المراجعة النهائية

توقعات

ليلة امتحان حساب المثلثات والهندسة التحليلية

٣ع ترم أول

(١) اختر:

(١) ظا ٤٥° = ...

(**١** ، جتا ٤٥° ، $\frac{1}{2}$ ، جا ٤٥°)

(٢) إذا كانت جا س = $\frac{1}{2}$ فإن ظا(٩٠ − س) = ...
حيث س قياس زاوية حادة.

(٤٥° ، ٦٠° ، **٣٠°** ، ٩٠°)

(٣) البعد بين النقطتين (٣، ٠) ، (٠، −٤)
يساوى .... وحدة طول

(٤ ، **٥** ، ٦ ، ٧)

(٤) إذا كان س + ص = ٥ ، ل س + ٢ص = ٠
فتقاطعهما عند ن فإن ل = ...

(**−٢** ، −١ ، ١ ، ٢)

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

((٢، ٣) ، **(٣، ٣)** ، (٣، ٤) ، (٤، ٣))

(٦) معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة
(٣، −٥) وليوازى محور الصادات هى ...

(**س = ٣** ، ص = −٥ ، س = ٢ ، س = −٥)

(٧) جا ٣٠ ظا ٦٠ = ...

(**$\frac{3}{2}$** ، ٣ ، $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ، $\frac{1}{2}$)

(٨) معادلة المستقيم المار بالنقطة (−٢، −٣)
وليوازى محور السينات هى ...

(س = −٢ ، س = ٣ ، ص = −٢ ، **ص = −٣**)

(٩) إذا ظا جـ = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، س زاوية
حادة فإن جا ٢س = ...

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

(١٠) دائرة مركزها نقطة وطول نصف
قطرها ٢ وحدة طول فإن النقطة التى
تنتمى إليها ....

((١، −٢) ، (−٢، ٥) ، **(١، $\sqrt{3}$)** ، (٠، ١))

(١١) البعد العمودى بين المستقيم
س − ٢ = ٠ ، س + ٣ = ٠ يساوى
.... وحدة طول.

(١ ، **٥** ، ٢ ، ٣)

(١٢) إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما
$\frac{3}{2}$ ، $\frac{ل}{6}$ متوازيان فإن ل = ...

(٦ ، **−٩** ، $\frac{3}{2}$ ، ٢)

(١٣) ٢ جتا ٦٠ = ...

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

(١٤) إذا كان جاهـ = جتاهـ فإن ق(هـ) = ...

(٣٠° ، **٤٥°** ، ٦٠° ، ٧٥°)

(١٥) البعد بين النقطتين (٣، ٠) ، (٥، ٠) = ...

(٧ ، $\sqrt{29}$ ، $3\frac{1}{2}$ ، **٣**)

(١٦) اذا كان $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ وكان ميل $\overleftrightarrow{AB} = -٢$
فإن ميل $\overleftrightarrow{CD}$ = ...
(**-٢** ، $-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، غير معرف)

(١٧) أحداثي منتصف $\overline{AB}$ حيث A (١،٣) ، B (-١،٣) هي ...
((٠،٣) ، (٢،-١) ، (٤،٢) ، **(٢،١)**)

(١٨) في متوازي الأضلاع س ص ع ل يكون
ميل $\overline{س ص}$ يساوي ميل ....
($\overline{س ل}$ ، $\overline{س ع}$ ، $\overline{ص ع}$ ، **$\overline{ع ل}$**)

(١٩) طول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم ٣ص = ٤س - ١٢ يساوي .... وحدة طول.
($\frac{٤}{٣}$ ، ٣ ، **٤** ، -٤)

(٢٠) ميل المستقيم العمودي على المستقيم المار بالنقطتين (٢،٣) ، (٥،١)
(**$\frac{٣}{٤}$** ، $\frac{٤}{٣}$ ، $-\frac{٣}{٢}$ ، $-\frac{٢}{٣}$)

(٢١) اذا كان س ، ص قياسا زاويتين متتامتين وكان جا س = $\frac{٣}{٥}$ فإن
جتا ص = ...
($\frac{٤}{٥}$ ، **$\frac{٣}{٥}$** ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٣}$)

