الامتحان الثاني

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 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، 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 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 $(1;\ \omega$ et $\omega^2)$.

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

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

1 le nombre de façons de distribuer 8 prix différents équitablement sur 4 étudiants est égal à ……

ⓐ 112 ⓑ 2520

ⓒ 224 ⓓ 165

عدد طرق توزيع ٨ جوائز مختلفة بالتساوي على ٤ طلاب يساوي ....

(أ) ١١٢ (ب) ٢٥٢٠

(جـ) ٢٢٤ (د) ١٦٥

2 Si $A_{x+y}^{2} = 210$ et $C_{y-3}^{3} = 35$;

alors $(2x - y)! = \ldots\ldots\ldots$

ⓐ 5　　ⓑ 10

ⓒ 2　　ⓓ 1

إذا كان $^{س+ص}ل_{٢} = ٢١٠$ ،

$^{ص-٣}ق_{٣} = ٣٥$

فإن $\underline{|٢س - ص}$ = ...

(أ) ٥　　(ب) ١٠

(ج) ٢　　(د) ١

3 Si
$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 8z + 4 = 0$
est l'équation d'une sphère du centre M et la longueur de son rayon r ;
alors…………

(a) $M\ (-2\ ; -3\ ; -4)\ ;\ r = 5$ unités

(b) $M\ (2; 3; 4)\ ;\ r = 25$ unités

(c) $M\ (-2\ ; -3\ ; -4)\ ;\ r = 25$ unités

(d) $M\ (2\ ; 3\ ; 4)\ ;\ r = 5$ unités

إذا كانت :
س٢ + ص٢ + ع٢ − ٤ س − ٦ ص − ٨ ع + ٤ = ٠
هي معادلة كرة مركزها م
وطول نصف قطرها نق
فإن ....

(أ) م (−٢، −٣، −٤) ، نق = ٥ وحدات

(ب) م (٢، ٣، ٤) ، نق = ٢٥ وحدة

(جـ) م (−٢، −٣، −٤) ، نق = ٢٥ وحدة

(د) م (٢، ٣، ٤) ، نق = ٥ وحدات

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) Démontrez que :

$$\cos^3\theta = \frac{1}{4}\left(\cos 3\theta + 3\cos\theta\right)$$

أجب عن أحد السؤالين الآتيين فقط:

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

(ب) **أثبت** أن :

$$\text{جتا}^{٣}\theta = \frac{١}{٤}\left(\text{جتا}\,٣\theta + ٣\,\text{جتا}\,\theta\right)$$

5 Dans le développement de:

$(1+x)^n =$

$1 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + \cdots + a_nx^n$

si $\frac{a_2+a_3}{a_2} = 3$; alors $n = \ldots\ldots\ldots$

ⓐ 4 ⓑ 6

ⓒ 8 ⓓ 9

في مفكوك :

$(١ + س)^{ن} = ١ + أ_{١} س + أ_{٢} س^{٢} + أ_{٣} س^{٣}$

$+ أ_{٤} س^{٤} + \ldots\ldots + أ_{ن} س^{ن}$ ،

إذا كان $\frac{أ_{٢} + أ_{٣}}{أ_{٢}} = ٣$

فإن ن = ...

(أ) ٤ (ب) ٦

(جـ) ٨ (د) ٩

6 Si $\overrightarrow{A} = (-2\,;4\,;6)\,;\,\overrightarrow{B} = (0\,;k\,;3)$ où $k \in \mathbb{Z}^+$ et $\|\overrightarrow{AB}\| = 7$; alors la valeur de $k = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = (−٢ ، ٤ ، ٦) ، $\overrightarrow{ب}$ = (صفر ، ك ، ٣) حيث ك ∈ ص$^+$ ، ||$\overrightarrow{أب}$|| = ٧ فإن قيمة ك = ...

