دولـــــة فلسطين
وزارة التربيـــة والتعليـــم العـــالي
مديريـــة التربيـــة التعليـــم- طـولكرم
مدرســـة:ذ.شـــهداء بلعـــا ث.
الاسم:-.....

امتحان نصف الفصل الأول

المبحـــــث: الرياضيات
الصـــــف: الأول العلمـــي
التـــــاريخ:٢٨/١٠/ ٢٠١٨
الـــــزمن: ســـــاعة
مجمـــوع العلامـــات (٨٠)

السؤال الأول: ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي: (١٥ علامة)

١. إذا كانت أ(٣،٢)، $\overrightarrow{أب}$ = (٠،١-)(٢-) ، جد النقطة ب ؟

أ. (١،٨) ب. (٠،١٣) ج. (٢-،٣) د. (٣-،٢)

٢. $\overrightarrow{٢ب}.(\overrightarrow{ب} \times \overrightarrow{أ})$ تساوي :

أ. $\vec{٠}$ ب. $٢|\overrightarrow{ب}|^{٢}|\overrightarrow{أ}|$ ج. ٠ د. $٢|\overrightarrow{ب}|^{٢} \times |\overrightarrow{أ}|$

٣. اذا كانت ~ ف ∨ ن خاطئة ، إحدى العبارات التالية خاطئة ؟

أ. ف ∨ ~ ن ب. ف ↔ ~ ن ج. ن ← ف د. ف ← ن

٤. اذا كانت هـ١،هـ٢،هـ٣هي الزوايا الاتجاهية التي يصنعها المتجه $\overrightarrow{أ}$ مع المحاور الإحداثية الموجبة فإذا كان جتاهـ١ = ٠،٦ ، جتاهـ٣ = ٠،٨ جد الزاوية هـ٣ ؟

أ. صفر ب. ٤٥° ج. ٩٠° د. ٦٠°

٥. بعد النقطة أ(٥-،٤-،٣) عن محور السينات يساوي:-

أ. ٥$\sqrt{٢}$ ب. $\sqrt{٣٤}$ ج. $\sqrt{٤١}$ د. ٥

٦. إذا كانت إحداثيات النقطة جـ التي تقسم القطعة المستقيمة $\overline{أب}$ بنسبة ١:ن من جهة أ حيث أ(٥-،٣)،ب(١-،٣) هي (٣، -١) جد قيمة ن ؟

أ. ١ ب. ٢ ج. $\frac{١}{٢}$ د. ٤

٧. نفي العبارة ([-٤،٢] = -٢ ← $\sqrt{٩}$ = ٣):-

أ. ([-٤،٢] = -٢ ∧ $\sqrt{٩}$ = -٣) ب. ([-٤،٢] = -٣ ∧ $\sqrt{٩}$ = ٣)

ج. $\sqrt{٩}$ = -٣ ← [-٤،٢] = ٣- د. $\sqrt{٩}$ = -٣ ← [-٤،٢] = ٣-

٨. ما المعاكس الايجابي للعبارة ~ ف ← ن ؟

أ. ف ← ن ب. ن ← ~ ف ج. ن ∨ ف د. ف ← ~ ن

٩. أبجء شكل رباعي ،ناتج $\overrightarrow{أب} + \overrightarrow{بجـ} + \overrightarrow{جـء} - \overrightarrow{أء}$ =

أ. صفر ب. $\overrightarrow{أء}$ ج. ٢$\overrightarrow{أء}$ د. $\vec{٠}$

١٠. أحيانا نجلس على الكرسي وتكون الكرسي غير ثابتة (تتأرجح)، المسلمة التي تنطبق عليه هي:-

أ. مسلمة ٢ ب.مسلمة ٣ ج. مسلمة ٤ د. مسلمة ٧

السؤال الثاني:- (٢٨ علامة)

أ) اذا كانت قيمة الصواب للعبارة (~ ف ∧ ن) ← ~ ع خاطئة جد قيمة الصواب للعبارة:- (٤علامات)

((~ (ن ∨ ~ ف) ↔ ع) ← (ن ∧ (~ ف ← ع)))

