تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٣ ٣ ٩ ٣ ٣

٣ / ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/المستوى الرابع
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٠٠ س / ٢ د
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٨/٠٦/٣٠

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية:

١) $\int \frac{س^{٣} + ٣ س - ٦}{س^{٢} - ٩}$ دس (٨ علامات)

٢) $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}}$ جا٢س لـو (جتا س)^{٢} دس (٨ علامات)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) إذا كان ق(س) = لـو | ٤ − ٢ س | ، فإن قيمة ق َ(٠) تساوي:

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) −١ ج) ١ د) $-\frac{١}{٢}$

٢) قيمة $\int_{٠}^{١}$ (س − ١) (س + ١) (س^{٢} + ١) دس تساوي:

أ) $-\frac{٤}{٥}$ ب) $-\frac{٦}{٥}$ ج) $\frac{٤}{٥}$ د) $\frac{٦}{٥}$

٣) حل المعادلة التفاضلية جتا^{٢}س دس = $\frac{١}{٢}$ دص + جا^{٢}س دس هو:

أ) ص = $\frac{١}{٢}$ جا٢س + جـ ب) ص = − جا٢س + جـ

ج) ص = جا٢س + جـ د) ص = − $\frac{١}{٢}$ جا٢س + جـ

يتبع الصفحة الثانية ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الثاني: (٢٣ علامة)

أ)

١) جد قيمة $\int_{٣}^{٥} \frac{١}{س^{٢} + ٢س - ٣}$ $\sqrt{\frac{س+٣}{س-١}}$ دس (٨ علامات)

٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{هـ^{س+١}}{(١ + ٢ هـ^{س})^{٢}}$

حيث هـ العدد النيبيري، فجد قاعدة العلاقة ص علمًا بأن منحناها يمر بالنقطة $(٠ ، -\frac{هـ}{٦})$

(٩ علامات)

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) إذا كان $\int$ ق(س) دس = $هـ^{٢} + هـ^{١-س^{٢}}$ ، فإن قيمة $\sqrt{ق`(١) - ق(١)}$ تساوي:

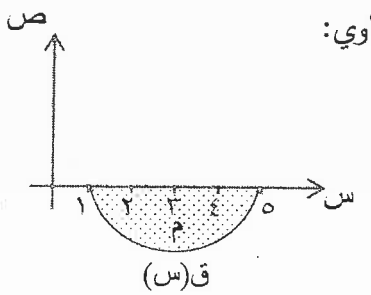
أ) $\sqrt{٨}$ ب) صفر ج) ٢ د) $\sqrt{٦}$

٢) قيمة $\int_{١}^{٢}$ لـو$_{هـ}$ س دس + $\int_{٢}^{١٠}$ (لـو$_{هـ}$ س − ٣) دس تساوي:

أ) −٣ ب) ٣ ج) −٢ + ٢ لـو$_{هـ}$ ٢ د) ٢ + ٢ لـو$_{هـ}$ ٢

٣) الشكل المجاور يمثّل منحنى الاقتران ق(س) في الفترة [١ ، ٥] ، فإذا كانت مساحة المنطقة (م)

تساوي (١٠) وحدات مربّعة، فإن قيمة $\int_{١}^{٥}$ (ق(س) − ٤) دس تساوي:



أ) −٦ ب) −٢٦

ج) ٦ د) ١٦

يتبع الصفحة الثالثة ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الثالث: (١٥ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين: (٩ علامات)

ق(س) = $\sqrt{س + ٢}$ ، هـ(س) = |س|

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) إذا كان ق اقترانًا معرفًا على الفترة [٢ ، ٤] ، وكان ق(س) ⩾ س ، فإن أكبر قيمة للمقدار $\int_{٢}^{٤} (٣س^{٢} - ق(س))$ دس تساوي:

أ) ٦ ب) ٦٢ ج) ٥٦ د) ٥٠

٢) قيمة $\int_{ب}^{٢} |س^{٢} - ١|$ دس تساوي:

أ) ٢ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $-\frac{٢}{٣}$ د) − ٢

٣) إذا كان $\int_{١}^{ب} (\frac{١}{٢} + ٢ق(س))$ دس = $\int_{١}^{ب} (٢س - \frac{ق(س)}{٢})$ دس ، فإن قيمة $\int_{١}^{ب} ق(س)$ دس تساوي:

