مراجعة ليلة الامتحان..ومسائل مهمة

تلخيص مثالى يضع الامتحان بين يديك

أسرة الرياضيات:
مجدي فاضل-محمد مكى
-أنور عبد المنعم-عاطف عبد السلام

مرجعة هندسة للشهادة الإعدادية

السؤال الأول :-

١) حتا ٣٠° = ... ، طا ٤٥° = ...

٢) حا٢ ٣٠° + حتا٢ ٦٠° = ...

٣) إذا كانت حتا أ = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، حيث أ زاوية حادة فإن : ق(∠أ) = ... °

٤) ميل المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٤٥° يساوى .....

٥) ميل المستقيم العمودى على محور الصادات يساوى .....

٦) أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه: أ (١ ، ٤) ، ب (-١ ، -٢) فإن ميل $\overleftrightarrow{ب حـ}$ يساوى .....

٧) إذا كان : أ ب حـ د مربع قطراه $\overline{أ حـ}$ ، $\overline{ب د}$ حيث : أ (٣ ، ٥) ، حـ (٥ ، -١) فإن: ميل $\overleftrightarrow{ب د}$ = ...

٨) معادلة المستقيم الذى يمر بنقطة الأصل وميله يساوى $\frac{1}{3}$ هى .....

٩) إذا كان: أ = (٤ ، ٨) تنتمى للمستقيم س - ص - حـ = ٠ فإن: حـ = ...

١٠) البعد بين النقطتين (٤ ،٣) ،(٢، -١) يساوي ..... وحدة طول.

١١) إذا كانت: م= (٥، ٧) هي منتصف $\overline{أ ب}$ حيث ب (٣ ، ٨) فإن: أ = ...

١٢) شرط تعامد المستقيمين اللذين ميلاهما م١ ، م٢ هما .....

١٣) ميل الخط المستقيم الموازي لمحور السينات ..... ، بينما ميل العمودي عليه هو .....

١٤) معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣ ، -٥) موازياً لمحور السينات هي .....

١٥) إذا كانت أ ∈ الدائرة م حيث : م = (٢ ،-١) ، أ = (-١ ،٣) ، فإن طول نصف قطر الدائرة م يساوي ..... وحدة طول.

السؤال الثاني :-

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:-

١) حا٢ ٦٠° + حتا٢ ٣٠° = ...

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) صفر (حـ) $1\frac{1}{2}$ (د) ١

٢) إذا كانت: حا أ = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، حيث أ زاوية حادة فإن : ق(∠أ) = ... °

(أ) ٣٠ (ب) ٦٠ (حـ) ٤٥ (د) ٢٠

٣) إذا كان: أ ب حـ د متوازى أضلاع فإن: ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$ = ...

(أ) ميل $\overleftrightarrow{ب حـ}$ (ب) ميل $\overleftrightarrow{حـ د}$

(حـ) ميل $\overleftrightarrow{أ د}$ (د) ميل $\overleftrightarrow{أ حـ}$

٤) المستقيمان: ص = أ س + ب ، ص = حـ س + د متعامدان فإن : ..... × ..... = -١

(أ) أ × د (ب) ب × حـ

(حـ) أ × حـ (د) ب × د

٥) معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٥ ،٤)،(١، ٥) عمودى على المستقيم .....

(أ) ٤س=٣-٤ص (ب) ٥ص+ س=٤

(حـ) ص=٤س (د) س+٢ص=٤

٦) إذا كان: أ (-١ ،٤) ، ب (٧ ، ٦) ، فإن منتصف $\overline{أ ب}$ هو .....

(أ) (-٤ ، -١) (ب) (٥ ، ٣)

(جـ) (٣ ، ٥) (د) (٣ ، -١)

٧) المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{-3}{2}$ هما مستقيمان .....