ب)اذا كان $\vec{أ} = (٣، -٤،٠)$ ، $\vec{ب} = (-١، -٢، ٢)$ ، جد ما يلي

١)متجه طوله ٣ وحدات يوازي المتجه $\vec{أ} - ٢\vec{ب}$ (٤ علامات)

$\vec{ج} = \vec{أ} - ٢\vec{ب} = (٠، -٤، ٣) - (-٢، -٤، ٢) = (٢، ٠، ١)$

$|\vec{ج}| = \sqrt{٢^٢ + ٠^٢ + ١^٢} = \sqrt{٥}$

$\vec{ج}$ المتجه المطلوب هو $\pm \frac{٣}{\sqrt{٥}} \vec{ج}$

٢)مساحة المثلث الذي فيه المتجهان $\vec{أ}، \vec{ب}$ ضلعان متجاوران (٦ علامات)

مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} |\vec{أ}| |\vec{ب}| \sin هـ$

$|\vec{أ}| = \sqrt{٠^٢ + ٤^٢ + ٣^٢} = ٥$ وحدات

$|\vec{ب}| = \sqrt{٠^٢ + ٤^٢ + ٤^٢} = ٣$ وحدات

$\cos هـ = \frac{\vec{أ} \cdot \vec{ب}}{|\vec{أ}| |\vec{ب}|} = \frac{٠ + ١٦ + ٨}{٣ \times ٥} = \frac{٢٤}{١٥}$

$\sin هـ = \sqrt{١ - \cos^٢ هـ}$

$= \sqrt{١ - \frac{٥٧٦}{٢٢٥}}$

$= \sqrt{\frac{٢٢٥ - ٥٧٦}{٢٢٥}}$

$= \frac{٩\sqrt{٧}}{١٥}$

مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} \times ٣ \times ٥ \times \frac{٩\sqrt{٧}}{١٥}$

$= \frac{٩\sqrt{٧}}{٢}$

٣) حل المعادلة المتجهة $٥\vec{أ} - ٣\vec{س} = ٢\vec{س} + ١٠\vec{ب}$ (٤ علامات)

$٥\vec{أ} - ١٠\vec{ب} = ٣\vec{س} + ٢\vec{س}$

$٥\vec{س} = ٥\vec{أ} - ١٠\vec{ب}$

$\vec{س} = \vec{أ} - ٢\vec{ب}$

$\vec{س} = (٤، -٦، ٩) - (٠، -٤، ٦)$

$\vec{س} = (٤، -٢، ٣)$

ج) إذا كان $\vec{أ} = (س، \sqrt{٧٥}، ٠)$ ، $\vec{ب} = (س، ٠، ٠)$ ، $س > ٠$ ، جد قيمة س التي تجعل الزاوية بين المتجهين $\vec{أ}، \vec{ب}$ تساوي ٦٠° ؟ (٥ علامات)

$\cos هـ = \frac{\vec{أ} \cdot \vec{ب}}{|\vec{أ}| |\vec{ب}|}$

$\frac{١}{٢} = \frac{س^٢ + ٠ + ٠}{\sqrt{س^٢ + ٧٥ + ٠} \sqrt{س^٢ + ٠ + ٠}}$

$\frac{١}{٢} = \frac{س^٢}{س \sqrt{س^٢ + ٧٥}}$

بالتربيع $س^٢ + ٧٥ = ٤ س^٢$

$٣ س^٢ = ٧٥$

$س^٢ = ٢٥$

$س = \pm ٥$

د)إذا كان $\vec{س}، \vec{ص}، \vec{ع}$ متجهات وحدة في الفراغ وكان $\vec{س} \perp \vec{ص} + \vec{ع}$ ، $\vec{ص} \perp \vec{س} + \vec{ع}$ ، $\vec{ع} \perp \vec{س} + \vec{ص}$ ، اثبت أن $|\vec{س} + \vec{ص} + \vec{ع}| = \sqrt{٣}$ ؟ (٥ علامات)

$|\vec{س} + \vec{ص} + \vec{ع}|^٢ = (\vec{س} + \vec{ص} + \vec{ع}) \cdot (\vec{س} + \vec{ص} + \vec{ع})$

