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 ; les racines cubiques de l'unité sont (1; ω et ω^2) .

٩ ($\overrightarrow{i}$, $\overrightarrow{j}$ et $\overrightarrow{K}$) sont les vecteurs unitairs de base.

1 Si 12 nageurs participent à un concours de natation ; alors le nombre de façons de classer les trois premiers gagnants est………..

(a) 220 (b) 1320

(c) 72 (d) 60

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

(أ) ٢٢٠ (ب) ١٣٢٠

(جـ) ٧٢ (د) ٦٠

2

Dans le développement de $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^{15}$,
Trouvez la valeur du terme constant et démontrez que ce développement ne contient pas de terme contenant x^5.

في مفكوك $\left(٢س+\frac{١}{س^٢}\right)^{١٥}$
أوجد قيمة الحد الخالي من س
وأثبت أن هذا المفكوك لا يشتمل على حد يحتوي على س٥.

3

Si $A^3_{a+b} = x$ et $A^2_{a-b} = y$; alors la plus petite valeur du nombre $(x-y)!$ est égale à ....

ⓐ 720 ⓑ 24

ⓒ 120 ⓓ 4

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

فإن أقل قيمة للعدد $\underline{|س - ص}$

تساوي ....

(أ) ٧٢٠ (ب) ٢٤

(جـ) ١٢٠ (د) ٤

4 Si le terme médian dans le développement de $\left(\frac{2x}{3} + \frac{y}{x^2}\right)^{8n}$ est le neuvième terme ; alors

n = …..

ⓐ 1 ⓑ 3

ⓒ 2 ⓓ 4

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

فإن ن = ...

(أ) ١ (ب) ٣

(ج) ٢ (د) ٤

5

Si $|Z| = |Z+2|$; alors la partie réelle du nombre complexe Z = ……..

ⓐ 1 ⓑ -2

ⓒ 2 ⓓ -1

إذا كان |ع|=|ع + ٢ |

فإن الجزء الحقيقي للعدد المركب

ع = …………

(أ) ١ (ب) -٢

(جـ) ٢ (د) -١

6

La forme exponentielle du nombre
$Z = 2 - 2\sqrt{3}\, i$ est ……………

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

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

الصورة الأسية للعدد
ع = ٢ − ٢ $\sqrt{٣}$ ت
هي..................

(أ) هـ$^{\frac{\pi ٨}{٣} ت}$ (ب) ٢ هـ$^{\frac{\pi ٢}{٣} ت}$

(جـ) ٤ هـ$^{\frac{\pi ٢}{٣} ت}$ (د) ٤ هـ$^{\frac{\pi -}{٣} ت}$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

7

Soient (1; ω et ω^2) les racines cubiques de l'unité; alors $(5\omega + 2 + 5\omega^2)^3 = \ldots\ldots\ldots$

(a) 343

(b) -343

(c) 27

(d) -27

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

$(٥\omega + ٢ + ٥\omega^٢)^٣ = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

(أ) ٣٤٣

(ب) -٣٤٣

(جـ) ٢٧

(د) -٢٧

⑧ **Répondez à une question seulement (a) ou (b) :**

(a) Écrivez le nombre 1- $\sqrt{3}$ i à la forme trigonométrique ainsi trouvez ses racines carrées.

(b) Si $Z = e^{\theta\, i}$. Démontrez que

$$\frac{1+z}{1-z} = i\ \ \text{cotg}\ \frac{\theta}{2}$$

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

9 Sans développer le déterminant, démontrez que

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

بدون فك المحدد أثبت أن :

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

10

L'équation d'une sphère du centre (0;4;0) et tangente au plan cartésien X Z est...........

ⓐ $x^2 + (y-4)^2 + z^2 = o$

ⓑ $x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 16$

ⓒ $x^2 + y^2 + z^2 = 16$

ⓓ $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 16$

معادلة الكرة التي مركزها (٠ ، ٤ ، ٠) وتمس المستوى الإحداثي س 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

11 Résoudre le système des équations suivantes en utilisant l'inverse de la matrice :

$x - y + 3z = -4$
$2x + y = 4$
$3x + y - z = 8$

حل المعادلات الآتية باستخدام المعكوس الضربي للمصفوفة:

س - ص + ٣ع = -٤
٢ س + ص = ٤
٣س + ص - ع = ٨

12 Soient 30º ; 70º et θ les angles directeurs d'un vecteur ; alors l'une des valeurs de θ est …..

ⓐ 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°

13 La mesure d'angle entre les deux droites

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

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

ⓐ 75° ⓑ 83°

ⓒ 40° 35' ⓓ 85° 4'

قياس الزاوية بين المستقيمين

ل١ : س = ٢-٥ك ، ص = ١-ك ،

ع = ٣ + ٤ك ،

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

يساوي ....

(أ) ٧٥° (ب) ٨٣°

(جـ) ٤٠° /٣٥ (د) ٨٥° /٤

14

Les deux droites

$\vec{r}_1 = (1 ; 2 ; 4) + k_1 (2 ; -1 ; 1)$

$\vec{r}_2 = (1 ; 2 ; 4) + k_2 (-2 ; 7 ; 11)$ sont...........

(a) Parallèles (b) Non coplanaires

(c) Perpendiculaires (d) Confondues

المستقيمان

ر١ = (١، ٢، ٤) + ك١ (٢، -١، ١)،

ر٢ = (١، ٢، ٤) + ك٢ (-٢، ٧، ١١)

يكونان ....

(أ) متوازيان (ب) متخالفان

(جـ) متعامدان (د) منطبقان

15 **Démontrez que le triangle dont ses sommets les points**
(7 ;1 ; 3) , (5 ; 3 ; 4) et (3 ; 5 ; 3) est un triangle isocèle.

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

16

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

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

(جـ) $\frac{١}{١١}$ (د) $\frac{١}{٣}$

Soit θ_z l'angle que faisait la droite qui passe par le point (3;-1 ;1) et le point d'origine avec la direction positive de l'axe des z ; alors

$cos\theta_z = \cdots\cdots$

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

(c) $\frac{1}{11}$ (d) $\frac{1}{3}$

17

La longueur de la perpendiculaire abaissée du point (1; 5;- 4) sur le plan d'équation $3x - y + 2z = 6$ est égale à……….unité de longueur.

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

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

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

(أ) $\frac{٨}{\sqrt{٣}}$ (ب) $\frac{٨}{\sqrt{٢}}$

(جـ) $\frac{٨}{٧}$ (د) $\frac{١٦}{\sqrt{١٤}}$

⑱

Répondez à une question seulement (a) ou (b) :

(a) Trouvez les formes différentes de l'équation du plan qui passe par le point (2 ; -1 ; 0) et le vecteur $\vec{n} = 4\vec{i} + 10\vec{j} - 7\vec{k}$ perpendiculaire sur le plan.

(b) Trouvez la mesure de l'angle entre les deux droites ayant des rapports de ses directeurs (1 ; 1 ; 2) ; ($\sqrt{3}$ -1 ; - $\sqrt{3}$ -1 ; 4)

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) Si le plan $3x + 2y + 4z = 12$ coupe les axes des coordonnées $\boldsymbol{x}$, $\boldsymbol{y}$ et $\boldsymbol{z}$ aux points $\boldsymbol{A}$, $\boldsymbol{B}$ et $\boldsymbol{C}$ respectivement. Calculez l'aire du ΔABC

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