بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

1212-b

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٩

(وثيقة محمية)

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع — مدة الامتحان : ٢ س د ٠٠

الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني) — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠٠٩/٦/٢٨

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول : (١٢ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

(١) إذا كان ق اقتراناً متصلاً على مجاله، وكان $\int$ ق (س) د س = قا^{٢}س − ظا^{٢}س + س^{٢}

فإن $\int_{-١}^{٢}$ ق (س) د س =

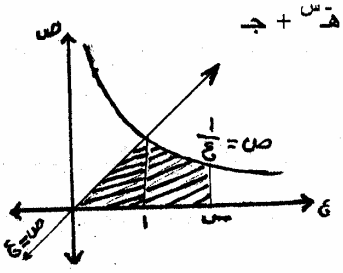
أ) ٢ ب) ٣ ج) ٧ د) ٦

(٢) $\int$ ($\frac{\text{قا س}}{\text{جتا س}}$ + $\frac{١}{\text{هـ}^{\text{س}}}$) د س =

أ) ظا س − هـ$^{-\text{س}}$ + جـ ب) − ظا س + هـ$^{\text{س}}$ + جـ

ج) ظا س + هـ$^{\text{س}}$ + جـ د) س − هـ$^{-\text{س}}$ + جـ

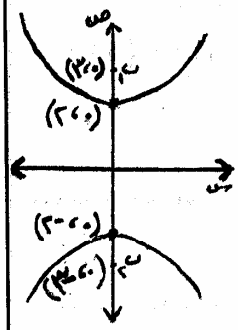
(٣) مساحة المنطقة المظللة المبيّنة في الشكل المجاور تساوي :



أ) $\frac{١}{٢}$ − لـو$_{\text{هـ}}$ س ب) $\frac{١}{٢}$ + لـو$_{\text{هـ}}$ س

ج) ١ + لـو$_{\text{هـ}}$ س د) −١ + لـو$_{\text{هـ}}$ س

(٤) معادلة القطع المخروطي المبيّن في الشكل المجاور والذي بؤرتاه ب١ ، ب٢ هي :

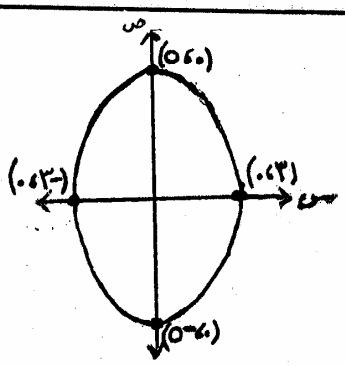


أ) $\frac{\text{ص}^{٢}}{٥} - \frac{\text{س}^{٢}}{٤} = ١$ ب) $\frac{\text{س}^{٢}}{٤} - \frac{\text{ص}^{٢}}{٥} = ١$

ج) $\frac{\text{ص}^{٢}}{٤} - \frac{\text{س}^{٢}}{٥} = ١$ د) $\frac{\text{س}^{٢}}{٥} - \frac{\text{ص}^{٢}}{٤} = ١$

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية



(٥) البعد البؤري للقطع المخروطي المبيّن في الشكل المجاور يساوي :

أ) ٤ ب) ١٠

ج) ٦ د) ٨

(٦) ما رقم العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية ؟

(١) يتقاطع المستقيمان المتخالفان في نقطة.

(٢) لا يتوازى المستقيمان العموديان على مستوى واحد.

(٣) المستقيم العمودي على مستوى يكون عمودياً على كل مستقيم في المستوى.

(٤) أي ثلاث نقاط تعيّن مستوى واحد فقط.

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٢ د) ١

السـؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق على ح وكان $\int_{٢}^{٤}$ ق (س) د س = ١٠ ، وكان ق (٢) = ٣ ،

ق (١) = −١ فجـد قيمة $\int_{٠}^{١}$ س^{٥} ق′ (س^{٣} + ١) د س (٧ علامات)

ب) جـد $\int \frac{\text{جتا س د س}}{١ + ٣ \text{ جا س} - \text{جتا ٢ س}}$ (٧ علامات)

ج) يسير جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ت = ٢ $\sqrt{ع}$ حيث ع > ٠ ، ت : تسارع الجسيم ،

ع : سرعة الجسيم ، فإذا كانت سرعة الجسيم عند بدء حركته ٩ م/ث فجـد المسـافة التي يقطعها الجسيم بعد ٣ ثوانٍ من بدء حركته علماً بأنه قطع مسافة قدرها $\frac{٦٤}{٣}$ م في أول ثانيـة من حركته.