(٢٢) محيط الدائرة التي مركزها نقطة الأصل (٠،٠) وتمر بالنقطة (٣،٤) = ...
وحدة طول.
(٣π ، **$٣\pi٢$** ، $٣\pi٢٥$ ، $٣\pi٧$)

(٢٣) هل المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة قياسها هو من الاتجاه الموجب لمحور السينات ص...
(جاه ، جتاه ، **جاه / جتاه** ، جاه + جتاه)

(٢٤) اذا كان جا٢س = ٠,٥ وكانت س زاوية حادة فإن ق(س) = ...
(٧٠° ، ٦٠° ، **١٥°** ، ٣٠°)

(٢٥) اذا كان $\overline{م_١ م_٢}$ ، $\overline{م_٣ م_٤}$ ميلا مستقيمات متوازيان فإن $م_١ \times م_٢ م_٣ م_٤$ = ...
(**-١** ، ١ ، ٢ ، صفر)

(٢٦) المسافة بين النقطة (٤،٣) والمحور الصادي هي .... وحدة طول.
(٥ ، **٣** ، ٤ ، ٧)

(٢٧) الخط المستقيم ص - ٢س - ٥ = ٠ يقطع من المحور الصادي جزءاً أطوله ...
(٢ ، ٥ ، ٧ ، **١٠**)

(٢٨) اذا كانت النقطة (٣،٦) تحقق العلاقة ص = ك س فإن ك = ...
(١٢ ، ٩ ، ٣ ، **٢**)

(٢٩) إذا كان $ل_١ // ل_٢$ ، $ل_٣ \perp ل_١$ ، $ل_٤ \perp ل_٢$ فإن :
($ل_١ // ل_٣$ ، $ل_١ // ل_٤$ ، **$ل_٣ // ل_٤$** ، $ل_٣ \perp ل_٤$)

(٣٠) النقط (٠،٠) ، (٣،٠) ، (٤،٠) .....
(نقطة تقع على المستقيم ، نقطة حادة الزوايا ، نقطة في الربع الأول ، **نقطة تقع على المستقيم الأفقي**)

(٣١) في $\triangle ABC$ اذا كان ق(A) = ٨٥° ، جا B = جتا C فإن ق(B) = ...
(٣٠° ، ٤٥° ، **٥٠°** ، ٩٠°)

(٣٢) إذا كان جتا $\frac{س}{٢} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ فإن جا س = ...
($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ، $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ، **$\frac{\sqrt{٣}}{٢}$**)

(٣٣) مجموع زوايا المثلث الداخلة = ...

(٦٠° ، ٩٠° ، [١٨٠°] ، ٣٦٠°)

(٣٤) ميل المستقيم الموازي لمحور السينات = ...

(-١ ، [صفر] ، ١ ، غير معرف)

(٣٥) طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠° في المثلث القائم الزاوية = ... طول الوتر

([١/٢] ، ١/٣ ، ٢/٣ ، ٢)

(٣٦) البعد العمودي بين المستقيمين
ص - ٣ = ٠ ، ص + ٢ = ٠ يساوي .....
وحدة طول.

(١ ، ٢ ، [٥] ، ٣)

(٣٧) ظا ٤٥° جا ٣٠° = ...

([١/٢] ، ١ ، ٢/٣ ، ١/٤)

(٣٨) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين النقطتين (-٤، ١) ، (٥، ١٢) يساوي ..... وحدة طول.

(٥ ، [١٠] ، ١٢ ، ١٣)

(٣٩) إذا كان المستقيمان اللذين ميلاهما ٢/٣ ، ك/٦ متوازيين فإن ك = ...

(٤/٣ ، ١ ، -٢/٣ ، [٤])

(٤٠) إذا كان جتا س = ١/٢٠ حيث (٣س) زاوية حادة فإن س = ...

(١٥ ، [٢٠] ، ٣٠ ، ٤٥)

(٤١) معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣، -٢) ويوازي محور الصادات هو....

([س = ٣] ، ص = -٣ ، س = -٢ ، ص = ٣)

(٤٢) ظا ٤٥ + جا ٣٠ = ...

(١ ، ١/٢ ، [٣/٢] ، ٢/٣)

(٤٣) المثلث الذي أطوال أضلاعه ٥سم، ٥سم ، .... سم مثلث متساوي الساقين.

