# الأمتحان الثاني

# الجبر والهندسة الفرغية

## (باللغة العربية)

### نموذج أسئلة

### (النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

# 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 استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٤ 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 **( أ ) أو (ب) 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 (جـ) مثلاً**

| | |
|---|---|
| **الإجابة الصحيحة مثلاً** | (أ) (ب) (جـ) (د) |

- 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 $ت^{٢} = -١$، (١، $\omega$، $\omega^{٢}$) هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح.

٩ $\overleftarrow{س}$ ، $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ع}$ هي مجموعة يمينية من متجهات الوحدة.



نموذج للتدريب

١ عدد الأقطار للشكل السداسى = .....

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩



نموذج للتدريب

**٢** إذا كان $\overline{أب}$ قطر فى الكرة التى معادلتها:

$(س - ٥)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} + (ع - ١)^{٢} = ٢٥$ وكانت إحداثيات أ ( ٢ ، -٣ ، ٠ )

فإن إحداثيات نقطة ب هى .....

(أ) ( ٥ ، -٢ ، ١ )　　(ب) ( ١٠ ، -٤ ، ٥ )

(جـ) ( ١٠ ، ٣ ، ٦ )　　(د) ( ٨ ، -١ ، ٢ )



نموذج للتدريب

**٣** متجه اتجاه المستقيم ل : $\frac{س - ٢}{٣} = \frac{ص + ٣}{٢}$ ، ع = ٤ هو .....

(أ) (٣ ، ٢ ، ٤)　　(ب) (٣ ، ٢ ، ٠)

(جـ) (٤ ، ٢ ، ٣)　　(د) (٢ ، ٣ ، ٤)



نموذج للتدريب

**٤** **أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:**

(أ) متوازى مستطيلات أبعاده ٢ ، ٤ ، ٦ سم وقاعدته هى المستطيل و أ ب حـ حيث و نقطة الأصل (٠ ، ٠ ، ٠) ، م مركز متوازى المستطيلات.

أثبت أن جتا ( ∠ أ م حـ ) = $\frac{٢}{٧}$

(ب) إذا كان $\overleftarrow{أ}$ = ٢ $\overleftarrow{س}$ + $\overleftarrow{ص}$ + م $\overleftarrow{ع}$ ، $\overleftarrow{ب}$ = ٣ $\overleftarrow{س}$ + ٢ $\overleftarrow{ص}$ + ٣ $\overleftarrow{ع}$ ،

$\overleftarrow{حـ}$ = م $\overleftarrow{س}$ + ٢ $\overleftarrow{ص}$ + $\overleftarrow{ع}$

(i) أوجد حجم متوازى السطوح الذى فيه $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ ، $\overleftarrow{حـ}$ ثلاثة أحرف متجاورة.

(ii) أثبت أن هذه المتجهات لا يمكن أن تقع فى نفس المستوى.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

**٥** إذا كان $\text{هـ}^{٧}$ > ١ ، $\text{هـ}^{س}$ > ١ فإن قيمة $\sqrt{٦ - س}$ = .....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٧ (د) ٦



نموذج للتدريب

**٦** إذا كان س + ص ت = $\frac{\text{أ} + \text{ب ت}}{\text{أ} - \text{ب ت}}$ فإن س$^{٢}$ + ص$^{٢}$ = .....

(أ) أ$^{٢}$ + ب$^{٢}$ (ب) أ$^{٢}$ − ب$^{٢}$ (جـ) ٢ أ ب (د) ١



نموذج للتدريب

**٧** إذا كانت الأجزاء المقطوعة من محاور الإحداثيات بواسطة المستوى

س + ٥ ص - ٦ ع = ٣٠ ، هى أ ، ب ، حـ فإن أ + ب + حـ = .....

(أ) صفر (ب) ٣٠ (جـ) ٣١ (د) ٤١



نموذج للتدريب

**٨**

**أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:**

(أ) إذا كان ع = $\left(\frac{١ + ت}{١ - ت}\right)^{٥}$ ضع العدد ع على الصورة المثلثية

ثم أوجد الجذرين التربيعيين للعدد ع على الصورة الأسية.

