حل نماذج اختبارات الهندسة
النموذج الاول

السؤال الاول: اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاه

(أ) ظا٤٥° = ...

أ) ١ ب) ٢$\sqrt{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\sqrt{٢}$

(ب) اذا كانت جاس = $\frac{١}{٢}$ فإن ق (د س) = ... حيث س قياس زاوية حادة

أ) ٤٥ ب) ٦٠ جـ) ٣٠ د) ٩٠

(جـ) البعد بين نقطتين (٣ ، ٠) ، (٠ ، -٤) يساوى ......

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٧

(د) اذا كان س + ص = ٥ ، ك س + ٢ص = ٠ متعامدين فإن ك = ...

أ) -٢ ب) -١ جـ) ١ د) ٢

(هـ) اذا كان أ (٥ ، ٧) ، ب (١ ، -١) فإن نقطة منتصف $\overline{أب}$ هى ......

أ) (٢ ، ٣) ب) (٣ ، ٣) جـ) (٣ ، ٢) د) (٣ ، ٤)

(و) معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (٣ ، -٥) ويوازى محور الصادات هى ....

أ) س = ٣ ب) ص = -٥ جـ) ص = ٢ د) س = -٥

الحل

(أ) ظا٤٥ = ١

(ب) ق (ش) = ٣٠ Shift sin $\frac{1}{2}$ =

(جـ) البعد بين النقطتين = $\sqrt{(٣-٠)^٢ + (٠+٤)^٢} = \sqrt{٩+١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥$

(د) ميل المستقيم الاول = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-١}{١} = -١$

ميل المستقيم الثانى = $\frac{-ك}{٢}$

∵ المستقيمان متعامدان ∴ م١ × م٢ = -١

$-١ \times \frac{-ك}{٢} = -١$

ك = -٢

(هـ) نقطة منتصف $\overline{أب}$ = $\left(\frac{٥+١}{٢} ، \frac{٧-١}{٢}\right)$ = (٣ ، ٣)

(و) معادلة المستقيم هي س = ٣

السؤال الثاني

(أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة اثبت أنه
جا ٦٠ = ٢ جا ٣٠ جتا ٣٠

الحل

الطرف الأيمن جا ٦٠ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ①

الطرف الأيسر = ٢ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ②

من ① ، ② ∴ الطرفان متساويان

(ب) اثبت أن النقط أ(-٣ ، -١) ، ب(٦ ، ٥) ، ج(٣ ، ٣) تقع على استقامة واحدة

الحل

ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = $\frac{٥+١}{٦+٣}$ = $\frac{٦}{٩}$ = $\frac{٢}{٣}$

ميل $\overleftrightarrow{بج}$ = $\frac{٣-٥}{٣-٦}$ = $\frac{-٢}{-٣}$ = $\frac{٢}{٣}$

∵ ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = ميل $\overleftrightarrow{بج}$ ∴ النقط تقع على استقامة واحدة

السؤال الثالث :-

(أ) إذا كانت ٤ جتا ٦٠ جا ٣٠ = ظا س فأوجد قيم س حيث س زاوية حادة

الحل

ظا س = ٤ × $\frac{١}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$ = ١

Shift tan (1) = ٤٥

∴ ق($\hat{س}$) = ٤٥°

Scanned by CamScanner

(ب) اذا كانت جـ (٦ ، -٤) هي منتصف $\overline{أب}$ حيث أ (٥ ، -٣) فاوجد احداثي النقطة ب

الحل

نفرض أن ب (س ، ص)

$$\left(\frac{س + ٥}{٢} ، \frac{ص - ٣}{٢} \right) = (٦ ، -٤)$$

$$\frac{س + ٥}{٢} = ٦ \Leftarrow س + ٥ = ١٢ \Leftarrow س = ٧$$

$$\frac{ص - ٣}{٢} = -٤ \Leftarrow ص - ٣ = -٨ \Leftarrow ص = -٥$$

∴ احداثي نقطة ب (٧ ، -٥)

السؤال الرابع

(أ) اذا كان المستقيم $ل_١$ يمر بالنقطتين (٣ ، ١) ، (٢ ، ك) والمستقيم $ل_٢$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥ فاوجد قيمة ك اذا كان $ل_١ // ل_٢$

الحل

$$م_١ = \frac{ك - ١}{٢ - ٣} = \frac{ك - ١}{-١} = ١ - ك$$

$$م_٢ = ظا ٤٥ = ١$$

∵ $ل_١ // ل_٢$ ∴ $م_١ = م_٢$

$$١ - ك = ١$$

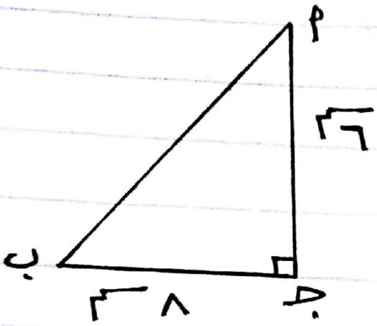
∴ ك = صفر

(ب) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ فيه أ جـ = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم اوجد

