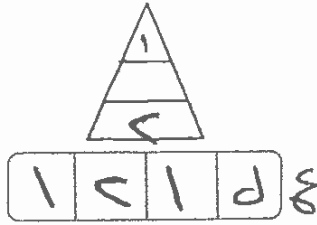




الجمهورية الفلسطينية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٣٠ : ٣٠

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع

اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٢/١/٨

الفرع : العلمي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦) ، علماً بأن عدد الصفحات (٤) .

السؤال الأول : (١٨ علامة)

جد التكمالات الآتية:

(٦ علامات)

$$\text{دس } \frac{(س+١)^٥}{س^٧} \quad \left[\begin{array}{l} ١ \\ \frac{١}{٢} \end{array} \right]$$

(٦ علامات)

$$\text{دس } \frac{س جتا س}{جا^٣ س} \quad \left[\text{ب} \right]$$

(٦ علامات)

$$\text{دس } \frac{س^٢ - ١}{س^٢ + ٢ س} \quad \left[\text{ج} \right]$$

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

أ) يسير جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة $س = ٣ع - \frac{١}{٣}$ ، حيث $٠ < ع$ ، حيث ت تسارع الجسيم،

ع سرعة الجسيم. إذا تحرك الجسيم من السكون، فجد قيمة الثابت ٣ التي تجعل سرعته ٨ سم/ث

(٦ علامات)

بعد ٣ ثوانٍ من بدء حركته.

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الثلاثة:

(١٠ علامات)

$$\text{ق (س) = -س}^٣ \text{ ، هـ (س) = } \frac{١}{٢} \text{ س} \text{ ، ل (س) = س} - ٦$$

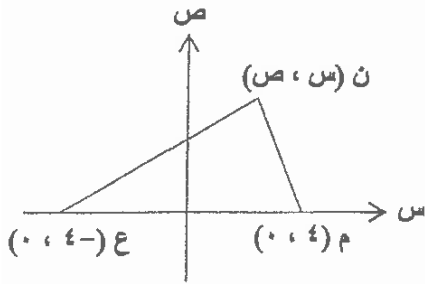
يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

السؤال الثالث : (١٦ علامة)

أ) قطع زائد معادلته $٤ص - ٣س + ٨ص + ١٦ = ٠$ ، جـد كلاً مما يأتي لهذا القطع:
 (١) إحداثي المركز. (٢) إحداثي كل من البؤرتين. (٣) طول المحور المرافق. (٨ علامات)

ب) جـد معادلة القطع المكافئ الذي محوره يوازي محور الصادات ويؤرته (١ ، ٢) ويمر بالنقطة (٥ ، -١) ويقع رأسه أسفل بؤرته. (٨ علامات)

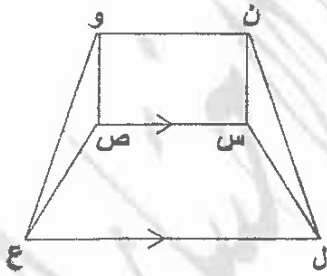


السؤال الرابع : (١٣ علامة)

أ) في الشكل المجاور إذا تحركت النقطة ن (س ، ص) في المستوى بحيث يكون $ن م + ن ع + م ع = ٢٨$ سم. جـد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة ن (س ، ص).

(٦ علامات)

ب) برهن أنه إذا كان مستقيم معلوم عمودياً على مستوى معلوم فكل مستوى يحوي ذلك المستقيم يكون عمودياً على المستوى المعلوم. (٧ علامات)



(٦ علامات)

السؤال الخامس : (١٣ علامة)

أ) في الشكل المجاور س ل ع ص شبه منحرف فيه $س ص // ل ع$.
 رُسم من س ، ص عمودان على مستوى شبه المنحرف ثم رُسم مستوى يمر بالضلع ل ع ويقطع العمودين في النقطتين ن ، و على الترتيب. أثبت أن الشكل ن ل ع و شبه منحرف.

