

# امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨ – الدور الأول

المادة: الجبر والمهندسة الفراغية (باللغة الإنجليزية)

نموذج

التاريخ: ٢٠١٩/٧/٣

زمن الإجابة: ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



مجموع الدرجات

٣٠
----

توقيع		الدرجة	الأسئلة من ..... إلى .....
المراجع	المقدر		
			١ ← ٤
			٥ ← ٨
			٩ ← ١٢
			١٣ ← ١٥
			١٦ ← ١٩

رقم المراقبة

--

مجموع الدرجات بالحروف:

إمضاءات المراجعين:

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة  
بخلاف الغلاف (٤) صفحات  
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة  
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة



نموذج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني  
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة  
للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨ – الدور الأول  
المادة: الجبر والمهندسة الفراغية (باللغة الإنجليزية)  
التاريخ: ٢٠١٩/٧/٣  
زمن الإجابة: ساعتان

رقم المراقبة

--

اسم الطالب (رباعياً) /

المدرسة:

رقم الجلوس:

توقيع الملاحظين بصحة البيانات:  
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة  
عند استلامها من الطالب.

## تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٩) سؤالاً.
- ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- ٤ - زمن الاختبار (ساعتان).
- ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- ٦ - عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :
- ٧ - اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
- ٨ - اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- ٩ - إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
- ١٠ - 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 .

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.  
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
- (a)
  - (b)
  - (c)
  - (d)

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.  
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

$i^2 = -1$  ,  $(1, \omega, \omega^2)$  are the cubic roots of one .

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

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

1 The number of terms in the expansion of :

$$(x + y)^{2019} + (x - y)^{2019}$$

after reduction is .....

(a) 1010

(b) 1009

(c) 2020

(d) 2019

عدد حدود المفكوك :

$${}^{2019}(ص + س) + {}^{2019}(ص - س)$$

بعد التبسيط هو .....

(ب) ١٠٠٩

(أ) ١٠١٠

(د) ٢٠١٩

(ج) ٢٠٢٠

٢) If  $\overrightarrow{AB} = -3\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ ,  $\overrightarrow{BC} = \hat{j} + 5\hat{k}$ , إذا كان  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = -3\hat{i} + 4\hat{j} + 12\hat{k}$

then  $\|\overrightarrow{AC}\| = \dots$

$\|\overrightarrow{AC}\| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13$

(a) 13

(b) 12

(ب) ١٢

(c) 10

(d) 9

(د) ٩



3 If  $\vec{A} \perp \vec{B}$ ,  $\vec{A} \perp \vec{C}$   
 $\vec{B} = (2, 3, 2)$ ,  $\vec{C} = (1, 2, 1)$ ,  
 $\|\vec{A}\| = 4\sqrt{2}$ , then  $\vec{A} = \dots$

- (a) (2, 3, 1)  
(b) (-4, 0, 4)  
(c) (4, 4, 0)  
(d) (0, -4, 4)

إذا كان  $\vec{A} \perp \vec{B}$ ,  $\vec{A} \perp \vec{C}$ ,

$\vec{B} = (2, 3, 2)$ ,  $\vec{C} = (1, 2, 1)$ ,

$\|\vec{A}\| = 4\sqrt{2}$

فإن  $\vec{A} = \dots$

- (أ) (1, 3, 2)  
(ب) (-4, 0, 4)  
(ج) (4, 4, 0)  
(د) (0, -4, 4)

4 Answer only one of the following two questions:

A) If A (0, 0, 1), B (1, 0, 0) and C (0, 1, 0), find the orthogonal unit vector to the plane ABC.

B) If the two spheres:

$$(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - k)^2 = 25,$$

$$(x - 3)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 16$$

are externally tangential, find the value of  $k$ .