أ) − ١ ب) ١ ج) $\frac{٥}{٣}$ د) $\frac{١}{٣}$

السـؤال الرابع: (٢٢ علامة)

أ)

١) قطع زائد معادلته ك^{٢} ص^{٢} − ٨ س^{٢} + ك = صفر ، ك > ٠ ، ومجموع مربعي طولي محوريه القاطع والمرافق (٣) وحدات، فجد قيم الثابت ك (٨ علامات)

٢) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (٤ ، $\sqrt{٥}$) ويقع مركزها على محور السينات. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) تتحرّك النقطة و(س ، ص) في المستوى الاحداثي بحيث يتحدد موقعها في اللحظة ن ⩾ ٠

بالمعادلتين س = ن^{٢} + ٢ ن + ١ ، ص = ن + ٢ ، فإن المحل الهندسي للنقطة و(س ، ص) هو:

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

٢) مركز الدائرة التي معادلتها ٢س^{٢} + ٢ص^{٢} + ١٢س − ٨ص = ١٨ هو:

أ) (٢ ، −٣) ب) (−٣ ، ٢) ج) (٣ ، −٢) د) (−٣ ، −٢)

٣) قطع مكافئ بؤرته النقطة (٤ ، ٢) ودليله محور الصادات، فإن معادلته هي:

أ) (ص−٢)^{٢} = ٨س + ١٦ ب) (ص−٢)^{٢} = ٨س − ١٦

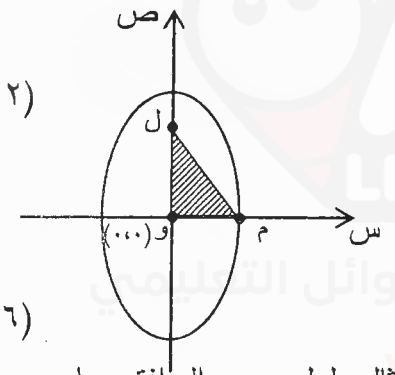
ج) (ص−٢)^{٢} = −٨س + ١٦ د) (ص−٢)^{٢} = −٨س − ١٦

السـؤال الخامس: (١٨ علامة)

أ) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثّل قطعًا ناقصًا بؤرته النقطة (ل) (١٢ علامة)

فإذا علمت أن مساحة المثلث ل و م تساوي (٦) وحدات مربّعة،

والفرق بين طولي محوريه (٤) وحدات، فجد معادلته.



ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي طول محوره القاطع ثلاثة أمثال طول محوره المرافق يساوي:

أ) $\frac{\sqrt{٨}}{٣}$ ب) $\frac{١٠}{٣}$ ج) $\frac{٨}{٣}$ د) $\frac{\sqrt{١٠}}{٣}$

٢) طول المحور المرافق للقطع المخروطي الذي معادلته ٣ س^{٢} − ٤ ص^{٢} = $\frac{٤}{٣}$ يساوي:

أ) $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٩}$ د) $\frac{٤}{٣}$

٣) تتحرّك النقطة ن(س، ص) في الربع الثاني من المستوى الإحداثي، بحيث تبقى على بعدين متساويين من محور الصادات والمستقيم $\sqrt{٣}$ ص + س = ٠ ، فإن معادلة المحل الهندسي للنقطة ن(س، ص) هي:

أ) ص = $\frac{٣}{\sqrt{٣}}$ س ب) ص = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س ج) ص = $\frac{-١}{\sqrt{٣}}$ س د) ص = $\frac{-٣}{\sqrt{٣}}$ س

﴿انتهت الأسئلة﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨/الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات / ك٤
الفرع : العلمي والصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: د س / ٢
التاريخ : ٢٠١٨/٦/٣٠