ب) في الشكل المجاور ب جـ د مثلث قائم الزاوية في جـ . أقيم

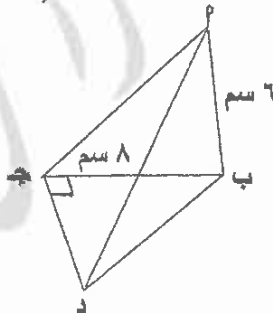
العمود ب ٢ على مستوى المثلث، ثم وصل ٢ جـ ، ٢ د .

إذا كان ب ٢ = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم ، أجب عما يأتي :

(١) أثبت أن جـ د عمودي على المستوى ب ٢ جـ .

(٢) إذا كان قياس الزاوية ب ٢ د جـ = ٦٠° ، فجد طول جـ د .

(٧ علامات)



الصفحة الثالثة

السؤال السادس : (٢٤ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (١٢) فقرة 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 q اقتراناً متصلأ على C وكان $[(q(s) + 2) \text{ دس} = s^2 + 2s + 9$ ،
 $q(1) = 7$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي :

- (أ) ١- (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ٣

(٢) إذا كان $g < 1$ ، وكان $\int_1^g \frac{1}{s} \text{ دس} = 3$ ، فما قيمة الثابت g ؟

- (أ) هـ (ب) هـ^٢ (ج) ٤ (د) ٣

(٣) إذا كان $\int_1^3 \frac{1}{p} q(s) \text{ دس} = 2$ ، $\int_0^3 q(s) \text{ دس} = 5$ ، فإن $\int_1^5 q(s) \text{ دس} =$

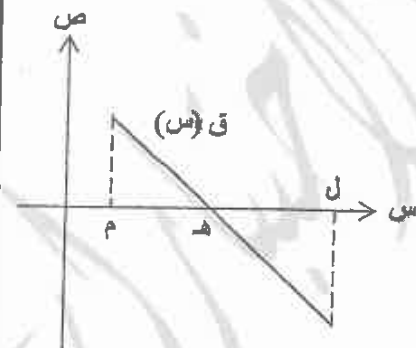
- (أ) ٧ (ب) ٩ (ج) ٣- (د) ١-

(٤) إذا كان $q(s) = h^2 + لو جاس$ ، فإن $q^{-1}(s)$ تساوي :

- (أ) ظتاس (ب) - ظتاس (ج) ٢ هـ + ظتاس (د) هـ^٢ + ظتاس

(٥) في الشكل المجاور التكامل الذي يُعبّر عن المساحة المحصورة بين

منحنى الاقتران $q(s)$ ومحور السينات والمستقيمين $s = m$ ،
 $s = l$ هو :



- (أ) $\int_m^l q(s) \text{ دس}$ (ب) $\int_m^l -q(s) \text{ دس}$

- (ج) $\int_m^l |q(s)| \text{ دس}$ (د) $\int_m^l 2|q(s)| \text{ دس}$

(٦) إذا كان $q(s)$ اقتراناً قابلاً للتكامل على الفترة $[1, 2]$ وكان $q(1) = 1$ ، $q(2) = 4$ ،

فإن قيمة $\int_1^2 3q^{-1}(s) \sqrt{q(s)} \text{ دس} =$

- (أ) ١٤ (ب) $\frac{63}{2}$ (ج) ٧ (د) $\frac{14}{3}$

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة

٧) دائرة معادلتها $x^2 + y^2 + 6x + 2y - 7 = 0$ ، ما قيمة الثابت c التي تجعل طول نصف قطر هذه الدائرة (٤) وحدات؟

- أ) ٤ ب) ١٦ ج) ٧ د) ٧-

٨) معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم $x - y = 2$ وتتمس محور الصادات عند النقطة $(3, 0)$ هي :

- أ) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$ ب) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$
 ج) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$ د) $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$

٩) قطع ناقص طول محوره الأكبر مثلي طول محوره الأصغر، جد اختلافه المركزي :

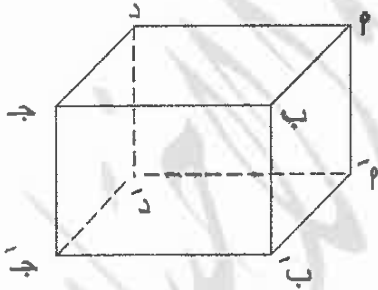
- أ) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ ب) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{3}{4}$

