لاحظ أن أسئلة الامتحان في ٤ صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية و التعليم

إدارة التعليم الإعدادي و الثانوي / جهاز الامتحانات

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي العام

للعام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦م

الدرجة الكلية ٥٠/٥٠

اسم المقرر: حساب المثلثات وهندسة المتجهات (١) المسار : العلمي

رمز المقرر: ريض ١١١ الزمن : ساعة و نصف

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

١) إذا كان ظا ٣θ = ظتا ٩θ ، فأوجد قيمة θ حيث θ ∈]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[.

الحل :

∴ ظا ٣θ = ظتا ٩θ ⑦

∴ ٣θ + ٩θ = $\frac{\pi}{٢}$

∴ ١٢θ = $\frac{\pi}{٢}$ ①/٢

∴ θ = $\frac{\pi}{٢٤}$ ①/٢

٣

اذا كان $\theta = \frac{\pi}{٢}$ غير مرض

اذا كان $\theta = \frac{\pi}{١٢}$ غير مرضيا

اذا حول الجواب النهائي لدائري لا يغير

---

٢) مثلث قياس زاويتين فيه $\frac{\pi ٢}{٥}$ ، ٤٥° . أوجد القياس الستيني للزاوية الثالثة .

الحل

قياس الزاوية الأولى بالستيني

∴ θ = $\frac{\theta}{\pi}$ × ١٨٠° ⑦ أو أي صورة مماثلة

∴ θ = $\frac{\frac{\pi}{٥}}{\pi}$ × ١٨٠° ①

∴ θ = ٣٦° ①

∴ قياس الزاوية الثالثة = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٦°) = ٩٩° ①

٥

اذا كان مجموع زوايا المثلث = ١٨٠ فقط يحصل على ½

---

٣) حل المعادلة: ٣١ جا θ − ٣٠ = ٠ ، حيث ٠ ≤ θ < ٢π . (مقرباً الناتج لمنزلة عشرية واحدة)

الحل

∴ ٣١ جا θ − ٣٠ = ٠

∴ جا θ = $\frac{٣٠}{٣١}$ ①/٢

∴ جا θ < ١ ، θ ∈]٠ ، ٢π[

∴ θ ∈]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[أو θ ∈]π ، $\frac{٣\pi}{٢}$[①

∴ θ = ٧٥٫٤° ①

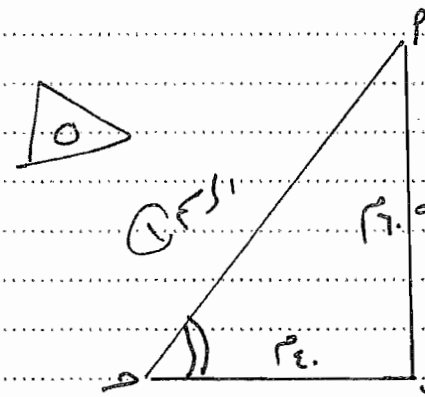
أو θ = ١٨٠° − ٧٥٫٤° = ١٠٤٫٦° ①

٤

اذا لم يصرح بخرج يتبع كما

نموذج إجابة

٤) مئذنة ارتفاعها ٦٠ متراً ، أوجد قياس زاوية ارتفاع قمتها من نقطة على بُعد ٤٠ متراً منها و تقـع في المستوى الأفقي المار بقاعدتها . (*مقرباً الناتج لأقرب درجة*) .



الحل : ظا حـ = $\frac{أ ب}{ب حـ}$ ①

∴ ظا حـ = $\frac{٦٠}{٤٠}$ = ١٫٥ ①½

∴ ق (∠حـ) = ظا$^{-١}$ ١٫٥ = ٥٦°١٨′٣٥″ ≈ ٥٦° ①½

∴ قياس زاوية ارتفاع قمة المئذنة من تلك النقطة يساوي ٦٣° تقريباً

إذا لم يقرب عشر ½ درجة

٥) *بدون استخدام الآلة الحاسبة* أوجد قـيمة : ٢ ظا٢٢٥° جتا١٢٠° − قتا(−٣٠٠°) جا٢٤٠° .