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	صفحة رقم (١)
٢٩٩	السؤال الأول : (٢٥ علامة)
	١) أ) $\int \frac{س^3 + 3س - 6}{س^2 - 9}$ د س
	درجة البسط أكبر من درجة المقام / نقسم
	$\frac{س^3 + 3س - 6}{س^2 - 9} = س + \frac{12س - 6}{س^2 - 9}$ (١)
	$\therefore \int \frac{س^3 + 3س - 6}{س^2 - 9}$ د س $= \int (س + \frac{12س - 6}{س^2 - 9})$ د س (١)
	$\frac{12س - 6}{(س - 3)(س + 3)} = \frac{ب}{س + 3} + \frac{أ}{س - 3}$ (١)
	$12س - 6 = أ(س + 3) + ب(س - 3)$ (١)
	عندما $س = 3 \Leftarrow 36 = 30 \Leftarrow أ = 5$ (١)
	عندما $س = -3 \Leftarrow -42 = -6ب \Leftarrow ب = 7$ (١)
	$\therefore \int \frac{س^3 + 3س - 6}{س^2 - 9}$ د س $= \int س$ د س $+ \int \frac{5}{س - 3}$ د س $+ \int \frac{7}{س + 3}$ د س (١)
	$= \frac{س^2}{2} + 5$ لو$\|س - 3\| + 7$ لو$\|س + 3\| + ه$ (١)

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

أ) ∫ (جتاس)^٢ جاس لو_هـ جاس دس

نفرض ص = جتاس ①

دص = -جاس دس

= ٢ ∫ ص لو_هـ ص دص / -جاس

= -٢ ∫ ص لو_هـ ص دص ①

نفرض

= -٢ [ص^٢/٢ لو_هـ ص - ∫ ص^٢/٢ × 1/ص دص] ① ①

لو_هـ ص = ه ← دص = ١/ص دص

ص دص = دص ← ه = ص^٢/٢

= -٢ ص^٢/٢ لو_هـ ص + ص^٢/٤ + جـ ①

= -ص^٢ لو_هـ جتاس + جتا^٢س/٢ + جـ ①

ب)

١) د ②

٢) م ②

٣) ع ②

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثانى : ٥ (٣٢ علامة)

أ) ب)

$$\int \sqrt{\frac{1}{س^2+2س-3}} \sqrt{\frac{3+س}{1-س}}\, ds$$

نفرض $ص = \frac{3+س}{1-س}$ (١)

$$ds = \frac{(1)(1-س) - (-1)(3+س)}{(1-س)^2}\, ds$$

$$ds = \frac{4}{(1-س)^2}\, ds$$

$$\frac{1}{4}(1-س)^2\, ds = ds$$

$$\therefore \int \sqrt{\frac{1}{س^2+2س-3}} \sqrt{\frac{3+س}{1-س}}\, ds = \int \frac{1}{\sqrt{(3+س)(1-س)}} \sqrt{ص}\, \frac{1}{4}(1-س)\, ds$$

$$= \frac{1}{4} \int \frac{1}{\sqrt{ص}} \sqrt{ص}\, ds$$

$$= \frac{1}{4} \int ص^{-\frac{1}{2}}\, ds$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 2 ص^{\frac{1}{2}}$$

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

$$= \frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{6}{2}} - \sqrt{\frac{8}{4}} \right) = \frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

٤٥٢

س ٩ ٢) ٢

٩ $\frac{ص د}{س د}$ = ميل المماس

$\frac{ص د}{س د} = \frac{هـ^{ص+1}}{(1+2هـ^{ص})^{2}}$ ①

① $ص د = \frac{هـ^{ص+1}}{(1+2هـ^{ص})^{2}} س د$

نفرض ع = $هـ^{س}$

$ع د = هـ^{س} س د$

① $ص = \frac{هـ ع^{1}}{(1+2ع)^{2}} \frac{ع د}{ع}$

① $ص = هـ \int (1+2ع)^{-2} ع^{-1} د ع$

① $ص = \frac{هـ (1+2ع)^{-1}}{-1 \times 2} + جـ$

① $ص = \frac{-هـ}{2(1+2هـ^{س})} + جـ$

ولكن منحنى العلاقة يمر بالنقطة $(0, -\frac{هـ}{6})$

ومنه $\frac{-هـ}{6} = \frac{-هـ}{6} + جـ \leftarrow جـ = 0$ ①

∴ $ص = \frac{-هـ}{2+4هـ^{س}}$ ①

س ب) ١) ٠ع ②

٦ ٢) ب ②

٣) ب ②

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٥ علامة)