(أ) متوازيان (ب) متعامدان

(جـ) منطبقان (د) متقاطعان غير متعامدان

٨) ميل المستقيم العمودي على المستقيم: ٤س - ٣ص = ٠ هو .....

(أ) $\frac{-3}{4}$ (ب) $\frac{-4}{3}$ (جـ) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٩) إذا كان المستقيمان: ٣س + ص-٧=٠ ، أ س + ص = ٠ متوازيان ، فإن: أ=...

(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) -٧ (د) ٧

١٠) المثلث الذي رؤوسه: أ (٠ ، ٠) ، ب (٤ ، ٠) ، حـ (٢ ، ٤) هو مثلث .....

(أ) متساوي الأضلاع (ب) متساوي الساقين

(جـ) قائم الزاوية (د) منفرج الزاوية

١١) إذا كان : أ ب = ٥ وحدة طول ، أ = (٣ ، ٢) ، ب = (-١ ، ص) ، ص ∈ ح+ ، فإن ص = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٣ (د) ٦

السؤال الثالث :-

أ) أ ب حـ د شبه منحرف متساوى الساقين فيه : $\overline{أ د}$ // $\overline{ب حـ}$ ، أ د = ٤ سم، أ ب = ٥ سم ، ب حـ = ١٢ سم

أثبت أن: $\frac{\text{٥ طا ب حتا حـ}}{\text{حا}^2 \text{حـ} + \text{حتا}^2 \text{حـ}} = 3$

ب) بدون استخدام حاسبة الجيب أثبت أن: ٢حتا٢ ٦٠° + ٣حا٢ ٤٥° + ٤طا٢ ٦٠° - ٤طا ٤٥° = ١٠

السؤال الرابع :-

أ) أوجد قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم ل مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (٠ ، ٠) ، (٢ ، -٢).

ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذى يقطع جزءاً من محور الصادات مقدارة ٥ وحدات وعمودى على المستقيم المار بالنقطتين (-٢ ، ١) ، (٢ ، ٧)

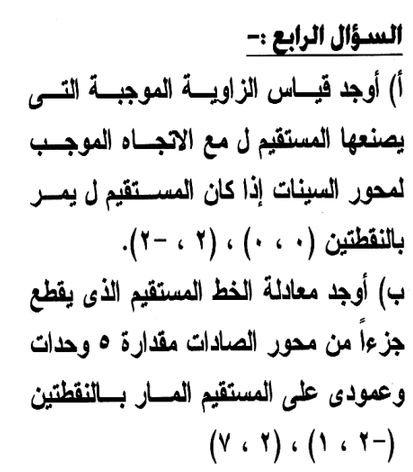
السؤال الخامس :-

أ) تحركت سيارة من القليوبية عائدة إلى القاهرة فإذا كان بعد السيارة عن القاهرة (ف) بالكيلومترات بعد زمن (ن) بالساعة من قيامها يمثله الخط البيانى بالشكل المقابل فأحسب :-

(١) متوسط سرعة السيارة

(٢) المسافة عند بدء الحركة

(٣) العلاقة بين ف ، ن



ب) أثبت أن المستقيم الذي معادلته : ٢س - ٥ص + ١ = ٠ يوازي المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (-٣ ، ١).

السؤال السادس :-

أ) أوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محور السينات جزءاً موجباً طوله ٥ وحدات ويكون عمودياً على المستقيم : ٢س + ٤ص = ٧

ب) إذا كانت : أ (٥ ، -٢) ، ب (٣ ، ٢) ، حـ (-٣ ، ١) ثلاث رءوس متتالية لمتوازي الأضلاع أ ب حـ د فأوجد إحداثي النقطة د

السؤال السابع :-

أ) إذا كانت : أ (-٣ ، ٢) ، ب(٥ ، -٤) ، حـ (١٣ ، -١٠) ثلاث نقط في مستوي إحداثي متعامد ، أثبت أن النقط أ ، ب، جـ على استقامة واحدة.