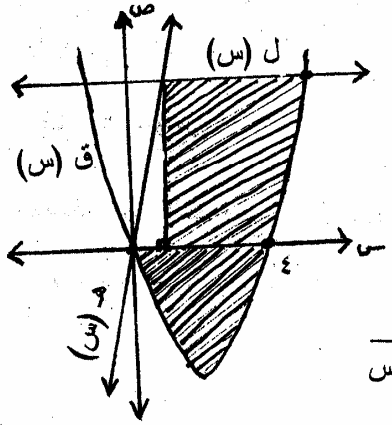
(٦ علامات)

السـؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ) جـد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور

حيث ق (س) = س^{٢} − ٤ س ،

هـ (س) = ٥ س ، ل (س) = ٥



(١٠علامات)

ب) إذا كانت ص = هـ$^{\text{ظا س}}$ + أ لـو$_{\text{هـ}}$ جتـا س + $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٣}} \frac{\text{د س}}{١ + \text{ظا}^{٢} \text{س}}$

حيث أ ثابت ، وكان $\left.\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}\right|_{\text{س} = \frac{\pi}{٤}}$ = ٢ هـ + ١ فجـد قيمة أ (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

السـؤال الرابع : (١٩ علامة)

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين (٠ ، ٠) ، (١ ، ٣) ومحوره المستقيم الذي معادلته س = ٢ (٧ علامات)

ب) قطع ناقص معادلته $س^{٢} + ٤ ص^{٢} + ٦ س = ٢٣ + ٨ ص$ جـد كلاً مما يأتي لهذا القطع :

(١) إحداثيي المركز (٢) إحداثيي كل من الرأسين

(٣) إحداثيي كل من البؤرتين (٤) الاختلاف المركزي (١٢ علامة)

السـؤال الخامس : (١٧ علامة)

أ) جـد معادلـة القطـع الزائـد الذي أحد رأسـيه مركز الدائـرة التي معادلتهـا $(٢ س - ٨)^{٢} + (٢ ص - ٦)^{٢} = ١٦$ وطول محوره المرافق يسـاوي طـول قطر هذه الدائرة ، ومركزه يقع على المستقيم س = -١ (١٠علامات)

ب) في الشكل المجاور : س ، ص مستويان متوازيان ، هـ نقطة بينهما ،

$\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ يقطعان المستوى س في أ ، جـ

ويقطعان المستوى ص في د ، ب ، ويتقاطعان

في النقطة هـ أثبت أن $\frac{أ هـ}{هـ ب} = \frac{أ جـ}{د ب}$

(٧ علامات)

السـؤال السادس : (١٧ علامة)

أ) $\overleftrightarrow{ل}$ ، $\overleftrightarrow{م}$ مستقيمان متوازيان ، أ نقطة خارج مستواهما، رسم المستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ يعامد $\overleftrightarrow{ل}$ في النقطة ب ، ورسم المستقيم $\overleftrightarrow{ب جـ}$ يعامد $\overleftrightarrow{م}$ في النقطة جـ أثبت أن $\overleftrightarrow{أ جـ}$ يعامد $\overleftrightarrow{م}$ (٧ علامات)

ب) إذا كان الشكل المجاور يبيّن دائرة قطرها $\overline{أ جـ}$ ، والنقطتان ب ، د على الدائرة في جهتين مختلفتين من القطر $\overline{أ جـ}$ ، ورسمت $\overline{أ هـ} \perp$ مستوى الدائرة بحيث أ هـ = أ ب

فأجب عما يأتي :

(١) أثبت أن $\overline{هـ د} \perp \overline{د جـ}$

(٢) أوجد قياس الزاوية الزوجية (هـ ، $\overleftrightarrow{ب جـ}$ ، أ)

(٣) إذا كان ب هـ = ٤ $\sqrt{٢}$ سم فجـد أ هـ

(١٠علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الرياضيات / م ٢
الفـرع : العلمي والمعلوماتية (الجزء الثاني)

مدة الامتحان : د س
التاريـــخ : ٢٨ / ٦ / ٢٠٠٩

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب

اجابة السؤال الأول : (٢١ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الاجابة الصحيحة	ك	م	ب	د	ك	م

لكل فقرة علامتان

اجابة السؤال الثاني : (٩ علامات)

م ـ ق ا ب ل ـ ق ا ب ل للاشتقاق على ح ∴ ق متصل على ح ⟸ ق قابل للتكامل على ح أو أي فترة جزئية من ح .

علامات

نفرض أن ص = س + ١ ⟸ $\frac{د ص}{د س} = ٣ س^{٢}$ ⟸ د س = $\frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

∴ ∫ س^٥ ق(س^٣ + ١) د س = ∫ س^٥ × ق(ص) × $\frac{د ص}{٣ س^{٢}}$ = $\frac{١}{٣}$ ∫ س^٣ ق(ص) د ص

بما أن س^٣ = ص − ١

∴ $\frac{١}{٣}$ ∫ س^٣ ق(ص) د ص = $\frac{١}{٣}$ ∫ (ص − ١) ق(ص) د ص

نفرض أن ل = ص − ١ ⟸ د ل = د ص

د هـ = ق(ص) ⟸ هـ = هـ(ص)

∴ ∫ (ص − ١) ق(ص) د ص = (ص − ١) × هـ(ص) − ∫ هـ(ص) د ص

= هـ(٣) − ٠ = ١٠ − ٣ = ٧ ، إذا لم يقسم صدر د على ك

∴ ∫ س ق(س^٢ + ١) د س = $\frac{-٧}{٢}$ ✗ ، حيث أحاول أن يقسم صدر د على ك

علامات

$\frac{جتا س د س}{١ + ٢ جا س − جتا^{٢} س}$ = $\frac{جتا س د س}{١ + ٢ جا س − (١ − ٢ جا^{٢} س)}$

= $\frac{جتا س د س}{٢ + ٢ جا س − ٢ جا^{٢} س}$ = $\frac{جتا س د س}{جا س (٢ + ٢ جا س)}$ ⟸ يتبع

إذا أخطأ في تعريف المتغير فقط وعرّف على أساسه بشكل صحيح ولم يخرج عن المطلوب يصحح على أساسه ، إذا أخطأ بالتعريف ولم يخرج عن المطلوب يعطى صفراً .