$= \vec{س} \cdot \vec{س} + \vec{س} \cdot (\vec{ص} + \vec{ع}) + \vec{ص} \cdot \vec{ص} + \vec{ص} \cdot (\vec{س} + \vec{ع}) + \vec{ع} \cdot \vec{ع} + \vec{ع} \cdot (\vec{س} + \vec{ص})$

$= |\vec{س}|^٢ + ٠ + |\vec{ص}|^٢ + ٠ + ٠ + |\vec{ع}|^٢ = ١ + ١ + ١ = ٣$

$\therefore |\vec{س} + \vec{ص} + \vec{ع}| = \sqrt{٣}$

السؤال الثالث: أ) ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصائبة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:- (٧ علامات)

الرقم	الجملة	الإشارة
١	إذا عامد مستقيم من خارج مستوى مستقيم في المستوى فانه يتعامد مع ذلك المستوى	✗
٢	المستقيمات المتعامدة على نفس المستوى تكون متوازية	✓
٣	ممكن أن يكون مستقيمين متخالفين متعامدين	✓
٤	$جا^{٢}هـ_{١} + جا^{٢}هـ_{٢} + جا^{٢}هـ_{٣} - ١ = ١$	✓
٥	إذا كان $\left\|\overrightarrow{أ} + \overrightarrow{ب}\right\| = \left\|\overrightarrow{أ}\right\| + \left\|\overrightarrow{ب}\right\|$ فان المتجهان متعاكسان في الاتجاه	✗
٦	الزاوية التي يصنعها المتجه $\overrightarrow{أ} = (-٤، ٤)$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات هي ١٣٥°	✓
٧	$\sim(\sim ن \leftarrow \sim ف) \equiv ف \leftarrow ن$	✗

ب) باستخدام جدول صواب مناسب بين فيما اذا كان $ف \leftarrow (ف \vee ن) \equiv (ف \wedge ن) \leftarrow ن$ (٧ علامات)

ف	ن	ف ∨ ن	ف ∧ ن	ف ← (ف ∨ ن)	(ف ∧ ن) ← ن
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ص	خ	ص	خ	ص	ص
خ	ص	ص	خ	ص	ص
خ	خ	خ	خ	ص	ص

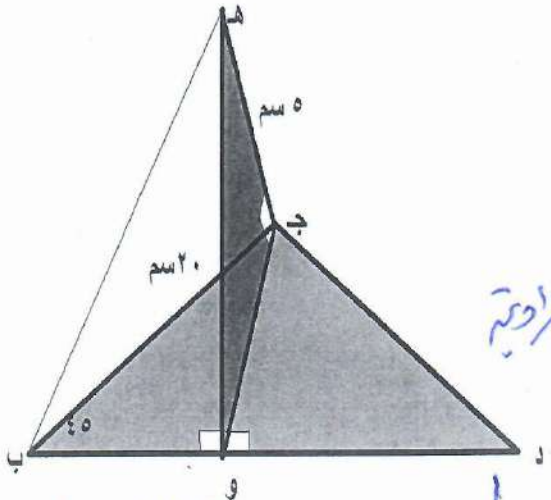
∴ القضية ليست متكافئة

السؤال الخامس:- (٢٣ علامة)

أ) في الشكل المجاور $\overline{جو} \perp \overline{ءب}$ ، $\triangle ب و ج$ متساوي الساقين ، $\overline{جهـ} \perp$ جب ء ، $\overline{هـو} \perp \overline{ب ء}$

$\measuredangle ءبجـ = ٤٥^{\circ}$ ، $\overline{جهـ} = ٥$سم، $\overline{جب} = ٢٠$سم

جد طول $\overline{هـو}$ ، $\overline{بهـ}$ ثم جد مساحة $\triangle ب وهـ$ (٤٨)؟



بما أن $\triangle$ وجب متساوي الساقين فإن $\measuredangle$ الزاوية

$\therefore جا ٤٥^{\circ} = \frac{\overline{جو}}{\overline{جب}} \Leftarrow \frac{١}{\sqrt{٢}} = \frac{\overline{جو}}{٢٠}$