١٠) المعادلة $x^2 + y^2 + 6x - 12 = 4x + 8y$ تمثل معادلة :

- أ) دائرة ب) قطع ناقص ج) قطع زائد د) قطع مكافئ

١١) الشكل المجاور يُمثل متوازي مستطيلات، ما عدد الأحرف

التي تخالف الحرف P في هذا الشكل؟



- أ) ٢ ب) ٣
 ج) ٥ د) ٤

١٢) ما رقم العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية :

- (١) أي نقطتين في الفضاء يمرّ بهما مستوى واحد فقط.
 (٢) رؤوس متوازي الأضلاع تُعين مستوى.
 (٣) إذا توازي مستويان فكل مستقيم في أحدهما يوازي أي مستقيم في المستوى الآخر.
 (٤) إذا وازى مستقيم كل من مستويين كان هذان المستويان متوازيين.

- أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

(انتهت الأسئلة)



بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ (الدورة الشتوية)

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات

الفرع : العلمي (٤٢)

مدة الامتحان : $\frac{٥}{٦}$ ساعة
التاريخ : ٨ / ١ / ٢٠١٢

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الأول : (١٨ علامة)

٢٦٣

(أ)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

نفرض أن $\frac{1}{x} = 1 + x$ ومنه $x = \frac{1}{1+x}$

$$x = \frac{1}{1+x} \Rightarrow 1+x = \frac{1}{x} \Rightarrow x^2 + x - 1 = 0$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x} + 1 \Rightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{x} = 1 \Rightarrow 0 = 1$$

٢٦٨

(ب)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

نفرض أن $x = 1 + x$ $\Rightarrow x = 1$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

٣٠٣

(ج)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x + x^2$$

(١)
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x + x^2$$

(١)
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x + x^2$$

(١)
$$\left[\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) \right] = x \left(\frac{1}{x} + 1 \right)$$

(١)
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x + x^2$$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثاني (١٦ علامة)

٢٥٢

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}P = 6 \quad (P \triangleq)$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}P = 6 \iff \frac{1}{2}P = \frac{6}{1} \iff P = 12$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}P = 6 \iff \frac{1}{2}P = \frac{6}{1} \iff P = 12$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}P = 6 \iff \frac{1}{2}P = \frac{6}{1} \iff P = 12$$

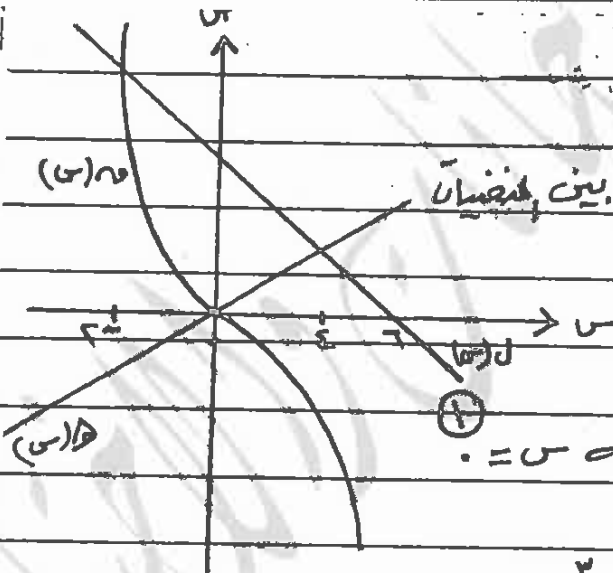
$$\textcircled{1} \quad \text{عندما } n = 6, \text{ } p = 12$$

$$\textcircled{1} \quad \text{عندما } n = 3, \text{ } p = 6$$

$$\textcircled{1} \quad 3 \times 6 = \frac{1}{2} (12) \times 6$$

$$\textcircled{1} \quad 3 = 6 \iff 6 = 12 \iff \frac{1}{2} 12 = 6$$

٢٧٦



١٠. (ب) نجد نقاط التقاطع بين المنحنيين

$$\textcircled{1} \quad n = (x) \quad h = (x)$$

$$\textcircled{1} \quad x - 6 = x^2 - \frac{1}{2}x$$

$$\textcircled{1} \quad 0 = x^2 - \frac{1}{2}x + 6$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}x - 6 = (x^2 + 6x - 1) \iff 0 = x^2 + 6x - 1$$

