(١٨١٠) / ٥ / ثان

جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم

(دمج . ش)

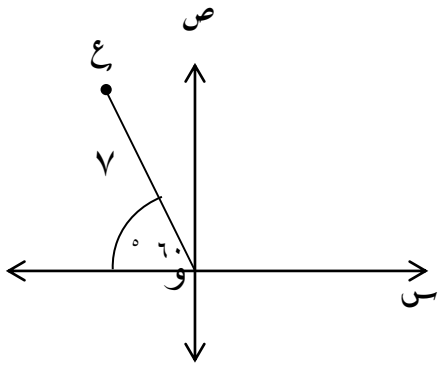
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠ م

{ الدور الثاني }

الرياضيات البحتة " الجبر والهندسة الفراغية " **الـزمـن : ساعتان**

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة **الإجابة فى نفس كراسة الأسئلة** **الأسئلة فى ثلاث عشر صفحة**

أولا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :



١) الشكل المقابل يمثل العدد المركب ع = ...

(أ) ٧(جتا ٣٠° + ت جا ٣٠°)

(ب) ٧(جتا ٦٠° + ت جا ٦٠°)

(حـ) ٧(جتا ١٢٠° + ت جا ١٢٠°)

(ء) ٧(جتا ١٥٠° + ت جا ١٥٠°)

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

(أ) هـ $^{\theta ٢ ت}$ (ب) هـ $^{-\theta ٢ ت}$ (حـ) ٢ جتا θ (ء) ٢ جا θ

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

٣) قيمة المقدار : $(\omega + ١)^{٤} + (\omega^{٢} + ١)^{٤} + (\omega + \omega^{٢})^{٤}$ تساوى .....

(أ) ١ **(ب)** صفر **(حـ)** ω **(ء)** $\omega^{٢}$

٤) عدد الاعداد المكونه من ثلاثة أرقام التي يمكن تكوينها من الأرقام ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ يساوى .....

(أ) ١٢٥ **(ب)** ١٥ **(حـ)** ٦ **(ء)** ١٢٠

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة]

٥) إذا كان $ن^{ن}$: $ن^{ن}$ = ٣ : ١ فإن ن = ...

(أ) ٧ (ب) ٩ (حـ) ١٧ (ء) ١٩

٦) فى مفكوك (١ + س)^{٢٧} حسب قوي س التصاعدية . إذا كانت النسبة بين الحد الاوسط الاول والحد الاوسط الثاني = ٣ : ١ فإن س = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (حـ) $\frac{١}{٣}$ (ء) $\frac{١}{٤}$

[بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة]

٧) إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = -٥ $س_{ت}$ + ٥ $ص_{ت}$ + ١٢ $ع_{ت}$ ، $\overrightarrow{ب}$ = -٢ $س_{ت}$ + $ص_{ت}$

فإن متجه الوحدة في اتجاه $\overrightarrow{اب}$ = ...

(أ) $\left(\frac{-٣}{١٣} ، \frac{-٤}{١٣} ، \frac{-١٢}{١٣} \right)$ **(ب)** $\left(\frac{-٣}{١٣} ، \frac{٤}{١٣} ، \frac{١٢}{١٣} \right)$

(حـ) $\left(\frac{٣}{١٣} ، \frac{٤}{١٣} ، \frac{١٢}{١٣} \right)$ **(ء)** $\left(\frac{٣}{١٣} ، \frac{-٤}{١٣} ، \frac{-١٢}{١٣} \right)$

٨) معادلة الكرة التى مركزها (-٢ ، ١ ، ٣) طول قطرها يساوي ٦ وحدة طول هى ..... .

(أ) $(س + ٢)^{٢} + (ص - ١)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٩$

(ب) $(س - ٢)^{٢} + (ص + ١)^{٢} + (ع + ٣)^{٢} = ٦$

(حـ) $(س + ٢)^{٢} + (ص - ١)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٣٦$

(ء) $(س + ٢)^{٢} + (ص - ١)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٣$

[بقية الأسئلة فى الصفحة الخامسة]

٩) مساحة متوازى الاضلاع ا ب حـ ء حيث $\overrightarrow{أ ب}$ = (٢ ، ٢ ، ـ ١) ، $\overrightarrow{أ ء}$ = (ـ ١ ، ٢ ، ـ ٣)

تساوى ..... وحدة مساحة .

(أ) $\sqrt{١٠١}$ (ب) $\sqrt{٧٣}$ (حـ) $\sqrt{١١٣}$ (ء) ٦

١٠) إذا كان المستقيم : $\frac{س + ٣}{٢} = \frac{ص + ١}{-٦} = \frac{ع - ٢}{٣ ك}$

يوازى المستقيم : $\frac{س + ١}{٤} = \frac{ص - ٥}{-١٢} = \frac{ع - ١}{١٨}$ فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٩ (حـ) - ٣ (ء) - ٦

[بقية الأسئلة فى الصفحة السادسة]

١١) قياس الزاوية المحصورة بين المستقيمين: ل١ : $\vec{r}_1$ = (٢ ، - ١ ، ٣) + ك١ (- ٢ ، ٠ ، ٢) ، ل٢ : $\vec{r}_2$ = (١ ، ٤ ، - ٥) + ك٢ (٠ ، ٣ ، - ٣) تساوى .....°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (حـ) ٦٠ (ء) ٩٠

١٢) معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، - ١ ، ٣) ، (٠ ، ٣ ، ١) هى ..... .