$\leftarrow \overline{جو} = \frac{٢٠}{\sqrt{٢}} = ١٠\sqrt{٢}$

$\triangle$ هـجـ و قائم الزاوية في جـ $\Leftarrow$ حسب نظرية

$(\overline{هـو})^{٢} = (١٠\sqrt{٢})^{٢} + ٥^{٢}$

$(\overline{هـو})^{٢} = ٢٢٥$

$\overline{هـو} = ١٥$

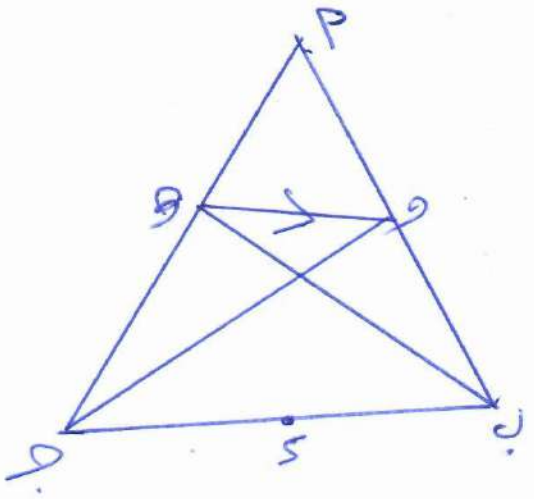
$\triangle$ هـوب قائم الزاوية في و حسب نظرية فيثاغورس

$\therefore$ مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times \overline{ب و} \times \overline{هـو}$

$= \frac{١}{٢} \times ١٠\sqrt{٢} \times ١٥ = ٧٥\sqrt{٢}$ وحدة مربعة

ب) ابجـ مثلث فيه ء، هـ، و منتصفات أضلاعه $\overline{بجـ}$، $\overline{اجـ}$، $\overline{اب}$ على الترتيب اثبت أن $\overrightarrow{جو} + \overrightarrow{هن} = 3\overrightarrow{هو}$ ؟(٥علامات)



$\overrightarrow{هو} = \overrightarrow{هء} + \overrightarrow{ءو}$

$\overrightarrow{هو} = \overrightarrow{هن} + \overrightarrow{نو}$ بالجمع

$\overrightarrow{هو} = \overrightarrow{هم} + \overrightarrow{مو}$

$3\overrightarrow{هو} = \overrightarrow{هجـ} + \overrightarrow{هء} + \overrightarrow{هب} + \overrightarrow{جـو} + \overrightarrow{بو} + \overrightarrow{او}$

$\overrightarrow{هم} + \overrightarrow{مو}$

$\overrightarrow{هم} = -\overrightarrow{مو}$ ، $\overrightarrow{هم} = -\overrightarrow{مو}$ ، $\overrightarrow{بو} = -\overrightarrow{او}$

$\therefore 3\overrightarrow{هو} = \overrightarrow{هء} + \overrightarrow{هن}$

ج) أكمل تكافؤ العبارات التالية: (١٠ علامات)

الرقم	العبارة	عبارة مكافئة لها
١	$ف \leftarrow \sim ن$	$ن \vee ف$ / $\sim ن \leftarrow ف$
٢	$\sim (ف \leftrightarrow ن)$	$\equiv (ف \leftarrow ن) \wedge (ن \leftarrow ف) \sim$ / $(ف \wedge \sim ن) \vee (ن \wedge \sim ف)$
٣	$\sim (ن \leftarrow \sim ف)$	$ن \wedge ف$
٤	$ن \vee (ف \wedge م)$	$(ن \vee ف) \wedge (ن \vee م)$
٥	$ف \leftarrow (ف \vee \sim ن)$	$\equiv (ف \vee \sim ن) \vee ف \sim$ / $ف \vee ف$

$\equiv \sim (ف \wedge ن) \vee ف$

$\equiv (ف \wedge ن) \leftarrow ف$

معلم المادة: عوض محمد واوي ﴿انتهت الأسئلة﴾ مدير المدرسة: فريد الجيوسي