(١) جتا أ جتا ب - جا أ جا ب

(٢) ق (د ب)

الحل



(١) ∵ Δ أ ب جـ قائم الزاوية

(أ ب)² = (أ جـ)² + (ب جـ)²

= ٣٦ + ٦٤ = ١٠٠

أ ب = ١٠ سم

جتا أ جتا ب − جا أ جا ب = $\frac{٦}{١٠}$ × $\frac{٨}{١٠}$ − $\frac{٨}{١٠}$ × $\frac{٦}{١٠}$ = صفر

(٢) ∵ ظا ب = $\frac{٦}{٨}$ Shift tan $(\frac{6}{8})$ = $\boxed{°'''}$

ق (∠ب) = ٣٦° ٥٢َ ١٢ً

السؤال الخامس

(أ) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بالنقطة (١، ٠)

الحل

∵ الميل = ٢

∴ المعادلة هي ص = ٢ س + جـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (١، ٠)

٠ = ٢ × ١ + جـ ∴ جـ = −٢

∴ المعادلة هي ص = ٢ س − ٢

(ب) أثبت أن النقط أ (٣، −١)، ب (−٤، ٦)، جـ (٢، −٢) الواقعة في مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها النقطة م (−١، ٢) ثم أوجد محيط الدائرة

الحل

م أ = $\sqrt{(٣+١)^٢ + (٢+١)^٢}$ = $\sqrt{١٦+٩}$ = $\sqrt{٢٥}$ = ٥ وحدة طول

م ب = $\sqrt{(-١+٤)^٢ + (٦-٢)^٢}$ = $\sqrt{٩+١٦}$ = $\sqrt{٢٥}$ = ٥ وحدة طول

م جـ = $\sqrt{(٢+١)^٢ + (٢+٢)^٢}$ = $\sqrt{٩+١٦}$ = $\sqrt{٢٥}$ = ٥ وحدة طول

∴ م أ = م ب = م جـ = ٥

∴ النقط تمر بها دائرة واحدة

محيط الدائرة = ٢ ط نق

= ٢ × ٣,١٤ × ٥ = ٣١,٤ وحدة طول

اجابة النموذج الثانى

السؤال الاول :-

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاه :-

(١) ٢ جا ٣٠ ظا ٦٠

(أ) $\sqrt{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٢) معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٢ ، -٣) ويوازى محور السينات هى

(أ) س = -٢ (ب) س = -٣ (جـ) ص = -٢ (د) ص = -٣

(٣) اذا كانت جتا س = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ، س زاوية حادة فان جا ٢ س = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (جـ) -٢ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

(٤) دائرة مركزها نقطة الاصل ونصف قطرها ٢ وحدة طول فان النقطة ...... تنتمى اليها

(أ) (١ ، -٢) (ب) (-٢ ، $\sqrt{٥}$) (جـ) ($\sqrt{٣}$ ، ١) (د) (٠ ، ١)

(٥) البعد العمودى بين المستقيمين س - ٢ = ٠ ، س + ٣ = ٠ يساوى ....

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٢ (د) ٣

(٦) اذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $-\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٦}{ك}$ متوازيان فان ك = ــ

(أ) ٦ (ب) -٤ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

الحل

(١) ٢ جا ٣٠ ظا ٦٠ = $٢ \times \frac{١}{٢} \times \sqrt{٣} = \sqrt{٣}$

(٢) معادلة المستقيم هي س = −٣

(٣) جا ٢س = جا ٦٠ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

(٤) النقطة التي تنتمي للدائرة هي ($\sqrt{٣}$ ، ١)

(٥) البعد العمودي = ٥ وحدة طول

(٦) $\frac{-٣}{٢} = \frac{٦}{ك}$ ⟸ ك = −٤

السؤال الثالث

(١) اذا كان جتا هـ ظا ٣٠ = جتا² ٤٥ فأوجد ق(هـ) حيث هـ زاوية حادة

الحل

جتا هـ × $\frac{١}{\sqrt{٣}} = \left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)^٢$

$\frac{١}{\sqrt{٣}}$ جتا هـ = $\frac{١}{٢}$ ⟸ جتا هـ = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

∴ ق(∠هـ) = ٣٠°

---

(٢) بين نوع المثلث الذي رؤوسه النقط أ(٣ ، ٣) ، ب(١ ، ٥) ، جـ(١ ، ٣) من حيث أطوال أضلاعه