$$\textcircled{1} \quad n = (x) \quad l = (x)$$

$$\textcircled{1} \quad 0 = 7 + x - x^2 \iff x^2 - x - 7 = 0$$

$$\textcircled{1} \quad (x+3)(x-4) = 0 \iff x = -3 \text{ و } x = 4$$

$$\textcircled{1} \quad l = (x) \quad h = (x)$$

$$\textcircled{1} \quad x - 6 = x^2 - \frac{1}{2}x \iff x^2 - \frac{1}{2}x + 6 = 0$$

$$\textcircled{1} \quad \left[x^2 - \frac{1}{2}x + 6 = 0 \iff x^2 - \frac{1}{2}x + 6 = 0 \right]$$

$$\textcircled{1} \quad \Delta = \left(-\frac{1}{2} \right)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = \frac{1}{4} - 24 = -\frac{23}{4}$$

$$\textcircled{1} \quad \left[x^2 - \frac{1}{2}x + 6 = 0 \iff x^2 - \frac{1}{2}x + 6 = 0 \right]$$

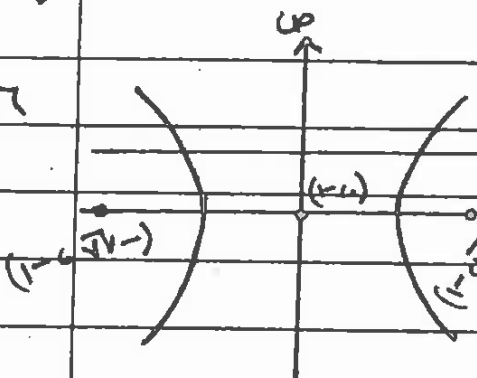
$$\textcircled{1} \quad \left[\left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{23}{16} = 0 \right]$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 + 1 = 12 \iff x^2 = 11 \iff x = \pm \sqrt{11}$$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث: (١٦ علامة)

٣٦٦



① $16 = 3 - 8 + 4 = 16$ (٨)

① $4 + 16 = 3 - (1 + 2 + 4) = 3 - 7 = -4$

① $12 = 3 - (1 + 4) = 3 - 5 = -2$ بالتساوي على ١٢

① $1 = \frac{3}{4}(1 + 4) - \frac{3}{4}$

① $2 = 2$ وحدة ، $3 = 3$ وحدة

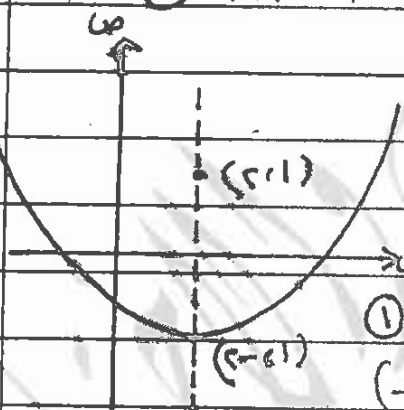
① $3 = 3 + 4 = 7$ ، $4 = 4$ وحدة

① اهداسي المركز (١-١)

⑤ البورتان (٤+٣) = (١-١) (١-١)

① طول المحور المرافق = $2 = 3 = 3$ وحدة

٢٣٤



(٨) البورة العامة لمعادلة هذا القطع

① $4 = (5 - 2) = 3$

① البورة (٤+٣) = (٢-١)

① $1 = 2 + 4 = 6$ ، $2 = 2$ ، $3 = 3$

رأس القطع (٤+٣) = (٢-١)