∴ ظا ٢٢٥° = ظا ١٨٠° + ٤٥° = ظا ٤٥° = ١

∴ جتا ١٢٠° = جتا (١٨٠° − ٦٠°) = − جتا ٦٠° = − ½ ②

∴ قتا (−٣٠٠°) = قتا (−٣٦٠° + ٦٠°) = قتا ٦٠° = $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ③

∴ جا ٢٤٠° = جا (١٨٠° + ٦٠°) = − جا ٦٠° = $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ④

= ٢ ظا ٤٥° (جتا ٦٠°) + (− قتا ٦٠°) × (− جا ٦٠°)

= ٢ (١) (½) + (− $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$) (− $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$)

= ١ + ١ = صفر ①

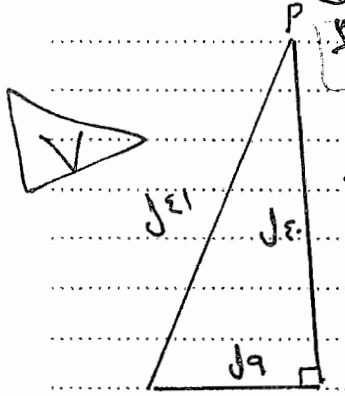
أو أي حل آخر بنفس توزيع الدرجات .

إذا ظا أو إشارة خطأ درجة

كل نسبة عليها ½

٧

٦) إذا كان ٥ جا($\frac{\pi}{٢}$ − أ) = ٣ ، ٩ ظا ب − ٤٠ = ٠ ، حيث كل من أ ، ب زاوية حادة موجبة ، فأوجـد قيمة : ٥ جتا(٢ π − أ) + ١٨ قتا($\frac{\pi}{٢}$ − ب) . ①



الحل : ٥ جا($\frac{\pi}{٢}$ − أ) = ٣ ∴ جتا أ = $\frac{٣}{٥}$

∴ ٩ ظا ب = ٤٠ ∴ ظا ب = $\frac{٤٠}{٩}$ ½

∴ في Δ أ ب حـ القائم في حـ فإن ق(∠ب) = ٤١ وحدة طولية (نسبة) ½

∴ ٥ جتا (٢ π − أ) + ١٨ قتا ($\frac{\pi}{٢}$ − ب)

= ٥ جتا أ + ١٨ قتا ب ①

= ٥ ($\frac{٣}{٥}$) + ١٨ ($\frac{٤١}{٩}$) ½ ①

= ٣ + ٨٢ = ٨٥ ½

إذا لم يكتب ل في الناتج عشر ½ درجة

لكنه إذا كتب ب ح = ٤١ وحدة طولية لا ينقص

٧) أثبت أن : (قتا^{٢}θ − ١) (١ − جتا θ) (١ + جتا θ) = جتا^{٢}θ .

الحل

الطرف الأيمن = (قتا^{٢}θ − ١) (١ − جتا θ) (١ + جتا θ)

= ظتا^{٢}θ × (١ − جتا^{٢}θ)