ⓐ 10 ⓑ 8

ⓒ 6 ⓓ 4

(أ) ١٠ (ب) ٨

(جـ) ٦ (د) ٤

7 Si $\overrightarrow{A} = (2\,;1\,;-2)$ et

$\overrightarrow{A} + \overrightarrow{B} = \overrightarrow{A} \times \overrightarrow{B}$; alors $\overrightarrow{B} = \ldots$

ⓐ $(2\,;-1\,;-2)$

ⓑ $(2\,;1\,;-2)$

ⓒ $(-2\,;-1\,;2)$

ⓓ $(-2\,;-1\,;3)$

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

$\overrightarrow{أ}$ + $\overrightarrow{ب}$ = $\overrightarrow{أ}$ × $\overrightarrow{ب}$

فإن $\overrightarrow{ب}$ = ...

(أ) (٢ ، −١ ، −٢)

(ب) (٢ ، ١ ، −٢)

(ج) (−٢ ، −١ ، ٢)

(د) (−٢ ، −١ ، ٣)

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

a) Si $\overrightarrow{A}\ ,\overrightarrow{B}\ \in \mathbb{R}^3$ démontrez que :

$$\|\overrightarrow{A}\times\overrightarrow{B}\|^2+|\overrightarrow{A}\cdot\overrightarrow{B}|^2=\|\overrightarrow{A}\|^2\,\|\overrightarrow{B}\|^2$$

b) Si $\overrightarrow{A}=(2\cos\theta\,;\ \log_2 x\ ;\sin\theta)$,
$\overrightarrow{B}=(\cos\theta\,;\ \log_3 27\ ;2\sin\theta)$ et
$\overrightarrow{A}.\overrightarrow{B}=11$; trouvez la valeur de x
où θ est la mesure de l'angle entre les deux vecteurs $\overrightarrow{A}$ et $\overrightarrow{B}$.

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ $\in$ ع^3

فأثبت أن $\|\overrightarrow{أ}\times\overrightarrow{ب}\|^2+|\overrightarrow{أ}\cdot\overrightarrow{ب}|^2=\|\overrightarrow{أ}\|^2\,\|\overrightarrow{ب}\|^2$.

(ب) إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = (٢ جتا θ ، لو$_2$ س ، جا θ)
، $\overrightarrow{ب}$ = (جتا θ ، لو$_3$ ٢٧ ، ٢ جا θ)
وكان $\overrightarrow{أ}\cdot\overrightarrow{ب}$ = ١١ **أوجد** قيمة س حيث θ هي قياس الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$.

9 Le conjugué du nombre $1+\omega$ est ……………

ⓐ $1-\omega$ ⓑ $-\omega^2$

ⓒ $1+\omega^2$ ⓓ $1-\omega^2$

مرافق العدد ١ + ω هو ....

(أ) ١ − ω (ب) − ω^٢

(جـ) ١ + ω^٢ (د) ١ − ω^٢

10 Si $\left(\frac{1}{c}\ ;\ \frac{2}{c}\ ;\ \frac{-2}{c}\right)$ sont les cosinus directeurs d'une droite dans l'espace ; alors ....

ⓐ $c > 0$

ⓑ $0 < c < 1$

ⓒ $c = \pm 3$

ⓓ $-1 \leq c \leq 1$

إذا كان لمستقيم في الفراغ جيوب تمام الاتجاه الآتية $\left(\frac{١}{جـ} ، \frac{٢}{جـ} ، \frac{-٢}{جـ}\right)$ فإن ....

(أ) جـ > صفر

(ب) صفر < جـ < ١

(جـ) جـ = ± ٣

(د) -١ ⩽ جـ ⩽ ١

11 Si $L_1 : \frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+5}{2}$ et

$L_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-5}{k} = \frac{z-6}{m}$

sont perpendiculaires ;

alors $3k+2m =$ …………

ⓐ -1 ⓑ 2

ⓒ 6 ⓓ 4

إذا كان

ل١ : (س + ٢)/(١-) = (ص + ٣)/٣ = (ع + ٥)/٢

، ل٢ : س/٢ = (ص - ٥)/ك = (ع - ٦)/م

متعامدين

فإن ٣ك + ٢م = ……………

(أ) ١- (ب) ٢

(جـ) ٦ (د) ٤

12 Dans le développement de $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^9$ trouvez la valeur du terme constant puis trouvez la valeur de x qui rend la somme de deux termes médians dans le développement est égale à zéro.