ب) أثبت أن النقط : أ (-١ ، ٣) ، ب (٥ ، ١) ، حـ (٦ ، ٤) ، د (٠ ، ٦) هي رءوس مستطيل ثم أوجد مساحته.

الحلول

السؤال الأول :-

١) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، ١ ٢) $\frac{1}{2}$

٣) ٣٠° ٤) ١

٥) صفر ٦) $\frac{-1}{3}$

٧) $\frac{1}{3}$ ٨) ص = $\frac{1}{3}$ س

٩) -٤ ١٠) ٢ $\sqrt{5}$

١١) (٧ ، ٦) ١٢) م١ × م٢ = -١

١٣) صفر ، غير معرف ١٤) ص = -٥

١٥) ٥

السؤال الثاني :-

١) $1\frac{1}{2}$ ٢) ٦٠°

٣) ميل $\overleftrightarrow{حـ د}$ ٤) أ × حـ

٥) ص = ٤س ٦) (٣ ، ٥)

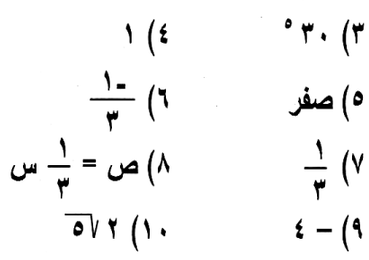
٧) متعامدان ٨) $\frac{-3}{4}$

٩) ٣ ١٠) متساوي الساقين

١١) ٥

إجابة السؤال الثالث :-

أ)



نرسم $\overline{أ و} \perp \overline{ب حـ}$ ، $\overline{د هـ} \perp \overline{ب حـ}$

$\overline{أ د}$ // $\overline{ب حـ}$

∴ أ و هـ د مستطيل

∴ و هـ = أ د = ٤ سم

∴ ب و = حـ هـ = $\frac{12 - 4}{2}$ = ٤ سم

من تطابق Δ أ و ب ، Δ د هـ حـ

∴ (أ و)٢ = (أ ب)٢ - (ب و)٢

= ٢٥ - ١٦ = ٩

∴ أ و = ٣ سم ∴ أ و = د هـ = ٣ سم

$$\frac{\text{٥ طا ب جتا حـ}}{\text{حا}^2 \text{حـ} + \text{حتا}^2 \text{حـ}} = \frac{5 \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}}{(\frac{3}{5})^2 + (\frac{4}{5})^2}$$

$$= \frac{3}{\frac{16}{25} + \frac{9}{25}} = \frac{3}{1} = 3$$

ب) الطرف الأيمن =

$$2(\frac{1}{2})^2 + 3(\frac{1}{\sqrt{2}})^2 + 4(\sqrt{3})^2 - 4 \times 1$$

$$= 2 \times \frac{1}{4} + \frac{3}{2} + 4 \times 3 - 4 \times 1$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + 12 - 4$$

= ١٠ = الطرف الأيسر

إجابة السؤال الرابع :-

أ) بفرض أن قياس الزاوية الموجبة = هـ

م = $\frac{0 - (-2)}{0 - 2} = \frac{-2}{2} = -1$

∴ طا (مكملة هـ) = ١

∴ مكملة هـ = ٤٥°

∴ هـ = ١٨٠° - ٤٥° = ١٣٥°

ب) ميل المستقيم المعطى = $\frac{1 - 7}{2 + 2}$

= $\frac{-3}{2}$

∴ ميل المستقيم العمودى = $\frac{-2}{3}$

الجزء المقطوع من محور الصادات ٥ وحدات

∴ معادلة المستقيم المطلوب هى :

ص = $\frac{-2}{3}$ س + ٥

إجابة السؤال الخامس :-

أ) أ (٠ ، ٢٢٥) ، ب(٤,٥ ، ٠)