(ب) أوجد فى الصورة الأسية مجموعة حل المعادلة $ع^{٣} = ٢ + ٢\sqrt{٣}\,ت$



نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

**٩**

في مفكوك $(١ + س)^{١٧}$ إذا كان معامل $ح_{ر+٤}$ = معامل $ح_{٢ر+٣}$

فإن ر = ..... حيث ر > ١

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ١٧ (د) ٧



نموذج للتدريب

**١٠** إذا كان $\overleftarrow{\text{أ}}$ = ( ١ ، -٢ ، ١ ) ، $\overleftarrow{\text{ب}}$ = ( -٢ ، ١ ، ٢ )

فإن المركبة الاتجاهية للمتجه $\overleftarrow{\text{أ}}$ فى اتجاه $\overleftarrow{\text{ب}}$ = .....

(أ) $\left( \frac{٤}{٩} ، \frac{-٢}{٩} ، \frac{-٤}{٩} \right)$ (ب) $\left( \frac{٤}{٩} ، \frac{٢}{٩} ، \frac{٤}{٩} \right)$

(جـ) $\left( \frac{-٤}{٩} ، \frac{-٢}{٩} ، \frac{-٢}{٩} \right)$ (د) $\left( \frac{٤}{٩} ، \frac{٢}{٩} ، \frac{-٤}{٩} \right)$



نموذج للتدريب

**١١** طول العمود المرسوم من النقطة ( ١ ، ٥ ، -٤ ) على المستوى :

٢ س + ص − ٢ ع = ٠ يساوى ..... وحدة طول

(أ) ٣ (ب) ١ (جـ) ٥ (د) ٤



نموذج للتدريب

**١٢** إذا كانت النسبة بين الحد الخامس من مفكوك $(\text{س} + \frac{١}{\text{س}})^{١٥}$ والحد الرابع من مفكوك $(\text{س} - \frac{١}{\text{س}^{٢}})^{١٤}$ تساوى ١ : ١٥ أوجد قيمة س .



نموذج للتدريب

**١٣** إذا كان $ع_١ = ٢ ت$ ، $ع_٢ = -١ + ٣ ت$

حيث $ت^٢ = -١$ فإن سعة $(ع_١ - ع_٢)$ تساوى .....

(أ) $\frac{٣\pi}{٤}$ (ب) $\frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\frac{-\pi}{٤}$ (د) $\frac{-٣\pi}{٤}$



نموذج للتدريب

**١٤** إذا كان $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ متجهى وحدة فإن $\overleftarrow{أ} \cdot \overleftarrow{ب} \in$ .....

(أ) ]٠، ١[ (ب) ]-١، ١[

(جـ) [-١، ١] (د) $ع^{+}$



نموذج للتدريب

**١٥** بدون فك المحدد أثبت أن:

$$\begin{vmatrix} \text{س} & \text{أ} & \text{ب} \\ \text{أ} & \text{س} & \text{ب} \\ \text{ب} & \text{أ} & \text{س} \end{vmatrix} = (\text{س} + \text{أ} + \text{ب})\ (\text{س} - \text{أ})\ (\text{س} - \text{ب})$$



نموذج للتدريب

**١٦** أوجد الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم الذى معادلته الإحداثية:

$\frac{\text{س} - ٣}{٤} = \frac{\text{ع} + ٦}{٣}$ ، ص = ٤ ثم أوجد نقطة على هذا المستقيم.



نموذج للتدريب

**١٧** $(أ + ب\,\omega + أ\,\omega^{٢})\,(أ + ب\,\omega^{٢} + أ\,\omega^{٤}) = .....$

(أ) $(أ - ب)^{٢}$ (ب) $أ - ب$ (جـ) ١ (د) $ب^{٢} - أ^{٢}$



نموذج للتدريب

**١٨** أثبت أن النقط : أ ( ١ ، ٣ ، ٥ ) ، ب ( ٤ ، ٤ ، ٠ ) ، حـ ( -١ ، ٢ ، ٤ )
ليست على استقامة واحدة ثم أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستوى المار بهذه النقط.



نموذج للتدريب

**١٩** حل نظام المعادلات الخطية الآتية باستخدام المعكوس الضربى للمصفوفة:

٢ س + ص = −١ ، ٣ س + ٢ ص − ع = −٥ ، ٢ ع + ص = ١



نموذج للتدريب