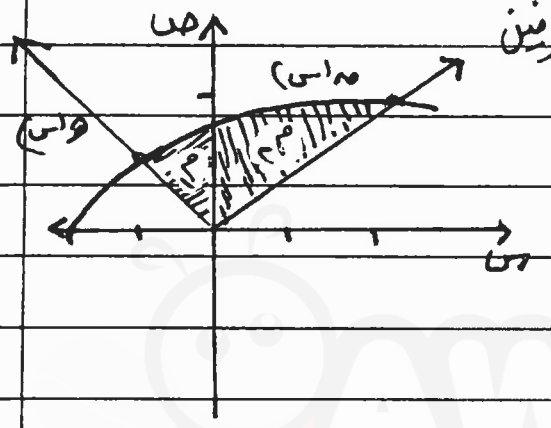
٢٧٩

م) $ه(س) = \sqrt{س+٢}$ ، $هـ(س) = |س|$

٩

نجد نقط التقاطع بين $ه(س)$ ، $هـ(س)$

$ه(س) = هـ(س)$



① $\sqrt{س+٢} = |س|$ بتربيع الطرفين

① $س+٢ = س^٢$

$س^٢ - س - ٢ = ٠$

$(س-٢)(س+١) = ٠$

$\Leftarrow س = ٢$ ، $س = -١$ ①

$م = م_١ + م_٢$

$= \int_{-١}^{٠} [جتا(\sqrt{س+٢}) - جتا(س)] + \int_{٠}^{٢} [جتا(س) - جتا(\sqrt{س+٢})]$

① ①

$= \left[\frac{٢}{٣}(س+٢)^{\frac{٣}{٢}} - \frac{س^٢}{٢}\right]_{-١}^{٠} + \left[\frac{س^٢}{٢} - \frac{٢}{٣}(س+٢)^{\frac{٣}{٢}}\right]_{٠}^{٢}$

① ①

$= \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢} + \frac{٢}{٣} - \frac{١٦}{٣} + ٢ - \frac{٢}{٣}\sqrt{٨}$ ①

$= \frac{١٤}{٣} - \frac{٥}{٢}$

$= \frac{٢٨}{٦} - \frac{١٥}{٦} = \frac{١٣}{٦}$ وهذه مربعة ①

ب)

٦

١) ك ②

٢) م ②

٣) ب ②

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (٢٢ علامة)

٣٧١

م) ١) $ك^٢ ص^٢ - ٨ حـ^٢ + ك = $ صفر ، $ك > ٠$

$$\frac{ك^٢ ص^٢}{-ك} - \frac{٨ حـ^٢}{-ك} = \frac{-ك}{-ك}$$ ①

$$\frac{ك ص^٢}{ك} + \frac{٨ حـ^٢}{ك} = ١$$

$$\frac{حـ^٢}{\frac{ك}{٨}} - \frac{ص^٢}{\frac{١}{ك}} = ١$$ ①

وضح $م^٢ = \frac{ك}{٨}$ ، $ب^٢ = \frac{١}{ك}$ ①

لكن $(م ٢)^٢ + (ب ٢)^٢ = ٣$ ①

$$٤ م^٢ + ٤ ب^٢ = ٣$$

$$٤ (\frac{ك}{٨}) + ٤ (\frac{١}{ك}) = ٣$$ ①

$$\frac{ك^٢}{٤} + \frac{٤}{ك} = ٣ \Leftarrow \frac{ك^٣ + ٨}{٢ ك} = ٣$$ ①

$$ك^٣ - ٦ ك + ٨ = ٠$$

$$(ك - ٤)(ك - ٢) = ٠$$ ①

$\Rightarrow ك = ٤ ، ك = ٢$ ①

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

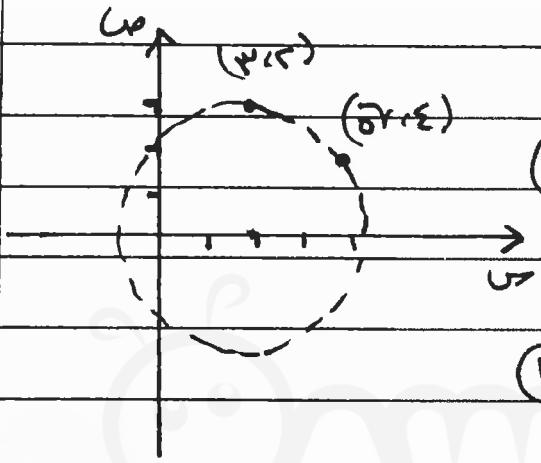
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