(١) متوسط سرعة السيارة = ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$

= $\frac{0 - 225}{0 - 4,5} = \frac{-225}{4,5}$

= - ٥٠ كم/ ساعة

(٢) ٢٢٥ كم

(٣) ف = م ن + حـ

ف = -٥٠ ن + ٢٢٥

ب) م١ = $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$

م١ = $\frac{2}{5}$

م٢ = $\frac{1 - 3}{-3 - 2} = \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$

م١ = م٢

المستقيمان متوازيان

إجابة السؤال السادس :-

أ) ميل المستقيم المعطى = $\frac{-\text{أ}}{\text{ب}}$

= $\frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$

∴ ميل المستقيم المطلوب = ٢

∴ المعادلة هي ص = ٢س + ب

المستقيم يمر بنقطة (٥ ، ٠)

∴ (٥ ، ٠) تحقق معادلته

٠ = ٢ × ٥ + ب ∴ ب = -١٠

∴ المعادلة هي ص = ٢س - ١٠

ب) بفرض أن : د(س ، ص)

∴ نقطة منتصف $\overline{أ حـ}$

= $(\frac{5 - 3}{2} ، \frac{-2 + 1}{2})$

= $(1 ، \frac{-1}{2})$

نقطة منتصف $\overline{ب د}$

= $(\frac{3 + س}{2} ، \frac{2 + ص}{2})$

نقطة منتصف $\overline{أ حـ}$ = نقطة منتصف $\overline{ب د}$

لأن أ ب حـ د متوازي أضلاع

$(1 ، \frac{-1}{2}) = (\frac{3 + س}{2} ، \frac{2 + ص}{2})$

$1 = \frac{3 + س}{2}$ | $\frac{-1}{2} = \frac{2 + ص}{2}$

∴ س = -١ | ∴ ص = -٣

∴ د (-١ ، -٣)

إجابة السؤال السابع :-

أ) أ ب = $\sqrt{(5 + 3)^2 + (-4 - 2)^2}$

= $\sqrt{64 + 36}$ = ١٠ وحدات طول

ب حـ = $\sqrt{(13 - 5)^2 + (-10 + 4)^2}$

= $\sqrt{64 + 36}$ = ١٠ وحدات طول

أ جـ = $\sqrt{(13 + 3)^2 + (-10 - 2)^2}$

= $\sqrt{256 + 144}$ = ٢٠ وحدة طول

∴ أ حـ = أ ب + ب حـ

∴ أ ، ب ، حـ تقع على استقامة واحدة

ب) أ ب = $\sqrt{(5 + 1)^2 + (1 - 3)^2}$

= $\sqrt{36 + 4}$ = $\sqrt{40}$ وحدة طول

ب حـ = $\sqrt{(6 - 5)^2 + (4 - 1)^2}$

= $\sqrt{1 + 9}$ = $\sqrt{10}$ وحدة طول

حـ د = $\sqrt{(0 - 6)^2 + (6 - 4)^2}$

= $\sqrt{36 + 4}$ = $\sqrt{40}$ وحدة طول

د أ = $\sqrt{(0 + 1)^2 + (6 - 3)^2}$

= $\sqrt{1 + 9}$ = $\sqrt{10}$ وحدة طول

∴ أ ب = جـ د ، ب حـ = د أ

∴ أ ب حـ د متوازي إضلاع ـــــ(١)

أ حـ = $\sqrt{(6 + 1)^2 + (4 - 3)^2}$

= $\sqrt{1 + 49}$ = $\sqrt{50}$ وحدة طول

ب د = $\sqrt{(0 - 5)^2 + (6 - 1)^2}$

= $\sqrt{25 + 25}$ = $\sqrt{50}$ وحدة طول

∴ أ حـ = ب د ـــــ(٢)

من (١) ، (٢)

∴ أ ب حـ د مستطيل

مساحة المستطيل أ ب حـ د

= $\sqrt{40} \times \sqrt{10}$

= $\sqrt{400}$ = ٢٠ وحدة مربعة