الحل

أب = $\sqrt{(٣-١)^٢ + (٣-٥)^٢} = \sqrt{٤ + ٤} = ٢\sqrt{٢}$ وحدة طول

ب جـ = $\sqrt{(١-١)^٢ + (٥-٣)^٢} = \sqrt{٤} = ٢$ وحدة طول

أجـ = $\sqrt{(٣-١)^٢ + (٣-٣)^٢} = \sqrt{٤ + ٠} = ٢$ وحدة طول

∵ أجـ = ب جـ

∴ △ أ ب جـ متساوي الساقين

السؤال الثالث

(أ) اوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣)، (-١، -٣) ثم اثبت أنه يمر بنقطة الاصل

الحل

$$\text{الميل} = \frac{-٣ - ٣}{-١ - ١} = \frac{-٦}{-٢} = ٣$$

∴ معادلة المستقيم هي ص = ٣ س + جـ

∵ النقطة (١، ٣) تمر بالمستقيم

٣ = ٣ × ١ + جـ

∴ جـ = صفر

∴ المعادلة هي ص = ٣ س

∵ النقطة (٠، ٠) تحقق المعادلة

∴ المستقيم يمر بنقطة الأصل

(ب) اذا كانت النقطة (٣، ١) في منتصف البعد بين النقطتين (١، ص)، (س، ٣) أوجد النقطة (س، ص)

الحل

$$\left(\frac{١ + س}{٢} ، \frac{ص + ٣}{٢}\right) = (٣ ، ١)$$

$\frac{١ + س}{٢} = ٣$	$\frac{ص + ٣}{٢} = ١$
١ + س = ٦	ص + ٣ = ٢
س = ٦ − ١	ص = ٢ − ٣
س = ٥	ص = −١

∴ النقطة هي (٥، −١)

السؤال الرابع

(أ) أوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محوري الاحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طوليهما ١ ، ٤ وحدات طول على الترتيب ثم أوجد ميل هذا المستقيم

الحل

المستقيم يمر بالنقطتين (١ ، ٠) ، (٠ ، ٤)

الميل = $\frac{٤ - ٠}{٠ - ١}$ = −٤

∴ المعادلة هي ص = −٤ س + جـ

∴ المستقيم يمر بالنقطة (١ ، ٠)

٠ = −٤ × ١ + جـ

جـ = ٤

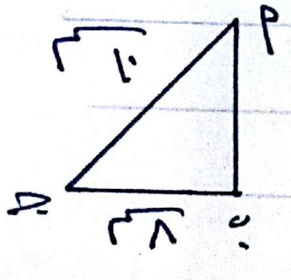
∴ المعادلة هي ص = −٤ س + ٤

(ب) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه أ جـ = ١٠ سم

ب جـ = ٨ سم اثبت أن

جا² أ + ١ = ٢ جتا² جـ + جتا² أ

الحل



(أ ب)² = (أ جـ)² − (ب جـ)²

= (١٠)² − (٨)² = ٣٦

أ ب = ٦ سم

الطرف الأيمن = $(\frac{٨}{١٠})^2 + ١ = \frac{١٦٤}{١٠٠}$ = ١,٦٤

الطرف الأيسر = ٢ $(\frac{٨}{١٠})^2 + (\frac{٦}{١٠})^2$

= ٢ × $\frac{٦٤}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} = \frac{١٢٨}{١٠٠} + \frac{٣٦}{١٠٠} = \frac{١٦٤}{١٠٠}$ = ١,٦٤

∴ الطرفان متساويان.

السؤال الخامس

(أ) اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين (-١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) يوازي المستقيم ٣ص - س - ١ = ٠

الحل

ميل المستقيم الاول م١ = $\frac{٤-٣}{٢+١}$ = $\frac{١}{٣}$

ميل المستقيم الثاني م٢ = $\frac{١}{٣}$

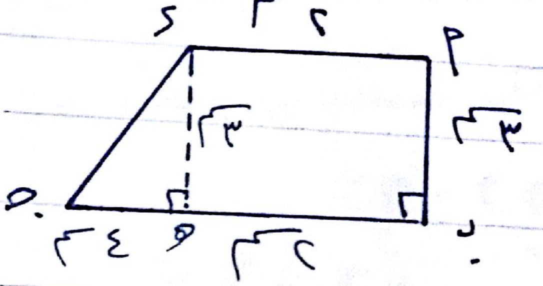
∵ م١ = م٢ ∴ المستقيمان متوازيان

(ب) أ ب جـ د شبه منحرف فيه أد // ب جـ ، ق(ب) = ٩٠°

أب = ٣ سم ، ب جـ = ٦ سم ، أد = ٢ سم

اوجد طول د جـ ثم اوجد قيمة جتا ب هـ^ د

الحل



نرسم د هـ ⊥ ب جـ

الشكل أ ب هـ د مستطيل

أب = د هـ = ٣ سم

أد = ب هـ = ٢ سم

هـ جـ = ٤ سم

في △ د هـ جـ

(د جـ)^2 = (د هـ)^2 + (هـ جـ)^2

= (٣)^2 + (٤)^2 = ٢٥

د جـ = ٥ سم

جتا (ب هـ^ د) = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$ = $\frac{٤}{٥}$

