الامتحان الأول

الجبر والهندسة الفراغية (باللغة الفرنسية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

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، ولا تستخدم 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 .

.....

.....

.....

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) 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 $(1; \omega \text{ et } \omega^2)$.

٩ $(\vec{i}, \vec{j} \text{ et } \vec{k})$ sont les vecteurs unitaires de base.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

1 Le nombre de façons de choisir un nombre pair ou deux nombres impairs parmi 4 nombres pairs et 5 nombres impairs est égal à …….

ⓐ 80 ⓑ 70

ⓒ 40 ⓓ 14

عدد طرق اختيار عدد زوجي أو عددين فرديين من ٤ أعداد زوجية ، ٥ أعداد فردية يساوي .....

(أ) ٨٠ (ب) ٧٠

(جـ) ٤٠ (د) ١٤

2 Si $C_7^r > 1$ et $C_r^5 > 1$;

alors la valeur de $(6-r)!$ =.....

ⓐ 1 ⓑ 0

ⓒ 720 ⓓ 6

إذا كان ^{٧}ق$_{ر} > ١$ ، ^{ر}ق$_{٥} > ١$

فإن قيمة $\lfloor ٦ - ر \rfloor$ = ...

(أ) ١ (ب) صفر

(ج) ٧٢٠ (د) ٦

إذا كانت :
س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ٦ ع
هي معادلة كرة مركزها م ،
طول نصف قطرها ن فإن .....

(أ) م (صفر ، صفر ،صفر) ، ن = ٦ وحدات

(ب) م (صفر ، صفر ، صفر) ، ن = ٣ وحدات

(جـ) م (صفر ، صفر ، ٣) ، ن = ٣ وحدات

(د) م (صفر ،صفر ، ٣) ، ن = $\sqrt{٣}$ وحدة

3 Si $x^2 + y^2 + z^2 = 6z$ est l'équation d'une sphère du centre M et la longueur de son rayon r ; alors.....

(a) $M\ (0\ ;\ 0\ ;\ 0)$; $r = 6$ unités

(b) $M\ (0\ ;\ 0\ ;\ 0)$; $r = 3$ unités

(c) $M\ (0\ ;\ 0\ ;\ 3)$; $r = 3$ unités

(d) $M\ (0\ ;\ 0\ ;\ 3)$; $r = \sqrt{3}$ unité

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

(a) Mettez le nombre $Z = \frac{8}{1-\sqrt{3}\,i}$ sous la forme trigonométrique puis trouvez ses deux racines carrées sous la forme exponentielle.

(b) Résoudre l'équation suivante dans $\mathbb{C}$:

$(2x-1)^6 - 9\,(2x-1)^3 + 8 = 0$

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) **ضع** العدد ع $= \frac{٨}{١ - \sqrt{٣}\,ت}$ في الصورة المثلثية ثم **أوجد** جذريه التربيعيين في الصورة الأسية .

(ب) **حل** المعادلة الآتية في ك :

$(٢س - ١)^{٦} - ٩(٢س - ١)^{٣} + ٨ =$ صفر

5 Dans le développement de $(ax + b)^{2n+1}$; si les deux termes médians sont égaux en $x = 2$; alors…….

ⓐ $a = 2b$ ⓑ $b = 2a$

ⓒ $ab = 2$ ⓓ $ab = \frac{1}{2}$

في مفكوك $(أ س + ب)^{٢ن+١}$

إذا كان الحدان الأوسطان متساويين عند س = ٢ فإن .....

أ) $أ = ٢ب$ ب) $ب = ٢أ$

جـ) $أب = ٢$ د) $أب = \frac{١}{٢}$

إذا كان $\overrightarrow{أ} = (-١ ، ٥ ، -٢)$

$\overrightarrow{ب} = (٣ ، ١ ، ١)$ ،

وكان $\overrightarrow{أ} + \overrightarrow{ب} + \overrightarrow{جـ} = \overrightarrow{س}$

فإن $\overrightarrow{جـ}$ = ...