صفحة رقم (٣)

رقم الصفحة في الكتاب

نفرض أن ص = حا س ⇐ $\frac{ص}{س}$ = حتا س ⇐ د س = $\frac{د ص}{حتا س}$

∴ $\frac{حتا س د س}{حا س (٢ + ٣ حا س)}$ = $\frac{د ص}{ص (٢ + ٣ ص)}$

$\frac{١}{ص (٢ + ٣ ص)}$ = $\frac{أ}{ص}$ + $\frac{ب}{٢ + ٣ ص}$ = $\frac{٢ أ + ص (٣ أ + ب)}{ص (٢ + ٣ ص)}$

بمقارنة البسطين

∴ ٢ أ = ١ ⇐ أ = $\frac{١}{٢}$

، ٣ أ + ب = ٠ ⇐ ب = $-\frac{٣}{٢}$

∴ $\frac{د ص}{ص (٢ + ٣ ص)}$ = $\frac{١}{٢}$ $\frac{د ص}{ص}$ $-\frac{٣}{٢}$ $\frac{د ص}{٢ + ٣ ص}$

= $\frac{١}{٢}$ لو |ص| $-\frac{٣}{٢}$ لو |٢ + ٣ ص| + ﺟـ

= $\frac{١}{٢}$ لو |ص| $-\frac{١}{٢}$ لو |٢ + ٣ ص| + ﺟـ

= $\frac{١}{٢}$ لو |حا س| $-\frac{١}{٢}$ لو |٢ + ٣ حا س| + ﺟـ

ﺟـ = ب ⇐ ب = أ ع ، ع > ٠ ⇐ د ع = ٢ أ ع ⇐ $\frac{د ع}{٢ ع}$ = ٢ د س

$\frac{١}{٢}$ $\int \frac{د ع}{ع}$ = ٢ د س

$\frac{١}{٢}$ لو ع = ٢ س + ﺟـ

لو ع = ٤ س + ٢ ﺟـ

ع = $ه^{٤ س + ٢ ﺟـ}$

لكن ع = ٢٩ عندما س = ٠ ، ٣ = $ه^{٠ + ٢ ﺟـ}$ ⇐ ٣ = $ه^{٢ ﺟـ}$ ⇐ ٢ ﺟـ = ١ ⇐ ﺟـ = ٣

∴ ع = $ه^{٤ س + ٣}$ ⇐ ع = $(ه^{٢ س + ٣})^{٢}$

لكن $\frac{د ف}{د س}$ = ع ⇐ د ف = $(ه^{٢ س + ٣})^{٢}$ د س

⇐ ف = $\frac{(ه^{٢ س + ٣})^{٣}}{٣}$ + ﺟـ

لكن ف = $\frac{٦ ع}{٣}$ عندما س = ١ ∴ $\frac{٦ ع}{٣}$ = $\frac{٦ ه^{١٠}}{٣}$ + ﺟـ ⇐ ﺟـ = ٠

∴ ف = $\frac{(ه^{٢ س + ٣})^{٣}}{٣}$ ⇐ ف = $\frac{(ه^{٣ + ٣})^{٣}}{٣}$ = $\frac{ه^{٦}}{٣}$

اجابة السؤال الثالث :

(٥ | علامة)

١ ← نجد نقطة تقاطع المنحنى مع محور السينات ∴ ص = ٠ ⇐ س = ١ ∴ النقطة هي (١ ، ٠)

نجد نقطة تقاطع المنحنى مع محور الصادات ∴ س = ٠ ⇐ ص = ٤ ∴ النقطة هي (٠ ، ٤)

يتبع ⇐

صفحة رقم (٣)

رقم الصفحة في الكتاب

$\therefore -س^2 - ٤س - ٥ = ٠ \Leftarrow (س-٥)(س+١) = ٠$

$\Leftarrow س = ٥ ، -١$ ∴ النقط المطلوبة هي $(٥،٥)$

∴ المساحة المظللة $= \int_{-١}^{٥} (٥ - س^2 + ٤س) ds + \left| \int_{١}^{٥} (س^2 - ٤س) ds \right|$

$= \left[٥س - \frac{س^3}{٣} + ٢س^2 \right]_{-١}^{٥} + \left| \left[\frac{س^3}{٣} - ٢س^2 \right]_{١}^{٥} \right|$

$= \left(٢٥ - \frac{١٢٥}{٣} + ٥٠ \right) - \left(-٥ - \frac{١}{٣} + ٢ \right) + \left| -\frac{١}{٣} - ٢ \right|$

$= ٦٨ - \frac{١٢٤}{٣} + \frac{٥}{٣} = ٦٨ - \frac{١١٩}{٣} = \frac{٨٥}{٣}$ وحدة مساحة