① معادلة القطع: $(1 - 5) = 4 = (3 - 2) = 1$

النقطة (١-١) تحقق معادلة القطع

① $16 = 3 - 12 + 4 = 16$

① $4 = 3 - 12 + 4 = -5$

① $4 = (3 - 1) = 2$ ، $2 = 2$ ، $3 = 3$

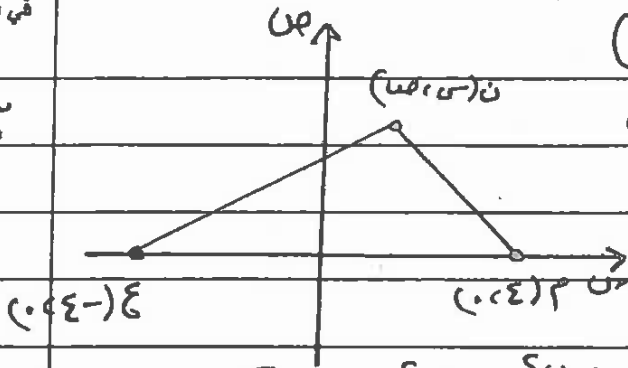
① نجد قيمة هـ:

① $3 = 4 - 2 = 2$ رأس القطع (٢-١)

① معادلة القطع $(1 - 5) = 16 = (3 + 4)$

رقم الصفحة
في الكتاب

٣٥٣



السؤال الرابع : (١٣ علامة)

المحل الهندسي لحرمة النقطة ن

هو قطع ناقص بؤرتاه $ع٢$ و $ع٣$

ومركزه $(٠,٠)$ ومحوره الأكبر

ينطبق على محور السينات .

① الصورة العامة لمعادلة هذا القطع $١ = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$

① $٢ = -p = ع٢ = ٨$ وحدة $٤ = ب = ع٣$ وحدة ①

① $٢٤ = ٢ن + ٤ن = ٨ - ٤٨ = ٢٠ = ٢ = ١٠$ وحدة ①

① $٨٤ = ١٦ - ١٠ = ٢ = ٢ = ١٣$

معادلة القطع هي :

① $١ = \frac{x^2}{٨٤} + \frac{y^2}{١٣}$

٤.٣

المعطيات ؟

①

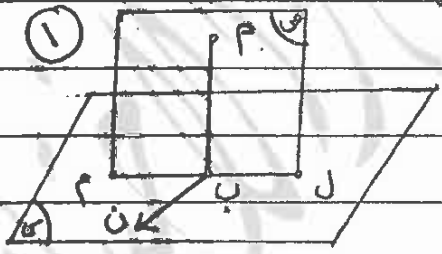
$\vec{م ن}$ عمودي على المستوى $س$ ويلاصقي

النقطة $ب$. المستوى $ص$ عمودي على المستقيم

$\vec{م ن}$ ويقطع المستوى $س$ في $ل$.

المطلوب : أن المستوى $ص$ عمودي على

المستوى $س$.



الحل : نرسم في المستوى $س$ المستقيم $ب ن$ يعامد $ل م$

البرهان ؟-

① $\vec{م ن} \perp \vec{ل م}$ لأن $\vec{م ن} \perp$ المستوى $س$

$\vec{ب ن} \perp \vec{ل م}$ بالعمل

① إذنه $\vec{ل م} \perp$ المستوى $م ب ن$

إذنا قياس الزاوية $م ب ن$ هو قياس الزاوية الزوهمية بين

المستويين $س$ ، $ص$ ①

لكن الزاوية $م ب ن$ قائمة لأن $\vec{م ن} \perp \vec{ب ن}$ ($\vec{م ن} \perp$ المستوى $س$)

① إذن المستوى $ص$ \perp المستوى $س$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخامس؛ (٣ علامة)

٢٩٢، ٣٩٠

①

المعطيات (٢) \triangle

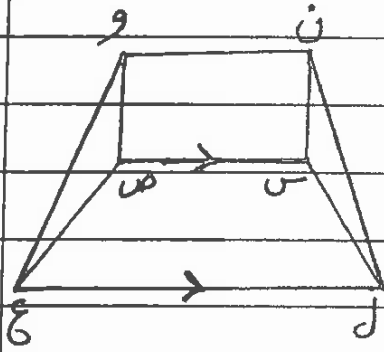
س ل ص د ع شبه منحرف فيه $\overline{س ن} \parallel \overline{ل ع}$.