(أ) $\overrightarrow{س} + ٦\overrightarrow{ص} - \overrightarrow{ع}$

(ب) $-\overrightarrow{س} - ٦\overrightarrow{ص} + \overrightarrow{ع}$

(جـ) $\overrightarrow{س} + ٤\overrightarrow{ص} - ٣\overrightarrow{ع}$

(د) $\overrightarrow{س} + ٤\overrightarrow{ص} - \overrightarrow{ع}$

6 Si $\overrightarrow{A} = (-1 \ ; \ 5 \ ; \ -2)$;

$\overrightarrow{B} = (3 \ ; \ 1 \ ; \ 1)$ et $\overrightarrow{A} + \overrightarrow{B} + \overrightarrow{C} = \vec{i}$

; alors $\overrightarrow{C}$ = ...

(a) $\vec{i} + 6\vec{j} - \vec{k}$

(b) $-\vec{i} - 6\vec{j} + \vec{k}$

(c) $\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$

(d) $\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$

7 Si les deux vecteurs (2 ; K ; –3) et (0 ; 6 ; 6) sont perpendiculaires ; alors K = ……

ⓐ 6 ⓑ 1

ⓒ – 3 ⓓ 3

إذا كان المتجهان (٢ ، ك ، – ٣) ، (٠ ، ٦ ، ٦) متعامدين فإن ك = ...

(أ) ٦ (ب) ١

(جـ) – ٣ (د) ٣

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

(a) Si $\|\overrightarrow{A}\| = 6$; les cosinus directeurs du vecteur $\overrightarrow{A}$ sont : $\frac{2}{3}$; $\frac{-2}{3}$; $\frac{1}{3}$ respectivement et $\overrightarrow{B} = (-2\ ;\ 3\ ;\ 5)$; trouvez $\overrightarrow{A} \times \overrightarrow{B}$

(b) Si l'axe des abscisses coupe la sphère : $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 14$ aux deux points A et B ; trouvez la longueur de $\overline{AB}$.

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان $|| \overrightarrow{أ} || = ٦$ ، جيوب تمام اتجاه المتجه $\overrightarrow{أ}$ هي : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$ على الترتيب ، $\overrightarrow{ب} = (-٢ ، ٣ ، ٥)$ **فأوجد** $\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب}$.

(ب) إذا كان محور السينات يقطع الكرة: $(س-٢)^٢ + (ص+٣)^٢ + (ع-١)^٢ = ١٤$ عند النقطتين أ ، ب **فأوجد** طول $\overline{أ ب}$.

9 Si $(1 + \omega)^7 = a + b\,\omega$

où a et b sont deux nombres réels ;

alors (a ; b) = ...

ⓐ (0 ; -1)　　ⓑ (1 ; -1)

ⓒ (0 ; 1)　　ⓓ (1 ; 1)

إذا كان $(1 + \omega)^7 = أ + ب\,\omega$

حيث أ ، ب أعداد حقيقية

فإن (أ ، ب) = ...

(أ) (صفر ، −١)　(ب) (١ ، −١)

(جـ) (صفر ، ١)　(د) (١ ، ١)

10 La droite qui fait des angles directeurs de mesure 60° avec l'axe des y et 45° avec l'axe des z ; fait avec l'axe des x un angle directeur de mesure …….

ⓐ 60° ⓑ 30°

ⓒ 45° ⓓ 75°

المستقيم الذي يصنع زوايا اتجاه قياسها ٦٠° مع محور ص ، ٤٥° مع محور ع يصنع مع محور س زاوية اتجاه قياسها .....

(أ) ٦٠° (ب) ٣٠°

(جـ) ٤٥° (د) ٧٥°

11 Si $L_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-4}$ est parallèle à

$L_2: \frac{x+5}{-2} = \frac{y}{k+1} = \frac{z-1}{8}$;

alors $k =$ .....

ⓐ 3 ⓑ 4

ⓒ 5 ⓓ 6

إذا كان

ل$_1$: $\frac{س-٣}{١} = \frac{ص+٢}{-٢} = \frac{ع+١}{-٤}$

يوازي

ل$_2$: $\frac{س+٥}{-٢} = \frac{ص}{ك+١} = \frac{ع-١}{٨}$

فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٤

(جـ) ٥ (د) ٦

12 Dans le développement de $\left(\frac{5}{x}+x\right)^{8}$ selon les puissances croissantes de x ; démontrez que le terme constant est le terme médian puis trouvez sa valeur et déterminez la valeur de x qui rend le rapport entre le troisième terme et le septième terme 1 : 16.