(أ) $\vec{r}$ = (٢ ، - ١ ، ٣) + ك (-٢ ، ٤ ، -٢)

(ب) $\vec{r}$ = (٢ ، - ١ ، ٣) + ك (٢ ، ٢ ، ٤)

(حـ) $\vec{r}$ = (٢ ، - ٤ ، ٢) + ك (٢ ، - ١ ، ٣)

(ء) $\vec{r}$ = (٢ ، - ٤ ، ٢) + ك (٠ ، ٣ ، ١)

[بقية الأسئلة فى الصفحة السابعة]

ثانيا : أجب عن الأسئلة الآتية :

١) فى مفكوك $(س + \frac{١}{س^{٣}})^{١٥}$

(i) أوجد قيمة الحد الخالى من س .
(ii) أوجد قيمة س التى تجعل الحدين الأوسطين فى المفكوك متساويين :

(i) أكمل : نوجد $ح_{ر+١} = {}^{١٥}ن_{ر}$ .....

$\therefore ح_{ر+١}$ = ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) الحدان الأوسطان هما : ..... ، .....

$\therefore$ النسبة بينهما = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ = ١

ولإيجاد قيمة س التى تجعل الحدين الأوسطين متساويين :

$\therefore$ $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = ١$

أكمل : .....

.....

.....

.....

.....

.....

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثامنة]

٢) ضع العدد ع = ١ + $\sqrt{3}$ ت على الصورة المثلثية ثم أوجد جذريه التربيعيين على الصورة الأسية

أكمل: |ع| = $\sqrt{\ldots\ldots + \ldots\ldots}$ = ...

ظا θ = $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ = ... ∴ θ = ...

∴ ع = ... (**حتا** ..... + ت **حا** .....)

، $ع_{\frac{1}{2}}$ = ... [**حتا** $\frac{\ldots\ldots + \pi ر ٢}{\ldots\ldots}$ + ت **حا** $\frac{\ldots\ldots + \pi ر ٢}{\ldots\ldots}$]

حيث ر = صفر ، ـ ١

أكمل : .....

[بقية الأسئلة فى الصفحة التاسعة]

٣) بدون فك المحدد أثبت أن :

$$\begin{vmatrix} س & ١ & ١ \\ ١ & س & ١ \\ ١ & ١ & س \end{vmatrix} = (س + ٢) (س - ١)^{٢}$$

أكمل :

المحدد $= \begin{vmatrix} س+٢ & ١ & ١ \\ ..... & ..... & ..... \\ ..... & ..... & ..... \end{vmatrix}$ ، $ع_{١} + ع_{٢} + ع_{٣}$

$$= (س+٢) \begin{vmatrix} ..... & ..... & ..... \\ ..... & ..... & ..... \\ ..... & ..... & ..... \end{vmatrix}$$

[بقية الأسئلة فى الصفحة العاشرة]

٤) أوجد مركبة المتجه $\vec{م}$ = ٢ $\vec{س}$ ـ ٥ $\vec{ص}$ + ٣ $\vec{ع}$ فى اتجاه المتجه $\overrightarrow{ب حـ}$

حيث ب (٤ ، ـ١ ، ـ٧) ، حـ (٨ ، ٢ ، ٥)

أكمل : $\overrightarrow{ب حـ}$ = ... ـ .....

∴ $\overrightarrow{ب حـ}$ = (..... ، ..... ، .....) ـ (..... ، ..... ، .....)

∴ $\overrightarrow{ب حـ}$ = (..... ، ..... ، .....)

مركبة $\vec{م}$ فى اتجاه $\overrightarrow{ب حـ}$ = $\dfrac{(\text{.....} ، \text{.....} ، \text{.....}) \cdot (\text{.....} ، \text{.....} ، \text{.....})}{\| \text{.....} \|}$

= $\dfrac{\text{.....}}{\text{.....}}$

= .....

[بقية الأسئلة فى الصفحة الحادية عشر]

٥) أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستقيم المار بالنقطة (٣ ، - ٢ ، ١)

والمتجه $\vec{هـ}$ = (٧ ، ٥ ، - ١) متجه اتجاه له .

أكمل : الصورة المتجهه :

$\vec{ر}$ = (..... ، ..... ، .....) + ك (..... ، ..... ، .....)

الصور البارامترية : س = ...

، ص = ...

، ع = ...

الصورة الإحداثية : .....

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية عشر]

٦) إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = $س$ – ٢$ص$ + $ع$ ، $\overrightarrow{ب}$ = – $س$ – ٣$ع$

فأوجد المعادلة المتجهه للمستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$

أكمل : $\overrightarrow{أ ب}$ = ... – .....

= (..... ، ..... ، .....) – (..... ، ..... ، .....)

∴ $\overrightarrow{هـ}$ = (..... ، ..... ، .....)

∴ $\overrightarrow{ر}$ = (..... ، ..... ، .....) + ك (..... ، ..... ، .....)

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة عشر]

٧) إذا كان ع١ = حتا ١٠ ° + ت حا ١٠ ° ، ع٢ = حتا ٤٠ ° + ت حا ٤٠ °

أوجد ع١^٤ ، ع٢^٢ على الصورة س + ت ص

أكمل : ع١^٤ = (.....)^٤ = ...

ع٢^٢ = (.....)^٢ = ...

∴ ع١^٤ ، ع٢^٢ = (.....) . (.....)

= .....

[انتهت الأسئلة]