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان  $P$  (صفر، صفر، ١)،

ب (١، صفر، صفر)،

ج (صفر، ١، صفر)

أوجد: متجه وحدة عمودي على

المستوى  $P$  ب ج

(ب) إذا كانت الكرتان:

$$(س + ١)^2 + (ص - ٤)^2 + (ع - ك)^2 = ٢٥،$$

$$(س - ٣)^2 + (ص)^2 + (ع - ٣)^2 = ١٦$$

متماستين من الخارج أوجد قيمة  $ك$



5) If  $Z = (1 + \sqrt{3}i)^n$  and  $|Z| = 8$ ,

then the principal amplitude  
of the number Z is .....

(a)  $\frac{\pi}{2}$

(b)  $\frac{\pi}{3}$

(c)  $\frac{\pi}{6}$

(d)  $\pi$

إذا كان  $ع = (1 + \sqrt{3}i)^n$  ،

$٨ = |ع|$

فإن السعة الأساسية للعدد ع

هي .....

(أ)  $\frac{\pi}{2}$

(ب)  $\frac{\pi}{3}$

(ج)  $\frac{\pi}{6}$

(د)  $\pi$



⑥ If the two planes:  $3x - y + 2z + 4 = 0$  ,  
 $x + 2y + kz = 2$  are perpendicular,  
then  $k = \dots\dots\dots$

(a) -4

(b)  $\frac{2}{3}$

(c)  $\frac{1}{2}$

(d)  $-\frac{1}{2}$

إذا كان المستويان :

$3x - y + 2z + 4 = 0$  ،

$x + 2y + kz = 2$

متعامدين فإن  $k = \dots\dots\dots$

(أ) -4

(ب)  $\frac{2}{3}$

(ج)  $\frac{1}{2}$

(د)  $-\frac{1}{2}$

7) Without expanding the determinant,

solve the equation:

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = 0$$

بدون فك المحدد حل المعادلة:

$$\text{صفر} = \begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix}$$

8 Prove that the two straight lines:

$$\vec{r}_1 = (3, -1, 2) + t_1(4, 1, 3) \text{ and}$$

$$\vec{r}_2 = (0, 4, -1) + t_2(1, -1, 2)$$

are skew.

أثبت أن المستقيمين:

$$\vec{r}_1 = (3, -1, 2) + t_1(4, 1, 3) \text{ و}$$

$$\vec{r}_2 = (0, 4, -1) + t_2(1, -1, 2)$$

متخالفان.

9 The number of ways of selecting a team of 7 members out of 9 girls and 5 boys, if the team has 3 boys only equals .....

عدد طرق اختيار فريق مكون من ٧ أفراد من ٩ بنات، ٥ أولاد إذا كان الفريق يحتوي على ٣ أولاد فقط يساوي .....

(a) 136

(b) 3084

(ب) ٣٠٨٤

(أ) ١٣٦

(c) 1260

(d) 1287

(د) ١٢٨٧

(ج) ١٢٦٠



10 The value of :  ${}^{50}C_4 + \sum_{r=1}^6 {}^{56-r}C_3$   
equals .....

(a)  ${}^{56}C_4$

(b)  ${}^{56}C_2$

(c)  ${}^{55}C_4$

(d)  ${}^{55}C_3$

قيمة :  ${}^5C_4 + \sum_{r=1}^6 {}^{56-r}C_3$   
يساوي .....

(أ)  ${}^{56}C_4$

(ب)  ${}^{56}C_2$

(ج)  ${}^{55}C_4$

(د)  ${}^{55}C_3$

11 If  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y = 0$

is the equation of a sphere of center C and radius r, then .....

(a)  $C(1, -2, 0), r = \sqrt{5}$  unit

(b)  $C(-1, 2, 0), r = \sqrt{5}$  unit

(c)  $C(1, -2, 0), r = 5$  units

(d)  $C(-1, 2, 0), r = 5$  units

إذا كانت :

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y = 0$  صفر =

هي معادلة كرة مركزها م ،

طول نصف قطرها هو فإن .....