في مفكوك (س – $\frac{١}{س^٢}$)^٩ :
أوجد قيمة الحد الخالي من س ثم
أوجد قيمة س التي تجعل مجموع الحدين الأوسطين في المفكوك مساويًا الصفر.

13 Soient $Z_1 = L_1(\cos\theta_1 + \mathrm{i}\sin\theta_1)$;
$Z_2 = L_2(\cos\theta_2 + \mathrm{i}\sin\theta_2)$ et $\theta_1 + \theta_2 = \pi$;
alors $Z_1 Z_2 = \ldots\ldots$

(a) $L_1 L_2$ (b) $-L_1 L_2$

(c) $L_1 L_2\,\mathrm{i}$ (d) $-L_1 L_2\,\mathrm{i}$

إذا كان ع١ = ل١ (جتا θ١ + ت جا θ١)

، ع٢ = ل٢ (جتا θ٢ + ت جا θ٢)

وكان θ١ + θ٢ = π

فإن ع١ ع٢ = ...

(أ) ل١ ل٢ (ب) − ل١ ل٢

(جـ) ل١ ل٢ ت (د) − ل١ ل٢ ت

14 Si les deux plans : $2x - y + kz = 5$

$x + Ly + 4z = 1$ sont parallèles ;

alors $k\,L = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) 8

(c) -4 (d) -16

إذا كان المستويان :

٢ س − ص + ك ع = ٥ ،

س + ل ص + ٤ ع = ١ متوازيين

فإن ك ل = ...

(أ) $-\frac{١}{٢}$ (ب) ٨

(جـ) − ٤ (د) − ١٦

15 Sans développer le déterminant démontrer que:

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

بدون فك المحدد **أثبت** أن :

$$\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ س & ص & ع \\ س^٢ & ص^٢ & ع^٢ \end{vmatrix}$$

= (س − ص) (ص − ع) (ع − س)

16 Démontrez que les deux droites :

$\overrightarrow{r_1} = (1\,;2;\,4) + k_1(2\,;-1\,;\,1)$ et

$\overrightarrow{r_2} = (1\,;\,1\,;\,1) + k_2\,(-2\,;\,7\,;\,11)$

sont orthogonales et non coplanaires

أثبت أن المستقيمين :

ر→١ = (١ ، ٢ ، ٤) + ك١ (٢ ، −١ ، ١)

ر→٢ = (١، ١ ، ١) + ك٢ (−٢ ، ٧ ، ١١)

متعامدان ومتخالفان .

17 Si $Z = x + iy$; alors la partie réelle du nombre e^z est …………..

ⓐ $e^x \cos y$ ⓑ $e^x \sin y$

ⓒ e^x ⓓ $\cos y$

إذا كان ع = س + ت ص فإن الجزء الحقيقي للعدد هـ^ع هو ……….

(أ) هـ^س جتا ص (ب) هـ^س جا ص

(جـ) هـ^س (د) جتا ص

18 Trouvez les différentes formes de l'équation du plan passant par les points $A(2\,;-1\,;\,0)$, $B(-1\,;\,3\,;4)$ et $C(3\,;\,0\,;\,2)$.

أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستوى الذي يمر بالنقط:
أ (٢ ، –١ ، صفر) ، ب (–١ ، ٣ ، ٤) ،
جـ (٣ ، صفر ، ٢)

19 **Montrez que le système:**

$3x + y + 4z = 0,$

$2x + 3y + 5z = 0\ ,$

$-x + 2y + z = 0$

admet une infinité de solutions et trouvez la forme générale de cette solution.

بيِّن أن للنظام

٣ س + ص + ٤ ع = صفر

٢ س + ٣ ص + ٥ ع = صفر

− س + ٢ ص + ع = صفر

عددًا لا نهائيًا من الحلول

وأوجد الصورة العامة لهذا الحل.