ملاحظة: تراعى الحلول الصحيحة الأخرى

$\frac{ص د}{س د} = \frac{ظا س \times قا^2 س + ٢ \times ٢ - جا س}{جتا س} + صفر$

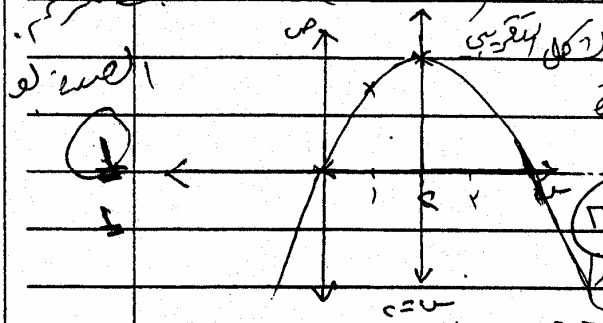
$= ظا س \times قا^2 س - ٢ ظا س$

$\left. \frac{ص د}{س د} \right|_{س = \frac{\pi}{٤}} = ٢ \times ٢ - ٢ \times ١ = ٢ - ٢ = ٠$

لكن $\left. \frac{ص د}{س د} \right|_{س = \frac{\pi}{٤}} = ١ + ٢ ج$

$\therefore ١ + ٢ ج = ٠ \Leftarrow ٢ ج = -١$ $\Leftarrow ج = -١$ ✳

إجابة السؤال الرابع: (١٩ علامة)



$ج$ = عدد النقط الحاكمة في هذا الشكل البياني

∴ معادلة تكون على الصورة

$(س - ٣)^2 = -٤ د (ص - ٥)$

وبما أن الرأس يقع على المحور $س$ ∴ $٣ = ٣$

∴ المعادلة هي $(س - ٣)^2 = -٤ د (ص - ٥)$

وبما أنه يقطع $ص$ بالنقطة $(٠،٠)$ ∴ تحقق المعادلة

$\therefore ٩ = -٤ د + ٥ \Leftarrow ٤ د = ٤ \Leftarrow د = ١$ ---(١)

كذلك يمر بالنقطة $(١،٣)$ ∴ $١ = -١٢ د + ٤ د$

$\Leftarrow ١ = -٨ د \Leftarrow د = -\frac{١}{٨}$ بعد البؤرة عن الرأس

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب

$\because$ هـ = ١ $\Leftarrow$ $\frac{1}{4}$ هـ = ١ $\Leftarrow$ هـ = ٤ $\Leftarrow$ البعد الصادي لرأس القطع المكافئ

$\therefore$ معادلة هذا القطع هي : $(س-ح)^2 = -4 \times \frac{1}{4}(ص-ع)$

$\therefore$ المعادلة $(س-ح)^2 = -(ص-ع)$ ✗

$ب - ب س^2 + ٦ س + ٤ ص^2 - ٨ ص = ٣ ح$ ، بالقسمة على $ب$

$\therefore (ح + ٦ ح + ٩) + ٤ (ص^2 - ٢ ص + ١) = ٣ ح + ٩ + ٤$ ... علامة

$\therefore (س+٣)^2 + ٤ (ص-١)^2 = ٣٦$ بالقسمة على ٣٦ ينتج أن

$\frac{(س+٣)^2}{٣٦} + \frac{(ص-١)^2}{٩} = ١$

$\therefore$ احداثيا المركز $(-٣ ، ١)$

$ح^2 = ٣٦$ $\Leftarrow$ $ح = ٦$ بعد الرأس عن المركز

بما أن المحور الأكبر يوازي محور س $\therefore$ يقع الرأسان على خط هذا المحور $\therefore$ احداثيا الرأسين $(٣ ، ١)$ ، $(-٩ ، ١)$ (احداثيا كل من)

$ع^2 = ٣٦$ ، $ع = ٩$ $\quad$ $ح^2 = ح^2 - ع^2 = ٣٦ - ٩ = ٢٧$ $\Leftarrow$ ...

$\therefore$ $ح = \sqrt{٢٧}$ بعد البؤرة عن المركز $\therefore$ احداثيا كل من البؤرتين

$(-٣ + \sqrt{٢٧} ، ١)$ ، $(-٣ - \sqrt{٢٧} ، ١)$

٤- الاختلاف المركزي للقطع $= \frac{ح}{ع} = \frac{\sqrt{٢٧}}{٦} = \frac{٣\sqrt{٣}}{٦} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ✗ صواب

اجابة السؤال الخامس : (٧ علامة)

١- معادلة الدائرة $(س-٨)^2 + (ص-٦)^2 = ١٦$ $\Leftarrow$

$(س-ح)^2 + (ص-٣)^2 = ١٦$ $\Leftarrow$ $(س-ح)^2 + (ص-٣)^2 = ٤^2$ ... علامة

$\therefore$ مركز الدائرة $(ح ، ٣)$ وهو أحد رأسي القطع الزائد

$ح^2 = ع$ $\Leftarrow$ $ح = ٢$ وحيث طول $\Leftarrow$ طول قطر الدائرة $= ٤$ وهو طول