([٩] ، ١٠ ، ١١ ، ١٢)

(٤٤) المثلث أ ب جـ فيه أ ب > أ جـ
فإن ق(ب) .... ق(جـ)

(< ، [>] ، = ، ≡)

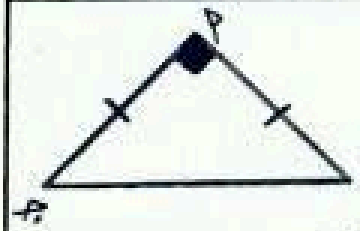
(٤٥) معادلة المستقيم الذي ميله يساوي واحد ويمر بنقطة الأصل هي ...

(س = ١ ، [ص = س] ، ص = ١ ، ص = -س)

(٤٦) إذا كان س + ص = ٥ ، ك س + ٢ ص = ٠ متعامدين فإن ك = ...

([-٢] ، -١ ، ١ ، ٢)

(٤٧) في الشكل المقابل:
Δ أ ب جـ مثلث
ق(أ) = ٩٠°
أ ب = أ جـ ، فإن ظا جـ = ...



([١] ، -١/٢ ، صفر ، ٢)

(٤٨) أ ب جـ مثلث قائم في ب فإذا كان:
٢ أ ب = ٣ أ جـ فإن جتا جـ = ...

([١/٢] ، ٣√٥/٢ ، ٣√٥ ، ١)

(٤٩) إذا كان أ ب قطر في الدائرة حيث:
أ (٣، -٥) ، ب (١، ٥) فإن مركز الدائرة هو...

([(٢، -٠)] ، (٢، ٤) ، (٢، -٢) ، (٨، -٢))

٣ بدون استخدام الآلة حاسبة

أثبت أن :

(١) $\text{حا}٦٠^\circ = ٢\,\text{حا}٣٠^\circ\,\text{جتا}٣٠^\circ$

الحل

الأيمن $= \text{حا}٦٠^\circ = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ①

الأيسر $= ٢\,\text{حا}٣٠^\circ\,\text{جتا}٣٠^\circ$

$= ٢ \times \frac{١}{٢} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ← ②

من ①، ② الطرفان متساويان ✱

(٢) $\text{جا}^٢٤٥^\circ\,\text{ظا}^٢٦٠^\circ - ٢\,\text{حا}^٢٦٠^\circ = \text{صفر}$

الحل

الأيمن $= \text{حا}^٢٤٥^\circ\,\text{ظا}^٢٦٠^\circ - ٢\,\text{حا}^٢٦٠^\circ$

$= (\frac{١}{\sqrt{٢}})^٢ \times (\sqrt{٣})^٢ - ٢ \times (\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢$

$= \frac{٣}{٢} - \frac{٣}{٢} = \text{صفر}$ = الأيسر

(٣) $\text{ظا}^٢٦٠^\circ - \text{ظا}^٢٤٥^\circ = ٤\,\text{جا}٣٠^\circ$

الحل

الأيمن $= \text{ظا}^٢٦٠^\circ - \text{ظا}^٢٤٥^\circ$

$= (\sqrt{٣})^٢ - (١)^٢ = ٣ - ١ = ٢$ ← ①

الأيسر $= ٤\,\text{جا}٣٠^\circ$

$= ٤ \times \frac{١}{٢} = ٢$ ← ②

∴ من ①، ② الطرفان متساويان

(٤) $٤\,\text{جا}٣٠^\circ + \text{ظا}^٢٤٥^\circ = \text{ظا}^٢٦٠^\circ$

الحل

الأيمن $= ٤ \times \frac{١}{٢} + (١)^٢ = ٢ + ١ = ٣$ ← ①

الأيسر $= (\sqrt{٣})^٢ = ٣$ ← ②

من ①، ② الطرفان متساويان ✱

(٥) $\text{ظا}٦٠^\circ\,(١ - \text{ظا}^٢٣٠^\circ) = ٢\,\text{ظا}٣٠^\circ$

الحل

الأيمن $= \text{ظا}٦٠^\circ\,(١ - \text{ظا}^٢٣٠^\circ)$

$= \sqrt{٣}\,(١ - (\frac{١}{\sqrt{٣}})^٢)$

$= \sqrt{٣}\,(١ - \frac{١}{٣}) = \sqrt{٣} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٢\sqrt{٣}}{٣}$ ← ①

