجد الصورة الجبرية للمتجه $\overrightarrow{أ}$ حيث $\| \overrightarrow{أ} \| = ٥$ وحدات ويصنع مع محاور الإحداثيات زوايا اتجاه متساوية فى القياس.

ب- أثبت أن المثلث أ ب جـ هو مثلث قائم الزاوية فى ب حيث أ (٢، -١، ٣)، ب (-٢، ٥، ١)، جـ (-٤، ٤، ٢)

نـمـوذج للـتـدريـب

⑫ If $1, \omega, \omega^2$ are the cubic roots of one, then: $\left(\omega^2+\frac{1}{\omega}\right)\left(1+\frac{1}{\omega^2}\right)^2$ equals .....

ⓐ 2 ⓑ Zero

ⓒ -3 ⓓ -5

إذا كان $(1, \omega, \omega^2)$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح

فإن $(\omega^2+\frac{1}{\omega})(1+\frac{1}{\omega^2})^2$ يساوي .....

(أ) ٢ (ب) صفر

(جـ) -٣ (د) -٥

نموذج للتدريب

⑬ The length of the perpendicular drawn from the point (2,3,1) to the plane :
2x-2y+z =5 equals …….. length unit.

ⓐ 1 ⓑ 2
ⓒ 3 ⓓ 4

طول العمود المرسوم من النقطة (٢، ٣، ١)
إلى المستوى ٢س– ٢ص + ع = ٥
هو ..... وحدة طول

ⓐ أ ١ ⓑ ب ٢
ⓒ جـ ٣ ⓓ د ٤

نـمـوذج للـتـدريـب

⑭ If $Z = 1 - \sqrt{3}i$, then the exponential form of Z is ……. ……

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

ⓒ $2e^{\frac{\pi}{6}i}$ ⓓ $2e^{\frac{-\pi}{6}i}$

إذا كان ع = ١ - $\sqrt{٣}$ ت فإن الصورة الأسية للعدد ع هي .....

(أ) ٢هـ $^{-\frac{\pi}{٣}}$ ت (ب) ٢هـ $^{\frac{\pi}{٣}}$ ت

(جـ) ٢هـ $^{\frac{\pi}{٦}}$ ت (د) ٢هـ $^{-\frac{\pi}{٦}}$ ت

نـمـوذج للـتـدريـب

⑮ Use the multiplicative inverse of the matrix to solve the following equation:

$2x - 3y - z = 9$
$, x + 2y + 3z = 15$
$, x - 2z = 12$

باستخدام المعكوس الضربي للمصفوفات حل المعادلات الآتية:

٢س - ٣ص - ع = ٩
، س + ٢ص + ٣ع = ١٥
، س − ٢ع = ١٢

نموذج للتدريب

⑯ **Prove that the two planes:**

$3x + 6y + 6z = 4$,

$x + 2y + 2z = 1$ are parallel,

then find the distance between them.

أثبت أن المستويين

٣س + ٦ص + ٦ ع = ٤

، س + ٢ص + ٢ع = ١

متوازيان وأوجد البعد بينهما.

نـمـوذج للـتـدريـب

17

The direction cosines of the vector $\vec{A}$ =(-2,1,2) are ……..

(a) (-2,1,2)

(b) (-1,1,1)

(c) $\left(\frac{5}{3}, 5, \frac{5}{2}\right)$

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

جيوب تمام قياسات زوايا الاتجاه للمتجه $\overleftarrow{أ}$ = (-٢، ١، ٢) هي .....

(أ) (-٢، ١، ٢)

(ب) (-١، ١، ١)

(جـ) $\left(\frac{٥}{٣}, ٥, \frac{٥}{٢}\right)$

(د) $\left(\frac{-٢}{٣}, \frac{١}{٣}, \frac{٢}{٣}\right)$

نـمـوذج للـتـدريـب

18 **The equation of the line of intersection of the two planes :**

$2x - y + z = 1 , x - 3y - z = -2$

is .....

ⓐ $\frac{x+1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$

ⓑ $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{1}$

ⓒ $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z}{-1}$

ⓓ $\frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-5}$

معادلة خط تقاطع المستويين

٢س - ص + ع = ١ ، س - ٣ص - ع = -٢

هي .....

(أ) $\frac{س + ١}{-١} = \frac{ص}{٢} = \frac{ع}{٣}$

(ب) $\frac{س - ١}{١} = \frac{ص}{-٣} = \frac{ع - ٥}{١}$

(جـ) $\frac{س - ٢}{١} = \frac{ص - ٣}{-٢} = \frac{ع}{-١}$

(د) $\frac{س - ١}{٤} = \frac{ص - ١}{٣} = \frac{ع}{-٥}$

نموذج للتدريب

⑲

Answer one of the following items:

(a) If $Z = 8\,(\cos 30^\circ + i\ \sin 30^\circ)$,write the cubic roots of Z in the exponential form.

(b) Find the square roots of the complex number $(-5 - 12i)$.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- إذا كان

ع = ٨ (جتا ٣٠° + ت جا ٣٠°)

اكتب الجذور التكعيبية للعدد ع فى الصورة الأسية.

ب- أوجد الجذرين التربيعيين للعدد (-٥-١٢ت).

نـمـوذج للـتـدريـب