$\Leftarrow$ طول المحور المرافق $= ٤ = ٢ ب$ $\Leftarrow$ $ب = ٢$

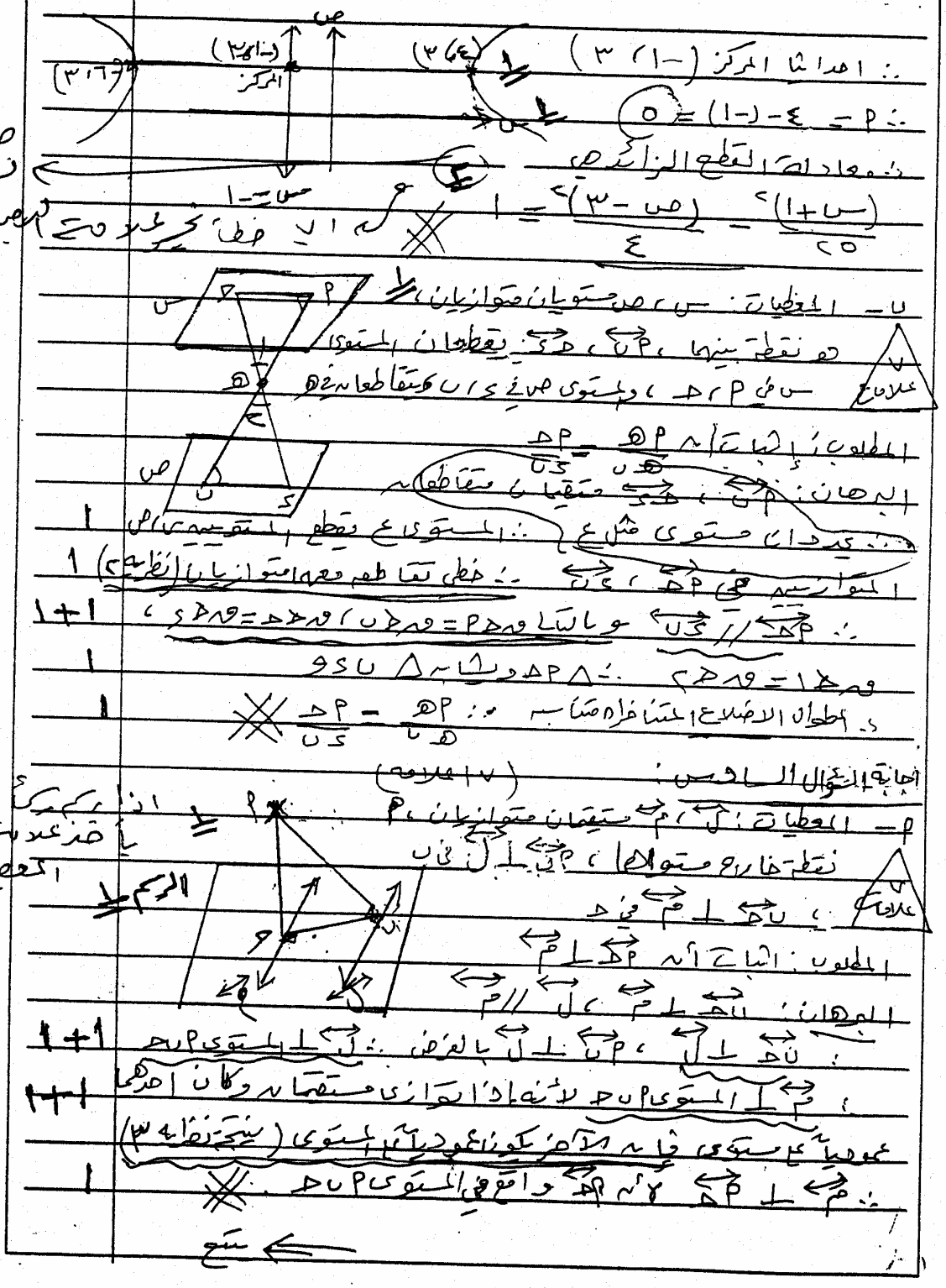
بما أن المركز يقع على الخط $س = ١$ $\therefore$ احداثيا المركز $(١ ، ٣)$

ويكون المحور القاطع يوازي محور س ويمر بالنقطة $(٤ ، ٣)$ $\therefore$ $هـ = ٣$

يتبع

صفحة رقم (٥)

رقم الصفحة في الكتاب



صفحة رقم (٦)

رقم الصفحة في الكتاب

تابع اجابة السؤال السادس :-

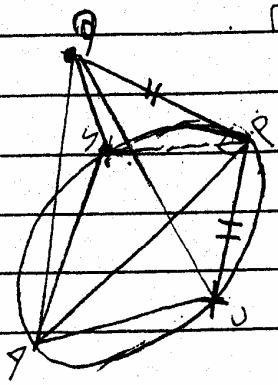
١٠ درجات

١) المعطيات : دائرة قطرها $\overline{AB}$ ، $\overline{PA}$ ، $\overline{PB}$ تقطعان الدائرة في جهتين مختلفتين من $\overline{AB}$ ، $\overline{PH} \perp$ مستوى الدائرة م بحيث $PH = HB$.

المطلوب : اثبات أن $\overline{HC} \perp \overline{AC}$

٢) ايجاد $m\angle(H, \overleftrightarrow{BC}, P)$

٣) ايجاد PH إذا كان $BH = 6\sqrt{2}$ سم .