٣٢٢

ع س م) ٢

٨) بما أن مركز الدائرة يقع على محور السينات ⇐ مركز الدائرة (ك، ٠) ①



معادلة الدائرة على الصورة

$(س - ك)^2 + (ص - 0)^2 = ر^2$ ①

بما أن الدائرة تمر بالنقطتين

$(٣، ٢) \Leftarrow (٢ - ك)^2 + 9 = ر^2$

$ر^2 = ك^2 + ٤ك - ١٣$ ①

$(\sqrt{٥}+٤، ٤) \Leftarrow (٤ - ك)^2 + ٥ = ر^2$

$ر^2 = ك^2 + ٨ك - ٢١$ ①

∴ $ك^2 + ٤ك - ١٣ = ك^2 + ٨ك - ٢١$ ①

$٤ك = ٨ \Leftarrow ك = ٢$ ①

$ر^2 = (٢)^2 + (٢)^2 - ٨(٢) - ٢١ \Leftarrow ر^2 = ٩ \Leftarrow ر = ٣$ ①

∴ معادلة الدائرة هي :

$(س - ٢)^2 + ص^2 = ٩$ ①

ب)

١) ع ٠ ②

٢) ب ②

٣) ب ②

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

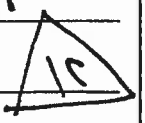
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

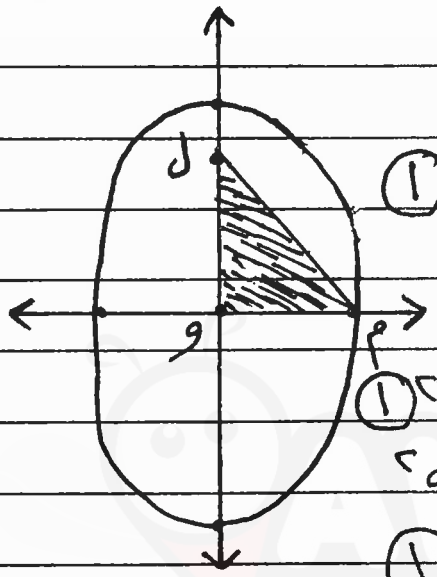
٣٣٨

السؤال الخامس : (١٨ علامة)

(أ)



(١) $م_{(\Delta ل و م)} = \frac{1}{2} \times ل و \times و م$



(١) $٦ = \frac{1}{2} \times ب \times جـ$

(١) $١٢ = ب جـ \Leftarrow جـ = \frac{١٢}{ب}$

(١) لكن $ع = ٤ ب^٢ - ٤ ٢^٢$

(١) $ب + ٢ ٢ = ٢ \Leftarrow ٢ = ٢ - ب$

وبما أن القطع ناقص $\Leftarrow جـ^٢ = ٢^٢ - ب^٢$

(١) $\left(\frac{١٢}{ب}\right)^٢ = (ب + ٢)^٢ - ب^٢$

$$\frac{١٤٤}{ب^٢} = \cancel{ب^٢} + ٤ ب + ٤ - \cancel{ب^٢}$$

(١) $١٤٤ = ٤ ب^٣ + ٤ ب^٢ \Leftarrow ٤ ب^٣ + ٤ ب^٢ - ١٤٤ = ٠$

$ب^٣ + ب^٢ - ٣٦ = ٠$

(١) $(ب - ٣)(ب^٢ + ٤ ب + ١٢) = ٠$

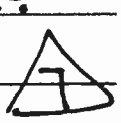
	١	١	٣
٣٦-	٠	١	١
٣٦	١٢	٣	
٠	١٢	٤	١

(١) $\Leftarrow ب = ٣$

(١) وحيث $٢ = ٣ + ٢ = ٥$

(١) $\therefore$ المعادلة هي : $\frac{ص^٢}{٢٥} + \frac{س^٢}{٩} = ١$

(ب)



١) ك (٢)

٢) م (٢)

٣) ك (٢)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net