الأيسر $= ٢\,\text{ظا}٣٠^\circ = ٢ \times \frac{\sqrt{٣}}{٣} = \frac{٢\sqrt{٣}}{٣}$ ← ②

من ①، ② الطرفان متساويان ✱

اوجد قيمة س :-

$\text{س}\,\text{حا}٣٠^\circ\,\text{جتا}^٢٤٥^\circ = \text{جتا}^٢٣٠^\circ$

حيث س زاوية

الحل $\text{س} \times \frac{١}{٢} \times (\frac{١}{\sqrt{٢}})^٢ = (\frac{\sqrt{٣}}{٢})^٢$

$\frac{\text{س}}{٤} = \frac{٣}{٤}$ ⇐ **س = ٣**

اوجد جتاس اذا كان :

$٢\,\text{جا}^٢\text{س} = \text{ظا}^٢٦٠^\circ - ٢\,\text{ظا}^٢٤٥^\circ$

حيث س زاوية حادة ؟

الحل

$\therefore ٢\,\text{جا}^٢\text{س} = \text{ظا}^٢٦٠^\circ - ٢\,\text{ظا}^٢٤٥^\circ$

$٢\,\text{جا}^٢\text{س} = (\sqrt{٣})^٢ - ٢ \times ١$

$٢\,\text{جا}^٢\text{س} = ٣ - ٢ = ١$

$\therefore \text{جا}^٢\text{س} = \frac{١}{٢}$ ⇐ $\text{ق}(\hat{\text{س}}) = ٣٠^\circ$

$\therefore \text{جتاس} = \text{جتا}٣٠^\circ = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ✱

أوجد قيمة:

$جا^2 ٦٠° - ظا ٦٠° جتا ٣٠° + جتا ٦٠° جا ٣٠°$

الحل

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

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

إذا كان $جاس = ٣ جا ٣٠° جتا ٦٠°$

فأوجد قيمة س لأقرب دقيقة

حيث س زاوية حادة ؟

الحل

$جاس = ٣ جا ٣٠° جتا ٦٠°$

$\therefore جاس = ٣ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

$\therefore س \approx ٤٨° ٣٥'$

Shift sin (3 ÷ 4) = ,,,

• **اثبت أن :** النقط

أ (-٢، ٥)، ب (٣، ٣)، جـ (-٤، ٢)

تقع على استقامة واحدة ؟

الحل باستخدام الميل

ميل $\overleftrightarrow{أب} = \frac{٣-٥}{٣+٢} = \frac{-٢}{٥}$

ميل $\overleftrightarrow{ب جـ} = \frac{٣-٢}{-٤-٣} = \frac{١}{-٧} = -\frac{١}{٧}$

نجد أن :

ميل $\overleftrightarrow{أب} \neq$ ميل $\overleftrightarrow{ب جـ}$

$\therefore$ أ، ب، جـ ليست على استقامة واحدة.

• **اذا كانت :** أ (س، ٣)

ب (٣، ٢)، جـ (١، ٥) وكان

أب = ب جـ فأوجد قيمة س ؟

الحل $\because$ أب = ب جـ

$\sqrt{(س-٣)^2 + (٣-٢)^2} = \sqrt{(١-٣)^2 + (٥-٣)^2}$

$\sqrt{(س-٣)^2 + ١} = \sqrt{٤ + ١}$

بتربيع الطرفين يظهر الجذر

$(س-٣)^2 + ١ = ٤ + ١$

$(س-٣)^2 = ٤$ بأخذ $\sqrt{}$

$س - ٣ = \pm ٢$

$س - ٣ = ٢$ | $س - ٣ = -٢$

$س = ٥$ | $س = ١$

• **اثبت أن :** النقط

أ (-٣، ١)، ب (٥، ٦)، جـ (٣، ٣)

تقع على استقامة واحدة ؟

الحل باستخدام الميل

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

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

$\therefore$ ميل $\overleftrightarrow{أب} =$ ميل $\overleftrightarrow{ب جـ}$

$\therefore$ أ، ب، جـ تقع على استقامة واحدة.