الحل : نصل $\overline{PC}$

١) $m\angle APB = 90°$ لأنها محيطية تقابل القطر

$\therefore \overline{PC} \perp \overline{AC}$ ، ولأن $\overline{HC}$ قاطع على مستوى الدائرة م $\overline{PC} \perp \overline{AC}$ ، $\overline{PH} \perp \overline{AC}$ $\therefore \overline{HC} \perp \overline{AC}$

(عكس نظرية الأعمدة الثلاثية)

٢) $m\angle APB = 90°$ (محيطية تقابل القطر)

$\therefore \overline{PB} \perp \overline{AB}$ ، $\overline{HB}$ قاطع في المستوى م $\overline{PB} \perp \overline{AB}$

$\therefore \overline{HB} \perp \overline{AB}$ $\therefore$ $\overline{AB} \perp$ المستوى PHB $\therefore m\angle(H, \overleftrightarrow{AB}, P) = m\angle(P\hat{B}H)$.

$\triangle PBH$ قائم الزاوية في P ومتطابق الضلعين $\therefore m\angle(P\hat{B}H) = 45°$

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية $(H, \overleftrightarrow{AB}, P) = 45°$.

٣) $\tan 45° = \frac{PH}{HB} \leftarrow \frac{PH}{6\sqrt{2}} = \frac{1}{1} \leftarrow PH = 6\sqrt{2}$ سم

انتهت الاجابة

العلمي :

السؤال الأول :

فرع ① إذا كتب العبارة الثالثة او رقم (٣)
او رمز (م) اعطى العبارة
تصبح إجابة صحيحة

السؤال الثاني :

(م) العلامات كما هي واذا ظهرت حالات أخرى تدرج في
ضوء التوافق بين المركزين .
اذا لم يكتب حدود نظرية يخصم ٣ علامات .

(ب) اذا اخطأ بتعويض المطابقة حيث يعزل الحل عن التعويض والكسور
الجزئية (الصحيح من علامتان)

اذا اخطأ بتعويض المطابقة حيث يقرأ الحل على ساره
يحاسب على أخطائه حسب التدرج الموجود .
- العلامة من المكاملة معاً (ددس حتا ص) .

السؤال الثاني (٢) حلول اخرى الرياضيات على المستوى الرابع

٧

نفرض ص = $س^{٣}$ ⟹ $د ص = ٣ س^{٢} د س$ ⟹ $\frac{د ص}{٣ س^{٢}} = د س$ ... ①

عندما س = ٠ ⟹ ص = ٠
س = ١ ⟹ ص = ١ } ... ①

$\int_{٠}^{١} س^{٥} هـ^{(س^{٣}+١)} د س = \int_{٠}^{١} س^{٥} هـ^{(ص+١)} \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

$= \frac{١}{٣} \int_{٠}^{١} ص هـ^{(ص+١)} د ص$ ... ①

نفرض $ل = ص$ ⟹ $د ل = ١ د ص$
$د ه = هـ^{(ص+١)} د ص$ ⟹ $ه = هـ^{(ص+١)}$ } ... ①

$= \frac{١}{٣} [ص هـ^{(ص+١)}]_{٠}^{١} - \int_{٠}^{١} هـ^{(ص+١)} د ص$ ... ①

$= \frac{١}{٣} [(هـ^{٢} - ٠) - [هـ^{(ص+١)}]_{٠}^{١}]$

نفرض ع = ص + ١
$د ع = د ص$
عندما ص = ٠ ⟹ ع = ١
ص = ١ ⟹ ع = ٢

$= \frac{١}{٣} [هـ^{٢} - \int_{١}^{٢} هـ^{ع} د ع]$

$= \frac{١}{٣} [هـ^{٢} - (هـ^{٢} - هـ)]$ ... ①

$= \frac{هـ - ٧}{٣}$

السؤال الثاني (ب)

(٧)

$$\int \frac{\text{جتا}\,س}{1+3\text{جا}\,س-\text{جتا}^2 س}\,د س$$

$$= \int \frac{\text{جتا}\,س}{1+3\text{جا}\,س-1+\text{جا}^2 س}\,د س \quad \cdots (1)$$

$$= \int \frac{\text{جتا}\,س}{3\text{جا}\,س+\text{جا}^2 س}\,د س \quad \cdots (1)$$

نفرض ص = جا س

ص د ص = جتا س د س

$$د س = \frac{د ص}{\text{جتا}\,س}$$

$$= \int \frac{\text{جتا}\,س}{3ص+ص^2} \times \frac{د ص}{\text{جتا}\,س}$$

$$= \int \frac{1}{ص(3+ص)}\,د ص \quad \cdots (1)$$

نفرض ع = $\frac{3}{ص}+2$

$د ع = -\frac{3}{ص^2}\,د ص$

$$د ص = -\frac{ص^2}{3}\,د ع$$

$$= \int \frac{1}{ص^2 \times ع} \times -\frac{ص^2}{3}\,د ع$$

$$= -\frac{1}{3}\,\text{لو}_{هـ}|ع| + د \quad \cdots (1)$$

$$= -\frac{1}{3}\,\text{لو}_{هـ}\left|\frac{3}{ص}+2\right| + د$$

$$= -\frac{1}{3}\,\text{لو}_{هـ}\left|\frac{3+2ص}{ص}\right| + د \quad \cdots (1)$$

السؤال الثالث (أ)

(١٠) ص = ٥ ← ص = ١ ص ... ①

ص - ٤ص = ٠ ⟸ ص ≠ ٠ ص - ٤ص = ٠

(ص - ٥)(ص + ١) = ٠ ← ص = ٥ ... ①

المساحة = $\int_{0}^{5} (٥ص + ٤ص^{\frac{1}{2}})$ ص - $\int_{0}^{5} ص^{\frac{1}{2}}$ ص ... ①