$\overline{س ن}$ ، $\overline{م د و}$ عمودان على مستوى شبه

المنحرف ، ن ل ع و مستوى يمر بالقطر ل ع

ويقطع العمودين المعاكسين من س م و ن في

النقطتين ن م و على الترتيب .



المطلوب؛

إثبات أن الشكل ن ل ع و شبه منحرف

(البرهان؛

$\overline{س ن} \parallel \overline{م د و}$) عمودان على مستوى واحد/ نظرية) ①

اذن $\overline{س ن}$ ، $\overline{م د و}$ يشكلان المستوى ن س م و ①

ل ع خارج المستوى ن س م و ، $\overline{س م}$ يقع في المستوى ن س م و ،

$\overline{ل ع} \parallel \overline{س م}$

①

اذن $\overline{ل ع} \parallel \overline{المستوى ن س م و}$ (نظرية) ... (*)

المستويان ن ل ع و ، ن س م و متقاطعان في السطحين ن و م ،

(**)

ل ع مرسوم في المستوى ن ل ع و

من (*) ، (***) $\overline{ل ع} \parallel \overline{ن و}$ (نظرية) ①

ومن ن ل ع و شبه منحرف ①

رقم الصفحة
في الكتاب

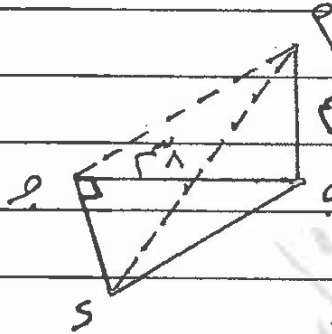
السؤال السادس: (٢٤ علامة)

١٣	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	رقم الفقرة
ب	س	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	رمز الإجابة الموجودة

علامتان لكل فقرة

٤١٣، ٤١٢

تابع السؤال الخامس:



المعطيات:

ب ج د مثلث قائم الزاوية في ب .

ب م \perp مستوى المثلث . وصل م ج ، م د ، م ر .

المطلوب: اثبات أن

(١) ج د عمودي على المستوى م ب ج .

(٢) إيجاد طول ج د إذا كان قياس الزاوية م ر ب = ٦° .

البرهان:

(١) م ج مائل على المستوى ب ج د ومقطعه ب ج د \perp ج د بالزوايا

اذن م ج \perp ج د ①

ج د يعامد كل من المستقيمين المتقاطعين ب ج د ، م ر ج د ②
اذن ج د \perp المستوى م ب ج

(٢) م ب \perp ب ج لدن م ب عمودية على المستوى م ب ج

أي أن المثلث م ب ج قائم الزاوية في ب ①

$$64 + 36 = \angle(ب ج د) + \angle(ب م ج) = \angle(م ب ج)$$

$$\angle(م ب ج) = 90^\circ \text{ ومنه } \angle(ب م ج) = 10^\circ$$

المثلث م ب ج قائم الزاوية في ب من فرع (١) ،

$$\text{فلا } \frac{ب ج}{م ج} = \frac{ب م}{ب ج}$$

$$\frac{ب ج}{م ج} = \frac{ب م}{ب ج} \text{ ومنه } ب ج = \frac{ب م}{\frac{ب ج}{م ج}} = \frac{ب م}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = 3\sqrt{3}$$

ملاحظات المستوى الرابع / علي

السؤال الأول :-

(٢) نضع لبدا و(قمة على، لتمام، والجزئة للحدود في لبدا
واهدء التكمال ياخذ علامة التكمال (٦)
كالآتي :-

نضع لبدا ← ا علامة
الجزئة ← ا علامة
التكمال ← ا علامة
المعوضه ← ا علامة

(ب) ياخذ (علامه على، كخطوة الأجزاء حتى إذا لم لايبس
(لا يجاب على)

(ج) أي خطأ في الخطوه (الأجزاء غير علامه

السؤال الثاني :-

(ب) ياخذ علامة حدود (التكمال إذا يسنا على، (م) (٣ علامه)

* إذا قطع حدود للتكمال خاطئه دون ان يظهر بالكل آية علامه
يصح النوع من (٥) ما بين غير علامه كديه، لتقطعه الأول والثاني
(٣) علامه حدود (التكمال،