إجابة النموذج الثالث

السؤال الأول

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات الخطأ:

(١) البعد بين النقطتين (٩، ٠)، (٠، ٤) يساوي ٥ (✓)

(٢) إذا كان ظا هـ = ١ فإن ق(هـ) = ٤٥ (✓)

(٣) المستقيم الذي معادلته ص = ٢س + ١ يقطع من محور الصادات جزء طوله -١ (✗)

(٤) إذا كان $\overleftrightarrow{أب} \perp \overleftrightarrow{جد}$ فإن ميل $\overleftrightarrow{أب}$ × ميل $\overleftrightarrow{جد}$ = ١ (✗)
(حيث كلا من $\overleftrightarrow{أب}$، $\overleftrightarrow{جد}$ لا يوازي أي من المحورين)

(٥) ظا ٦٠ = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ (✗)

(٦) إذا كانت أ(١، ٢)، ب(٣، ٤) فإن إحداثي نقطة منتصف $\overline{أب}$ هو (٢، ٣) (✓)

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

(١) بعد النقطة (٤، ٣) عن المحور السيني يساوي
[-٣، $\boxed{٣}$، ٤، -٤]

(٢) ٤ جتا ٣٠ ظا ٦٠ =
[٣، ٢$\sqrt{٣}$، $\boxed{٦}$، ١٢]

(٣) إذا كان المستقيمان س + ص = ٥، ل س + ٢ص = ٠ متوازيان فإن ل = ...
[$\boxed{-٢}$، -١، ١، ٢]

(٤) النقط (٠ ، ٠) ، (٣ ، ٠) ، (٠ ، ٤)

[تكون مثلث منفرج الزاوية - تكون مثلث حاد الزوايا - $\boxed{\text{تكون مثلث قائم الزاوية}}$ - تقع على استقامة واحدة]

(٥) اذا كان جا س = $\frac{١}{٢}$ حيث س قياس زاوية حادة

كان جا ٢ س = ...

[١ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\boxed{\frac{\sqrt{٣}}{٢}}$ ، $\frac{١}{\sqrt{٢}}$]

السؤال الثالث

(١) ميل المستقيم الموازي للمحور السيني = صفر

(٢) جا^{٢} ٣٠ + جتا^{٢} ٣٠ = ١

(٣) اذا كان أ ب جـ د مستطيل ، أ (-١ ، -٤)

جـ (٥ ، ٤) فإن طول ب د = ١٠

(٤) معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، -٣)

ويوازي محور السينات ص = -٣

(٥) معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله ٢

هو ص = ٢ س

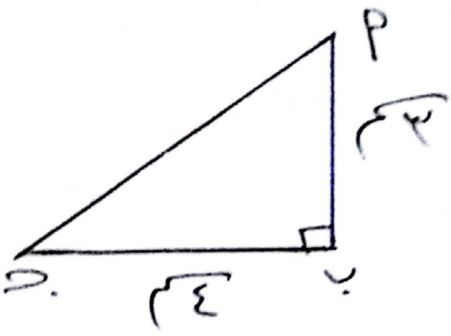
(٦) قيمة المقدار $\frac{٢ \text{ظا} ٣٠}{١ + \text{ظا}^{٢} ٣٠} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

السؤال الرابع

أكمل ما يلي

(١) اذا كان $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ // $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ = $\frac{١}{٢}$ فإن ميل جـ د = $\frac{١}{٢}$

(٢) في الشكل المقابل



أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب

أ ب = ٣ سم ، ب جـ = ٤ سم

فإن جا جـ = $\frac{٣}{٥}$

(٣) إذا كانت النقطة (٠ ، أ) تنتمي للمستقيم

٣ س - ٤ ص = -١٢ فإن أ = ٣

(٤) إذا كانت س جا ٦٠ = ظا ٤٥

فإن س = ؟

(٥) البعد بين النقطة (٤ ، ٣) ونقطة الأصل

في نظام إحداثي متعامد يساوي ٥ وحدات طول

(٦) إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف القطعة

المستقيمة $\overline{أب}$ حيث أ (٥ ، -٢)

فإن إحداثي نقطة ب هو (-٥ ، ٢)