= $\left[\frac{٥ص^{٢}}{٢} + \frac{٤ص^{\frac{٣}{٢}}}{\frac{٣}{٢}}\right]_{0}^{5} - \left[\frac{ص^{\frac{٣}{٢}}}{\frac{٣}{٢}}\right]_{0}^{5}$ ... ①

= $\left[\left(\frac{٥ \times ٢٥}{٢} + \frac{٨ \times ١٢٥}{٣}\right) - (٠)\right] - \left[(١٠) - (٠)\right]$ ... ①

= $\frac{٨٧٥}{٦}$ ... ①

السؤال الثالث (ب)

(١٠) ص = ٥ ← ص = ١ ص ... ①

ص - ٤ص = ٠ ← ص(ص - ٤) = ٠ ← ص = ٠ ، ص = ٤ ... ①

(ص - ٥)(ص + ١) = ٠ ← ص = ٥ ... ①

المساحة = $\int_{1}^{5} (٥ص + ٤ص^{\frac{1}{2}})$ ص + $\int_{0}^{1} (ص + ٤ص^{\frac{1}{2}})$ ص ... ①

= $\left[\frac{٥ص^{٢}}{٢} + \frac{٤ص^{\frac{٣}{٢}}}{\frac{٣}{٢}}\right]_{1}^{5} + \left[\frac{ص^{٢}}{٢} + \frac{٤ص^{\frac{٣}{٢}}}{\frac{٣}{٢}}\right]_{0}^{1}$ ... ①

= $\left(\frac{٥ \times ٢٥}{٢} + \frac{٨ \times ١٢٥}{٣} - ٥\right) - \left(\frac{٥}{٢} + \frac{٨}{٣}\right) + \left(\frac{١}{٢} + \frac{٨}{٣}\right) - (٠)$

= $\frac{٨٧٥}{٦} - ٧٥ + \frac{١٦}{٣} - \frac{١}{٢}$

= $\frac{٨٧٥}{٦} - ٧٠ + \frac{٣٢}{٦} - \frac{٣}{٦}$ ... ①

= $\frac{٧٥٠}{٦}$

السؤال الثالث (أ)

(١٠)

$$ص = ٥ - س \quad \text{---} \quad ①$$

$$ص = ٥ - ٥ \Leftarrow ص^٢ - ٤ص - ٥ = ٠$$

$$(ص - ٥)(ص + ١) = ٠ \quad \text{---} \quad \boxed{ص = ٥} \quad \text{---} \quad ②$$

$$\text{المساحة} = \int_{٠}^{٥} (٥ - ص^٢ + ٤ص) \, د ص$$

$$= \left[٥ص - \frac{ص^٣}{٣} + ٢ص^٢ \right]_{٠}^{٥}$$

$$= \left[٢٥ - \frac{١٢٥}{٣} + ٥٠ \right] - [٠]$$

$$= \frac{١٥٠ - ١٢٥ + ٧٥}{٣}$$

$$= \frac{١٠٠}{٣} \quad \text{وحدة مساحة}$$

السؤال الثالث (ب)

(١٠)

$$ص = ٥ - س \quad \text{---} \quad ①$$

$$ص^٢ - ٤ص - ٥ = ٠ \Leftarrow ص = ٥$$

$$(ص - ٥)(ص + ١) = ٠ \quad \text{---} \quad \boxed{ص = ٥} \quad \text{---} \quad ②$$

$$\text{المساحة} = \int_{١}^{٥} (٥ - ص^٢ + ٤ص) \, د ص + \int_{٠}^{١} (ص^٢ + ٤ص) \, د ص$$

$$= \left[٥ص - \frac{ص^٣}{٣} + ٢ص^٢ \right]_{١}^{٥} + \left[\frac{ص^٣}{٣} + ٢ص^٢ \right]_{٠}^{١}$$

$$= \left(٢٥ - \frac{١٢٥}{٣} + ٥٠ \right) - \left(٥ - \frac{١}{٣} + ٢ \right) + \left(\frac{١}{٣} + ٢ \right) - (٠)$$

$$= ٧٥ - \frac{١٢٥}{٣} + ٧ + \frac{١}{٣} + ٢$$

$$= ٨٤ - \frac{١٢٤}{٣}$$

$$= \frac{١٢٨}{٣} \quad \text{وحدة مساحة}$$

السؤال الرابع (أ)

(٢) $\frac{ب}{٢أ} = -$ ← $ج = -\frac{ب}{٢أ}$ ← ①

$ب = -٤أ$ ← ①

$ص = أ س^{٤} + ب س + هـ$ ... ①

$ص = ٤أ س^{٣} + ب$ ... ①

(٢،٠) تحقق المعادلة ← $هـ = ٠$ ... ①

(١،٣) تحقق المعادلة ← $٣ = ٤أ - ب$

$أ = -١$ ... ①

بالتعويض $ب = ٤$ ... ①

المعادلة: $ص = -س^{٤} + ٤س$

السؤال الرابع (ب)