في مفكوك $(\frac{٥}{س}+س)^{٨}$
حسب قوى س التصاعدية
أثبت أن الحد الخالي من س هو الحد الأوسط **وأوجد** قيمته ثم **أوجد** قيمة س التى تجعل النسبة بين الحدين الثالث والسابع كنسبة ١ : ١٦

13 Si $Z = \sqrt{2}\,(\sin 30° + i \cos 30°)$; alors la détermination principale de l'argument de nombre Z est ……

ⓐ 30°　　ⓑ 90°

ⓒ 60°　　ⓓ 120°

إذا كان ع = $\sqrt{2}$ (جا ٣٠° + ت جتا ٣٠°)
فإن السعة الأساسية للعدد ع
تساوي .....

(أ) ٣٠°　　(ب) ٩٠°

(جـ) ٦٠°　　(د) ١٢٠°

14 La longueur de la perpendiculaire abaissée du point (2 ; 3 ; 1) au plan $2x - 2y + z = 5$ est égale à ..... unité de longueur.

ⓐ 1 ⓑ 3

ⓒ 2 ⓓ 4

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

(أ) ١ (ب) ٣

(جـ) ٢ (د) ٤

15 Sans développer le déterminant démontrez que :

$$\begin{vmatrix} a & a-c & 2a \\ b & a-c & 2b \\ c & a & b+c \end{vmatrix} = (a-b)(a-c)(b-c).$$

بدون فك المحدد **أثبت** أن :

$$\begin{vmatrix} ا & ا-جـ & ا٢ \\ ب & ا-جـ & ٢ب \\ جـ & ا & ب+جـ \end{vmatrix} = (ا-ب)(ا-جـ)(ب-جـ)$$

نـمـوذج للـتـدريـب - ٢٠١٩

16 Démontrez que les deux droites:

$\overrightarrow{r_1} = (3\ ;\ -3\ ;\ 5) + k_1\ (0\ ;\ -5\ ;\ 5)$;

$\overrightarrow{r_2} = (-2\ ;\ 3\ ;\ 1) + k_2\ (5\ ;\ -1\ ;\ -1)$

sont perpendiculaires et sécantes dans un point puis trouvez les coordonnées de leur point d'intersection .

أثبت أن المستقيمين :

$\overrightarrow{ر_1} = (٣، -٣، ٥) + ك_1$ (صفر، -٥، ٥)

$\overrightarrow{ر_2} = (-٢، ٣، ١) + ك_2$ (٥، -١، -١)

متعامدان ومتقاطعان في نقطة

ثم **أوجد** إحداثيات نقطة تقاطعهما.

هـ$^{\theta ت}$ + هـ$^{-\theta ت}$ = ...

(أ) هـ$^{\theta ٢ ت}$ (ب) ٢ جتا θ

(جـ) ٢ جا θ (د) هـ$^{-\theta ٢ ت}$

(17) $e^{\theta i} + e^{-\theta i}$ = ...

(a) $e^{2\theta i}$ (b) $2\cos\theta$

(c) $2\sin\theta$ (d) $e^{-2\theta i}$

18 Trouver les différentes formes de l'équation du plan coupant des trois axes du repère X ; Y et Z les parties 2 ; 4 et 5 respectivement.

أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستوى الذي يقطع من محاور الإحداثيات س ، ص ، ع أجزاء أطوالها ٢ ، ٤ ، ٥ على الترتيب .

19 Démontrez que le système suivant admet une infinité de solutions puis trouvez la forme générale de la solution

$2x - y + 3z = 0$

$4x - 2y + 6z = 0$

$x + 2z = 0$

أثبت أن النظام الآتي له عدد لا نهائي من الحلول **وأوجد** الصورة العامة للحل

٢ س − ص + ٣ ع = صفر

٤ س − ٢ ص + ٦ ع = صفر

س + ٢ ع = صفر