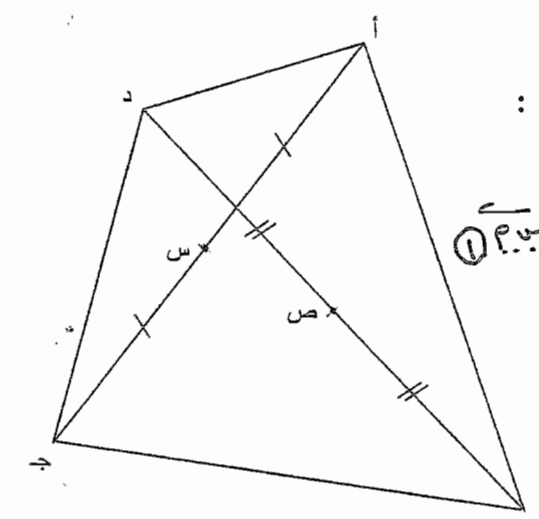
= ظتا^{٢}θ × ها^{٢}θ

= $\frac{\text{جتا}^{٢}\theta}{\text{ها}^{٢}\theta}$ × ها^{٢}θ

= جتا^{٢}θ = الأيسر

---

٨) في الشكل المرسوم أمامك : أ ب جـ د شكل رباعي ،
س منتصف $\overline{أجـ}$ ، ص منتصف $\overline{ب د}$. أكمل ما يلي :



١) $\overrightarrow{أجـ}$ + $\overrightarrow{جـ ؟}$ = $\overrightarrow{٠}$. أو $\overrightarrow{؟ جـ}$ = $\overrightarrow{؟ س}$

٢) $\overrightarrow{أس}$ + $\overrightarrow{جـ س}$ = $\overrightarrow{٠}$

٣) $\overrightarrow{أب}$ + $\overrightarrow{جـ ب}$ = $\overrightarrow{؟ س}$

٤) $\overrightarrow{أب}$ + ٢ $\overrightarrow{جـ س}$ = $\overrightarrow{؟ ب}$ + $\overrightarrow{؟ جـ}$ = $\overrightarrow{جـ ب}$

٥) $\overrightarrow{أب}$ − $\overrightarrow{س ب}$ = $\overrightarrow{؟ ب}$ + $\overrightarrow{ب س}$ = $\overrightarrow{؟ س}$

وتعليل الحل :

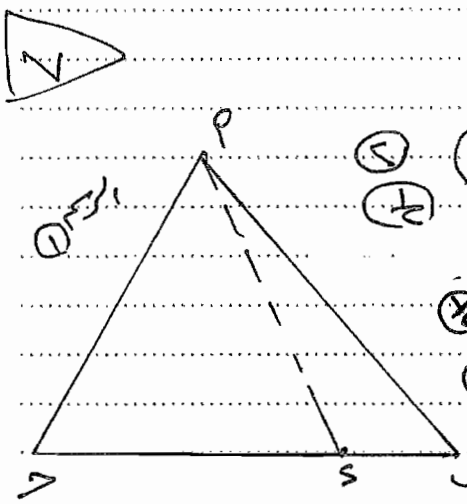
$\overrightarrow{أ ب}$ = $\overrightarrow{أ جـ}$ + $\overrightarrow{جـ ب}$

$\overrightarrow{جـ س}$ = $\overrightarrow{جـ أ}$

∴ الجواب = $\overrightarrow{جـ ب}$

٩) أ ب جـ مثلث ، د ∈ $\overline{ب جـ}$ بحيث كان ٣ ب د = د جـ . أثبت أن :

$٣\overrightarrow{أب} + \overrightarrow{أجـ} = ٤\overrightarrow{أد}$.



الحل

الطرف الأيمن :

$= ٣\overrightarrow{مب} + \overrightarrow{مجـ}$

$= ٣(\overrightarrow{مد} + \overrightarrow{دب}) + (\overrightarrow{مد} + \overrightarrow{دجـ})$ ②

$= ٣\overrightarrow{مد} + ٣\overrightarrow{دب} + \overrightarrow{مد} + \overrightarrow{دجـ}$ ①

$= ٤\overrightarrow{مد} + (٣\overrightarrow{دب} + \overrightarrow{دجـ})$ ②

$= ٤\overrightarrow{مد} + (-٣\overrightarrow{بد} + \overrightarrow{دجـ})$ ②

$= ٤\overrightarrow{مد} + (-\overrightarrow{دجـ} + \overrightarrow{دجـ})$ ①

$= ٤\overrightarrow{مد} + \overrightarrow{ب} = ٤\overrightarrow{مد} =$ الطرف الأيسر ①

انتهت نماذج الاجابة

وتراعى الحلول الأخرى (إن وجدت)