(٧) $ص = أ س^{٤} + ب س + هـ$ ... ①

(٠،٠) تحقق المعادلة ← $هـ = ٠$ ... ①

(١،٣) تحقق المعادلة ← $٣ = أ + ب$ ... ①

(٤،٠) تحقق المعادلة ← $١٦أ + ٤ب = ٠$ ... ①

$٤أ + ب = ١٢$

$١٦أ + ٤ب = ٠$

بالطرح $١٢أ = ١٢$ ← $أ = -١$ ... ①

بالتعويض $ب = ٤$ ... ①

المعادلة: $ص = -س^{٤} + ٤س$ ... ①

السؤال الخامس :

(أ) اذا كتب الصورة العامة لمعادلة قطع زائد سيني ولم يكمل بعدها
يأخذ عدوة واحدة .
التطبيقية عدوة واحدة يعرضها اذا أخطأ في أي مكان
بالتعويض .

(ب) تراعى الحلول الصحيحة الأخرى .

السؤال السادس :

(أ) اذا رسم رسماً دقيقاً يظهر المعطيات يأخذ علامتين .

برهان ص : $\overleftrightarrow{ل م} \parallel \overleftrightarrow{ك ن}$ ينتج مستوى وحيد س $\frac{1}{2}$

~~$\overleftrightarrow{ك ن}$ عامل على المستوى س~~ $\frac{1}{2}$

$\overleftrightarrow{ك ن}$ عامل $\frac{1}{2}$ [عكس نقيضة نظرية المستقيمات المتوازية]

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ ١ س

المعطيات ١

(ب) حل آخر : $\overline{ك ن} \perp$ مستوى الدائرة $\frac{1}{2}$ $\overline{ك ن} \perp \overline{ك م}$ $\frac{1}{2}$ ١٠٠ $\frac{1}{2}$

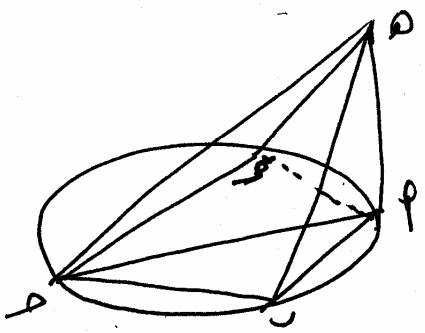
$\overline{ك م}$ مسقط $\overline{ك ن}$ على المستوى $\frac{1}{2}$ $\overline{ك م} \perp \overline{ل م}$ $\frac{1}{2}$ ٥٠٠

$\overline{ك م} \perp \overline{ل م}$

$\overline{ك ن} \perp$ المستوى $\overline{ك م ل}$ $\frac{1}{2}$

$\overline{ك ن} \perp \overline{ل ن}$ $\frac{1}{2}$

السؤال الرابع (ب)



④ (أ) اثبت أن $\overline{هـد} \perp \overline{حد}$

الحل: نصل $\overline{بد}$ - - - ①

∵ $\overline{هـب} \perp$ مستوى الدائرة

∴ $(هـح)^2 = (هـب)^2 + (بح)^2$

$(هـد)^2 = (هـب)^2 + (بد)^2$ - - - ②

$(بح)^2 = (بد)^2 + (دح)^2$ ينتج $\triangle بدح$ محيطية رسمت على القطر وقياسها = ٩٠°

∴ $(هـح)^2 = (هـد)^2 - (بد)^2 + (بد)^2 + (دح)^2$

$(هـح)^2 = (هـد)^2 + (دح)^2$

∴ $\triangle هـدح$ = ٩٠°

∴ $\overline{هـد} \perp \overline{حد}$ - - - ①

السؤال الرابع (ب)

④ اثبت أن $\overline{هـد} \perp \overline{حد}$

الحل: نصل $\overline{بد}$ - - - ①

$\overleftrightarrow{بهـ} \perp$ مستوى الدائرة ⟵ $\overleftrightarrow{بهـ} \perp \overleftrightarrow{حد}$ - - - ②

$\triangle بدح$ محيطية رسمت على القطر $\overline{بح}$ ⟵ $\overleftrightarrow{حد} \perp \overleftrightarrow{بد}$ - - -

⟵ $\overleftrightarrow{حد} \perp$ المستوى $(هـبد)$

∴ $\overleftrightarrow{هـد}$ واقع في المستوى $(هـبد)$ ⟵ $\overleftrightarrow{حد} \perp \overleftrightarrow{هـد}$ - ٢

السؤال الخامس (ب)

(٣) (د) $\overline{PA}$ ⊥ $\overline{AB}$ (خطيت مماسات من النقطة P)

∴ $\overline{OP}$ ⊥ $\overline{AB}$

$\overline{PC}$ ⊥ المستوى الدائرة ← $\overline{PC}$ ⊥ $\overline{AB}$ [$\overline{AB}$ واقع في المستوى الدائرة]

← $\overline{AB}$ ⊥ المستوى PAC

∵ $\overline{AB}$ واقع في المستوى PAB ← $\overline{AB}$ ⊥ $\overline{AC}$

∴ ق∠ PAC = قياس الزاوية الزوجية [P] $\overline{AB}$ [C]

ظا ∠ PAO = $\frac{OC}{PO}$ = ١ ---- ①

قياس ∠ PAO = ٤٥°

∴ قياس الزاوية الزوجية = ٤٥° ---- ①