(أ) م  $(-1, 2, 0)$  ، صفر =  $\sqrt{5}$  وحدة

(ب) م  $(1, -2, 0)$  ، صفر =  $\sqrt{5}$  وحدة

(ج) م  $(1, -2, 0)$  ، صفر = 5 وحدات

(د) م  $(-1, 2, 0)$  ، صفر = 5 وحدات

12) Answer only one of the following two questions:

A) put the number  $Z = \frac{8}{1+\sqrt{3}i}$  in the trigonometric form, then find its two square roots in the exponential form.

B) Solve the following equation in C:

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

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) ضع العدد  $\frac{8}{1+\sqrt{3}i}$  =

في الصورة المثلثية ثم أوجد جذريه التربيعيين في الصورة الأسية .

(ب) حل المعادلة الآتية في ك :

$$(s-1)^6 - 9(s-1)^3 + 8 = 0$$





١٣  $e^{\pi i} - e^{-\pi i} = \dots\dots\dots$

(a) -2

(b) 0

(c) 1

(d) 2

$\dots\dots\dots = \pi - \pi$

(ب) صفر

(أ) ٢ -

(د) ٢

(ج) ١

14 Find all the different forms of the equation of the plane passing through the points:

$(1, 0, 0), (0, 2, 0), (0, 0, 3)$ .

أوجد الصور المختلفة لمعادلة

المستوى الذي يمر بالنقط:

$(1, 0, 0), (0, 2, 0), (0, 0, 3)$ .

$(1, 0, 0), (0, 2, 0), (0, 0, 3)$ .

- 15 Investigate the possibility of solving the following system and find the general form of the solution (if it exists).

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 & -9 \\ -1 & 2 & 3 \\ -3 & 6 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

ابحث قابلية حل النظام الآتي ثم أوجد الحل العام (إن وجد):

$$\begin{pmatrix} 1 \\ \text{صفر} \\ 1- \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \\ \text{ع} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9- & 4- & 2 \\ 3 & 2 & 1- \\ 9 & 6 & 3- \end{pmatrix}$$





16 If  $Z = \omega^x$ , where  $x$  is a positive integer, then  $|Z| = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b)  $\omega$

(c)  $x$

(d)  $\omega^2$

إذا كان  $\omega = \varepsilon^s$

حيث  $s$  عدد صحيح موجب

فإن  $|\varepsilon| = \dots\dots\dots$

(ب)  $\omega$

(أ) ١

(د)  $\omega^2$

(ج)  $s$

17) If the direction angles of a straight line

are:  $\theta_x$ ,  $\theta_y$  and  $\theta_z$ , then

$$\sin^2 \theta_x + \sin^2 \theta_y + \sin^2 \theta_z = \dots\dots\dots$$

إذا كانت زوايا اتجاه مستقيم هي

$\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$  ،

فإن  $\sin^2 \theta_x + \sin^2 \theta_y + \sin^2 \theta_z = \dots\dots\dots$

(a) -2

(b) -1

(ب) -1

(c) 1

(d) 2

(د) 2

(ج) 1

18) If

$$L_1: x = 2t_1 - 1, y = t_1 + 1, z = t_1 - 1,$$

and

$$L_2: x = at_2 - 1, y = 2t_2 + 1, z = bt_2 - 2$$

are parallel, then  $a+b = \dots\dots\dots$

(a) 4

(b) 2

(c) 6

(d) -2

إذا كان

$$L_1: x = 2t_1 - 1, y = t_1 + 1, z = t_1 - 1,$$

$$L_2: x = at_2 - 1, y = 2t_2 + 1, z = bt_2 - 2$$

$$\text{are parallel, then } a+b = \dots\dots\dots$$

(أ) 4

(ب) 2

(ج) 6

(د) -2

19 In the expansion of  $\left(\frac{1}{x} + x^2\right)^{15}$  according to the ascending powers of  $x$ , find the value of the term free of  $x$ , then find the value of  $x$  which makes the two middle terms equal.

في مفكوك  $\left(\frac{1}{x} + x^2\right)^{15}$  حسب قوى  $x$  المتصاعدة أوجد قيمة الحد الخالي من  $x$  ثم أوجد قيمة  $x$  التي تجعل الحدين الأوسطين متساويين.