

امتحان مقترح لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

المبحث: الرياضيات / المستوى الرابع
 الفرع: العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)
 مدة الامتحان: .. : ٢ س
 اليوم والتاريخ: / / ٢٠١٧

ملحوظة: اجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علما بان عدد الصفحات (٣) .
السؤال الأول: (١٦ علامة)

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

(١) المعادلة $٣س - ١٦س + ١٠ص + ص - ١٧ = ٠$ تمثل معادلة

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

(٢) الفرق المطلق بين بعدي النقطة ن (٣، ٤) عن بؤرتي القطع المخروطي الممثل بالمعادلة

$٣س - ٤ص = ١٢$

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) -٤ (د) ١٢

(٣) رأس القطع الناقص الذي يمر بالنقطة ن (٣، ٤) والممثل بالمعادلة

$٣س - ٤ص = ١٢$

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) -٤ (د) ١٢

(٤) [(ظا^٢ س) دس تساوي

(أ) $٣س + قاس + ج$ (ب) $٤س + ظاس + ج$ (ج) $٣س + ظاس + ج$ (د) $٣س + ظاس + ج$

(٥) [(قا^٢ س - ظا^٢ س) دس تساوي

(أ) $٣س + قاس + ج$ (ب) $٤س + ظاس + ج$ (ج) $قاس - ظاس + ج$ (د) $٣س + ج$

(٦) [$(٣/١)س$ دس :] اقتران اكبر عدد صحيح

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٧) اذا كان [$(٣/١)س + ١$] دس = ١١ : [] اقتران اكبر عدد صحيح ، فما قيمة ج : ج < ١

(أ) ٥ (ب) ٨ (ج) ٦ (د) ٧

(٨) ما قيمة [$(س/ن)$ دس : ن عدد طبيعي

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٩) إذا كان اقتراناً قابلاً للتكامل على ح، وكان ق (٨) = ٨ ، ق (١) = ٣ ،

$$\text{فما قيمة } \int_1^2 \text{س}^3 \text{ق}^2 (\text{س}^3) \text{دس} =$$

١٠) إذا كان ق (س) = ٢ + س دس = ٣٧ وكان ق (س) دس = ٧ فإن قيمة ق (س) دس =

١١) إذا كان ق (س) = [س - ٢] فإن ق (س) دس =

١٢) إذا كان ق (١) = ٤ ، ق (٥) = ٢ وكان ق (س) دس = ٨ فما قيمة ق (س) دس =

١٣) إذا كان ق قابلاً للتكامل على تنتمي إليها الأعداد أ، ب، ج فإن ق (س) دس - ق (س) دس يساوي

١٤) إذا كان ق (س) دس = ٢٠ وكان ق (س) دس = ١٠ فإن قيمة أ، ب على الترتيب هو

١٥) إذا كان ق (س) = هـ جس + لو (س + ١) ، فإن ق (٠) =

١٦) إذا كان ق (س) قابلاً للتكامل على الفترة [١ - ، ١] فإن أكبر قيمة للمقدار ق (س) دس =

١٧) إذا كان ق اقتران محدوداً على [٣ ، ٠] ، وكان ق (س) ≥ ١ ، فجد قيمة (م ، ن)

١٨) إذا كان ق (س) دس ≥ م فإن ق (س) دس ≥

١٩) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢٠) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢١) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢٢) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢٣) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢٤) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

٢٥) إذا كان ق (س) دس = ١٠ ، ق (٥) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن ق (٠) =

د ٢ هـ
 (١٨) إذا كان $\frac{1}{س} = \frac{٢}{١٠}$ لوس دس

(١) (ب) صفر (ج) $\frac{١}{٢} - ١$ (د) $\frac{١}{٢}$

(١٩) إذا $ق(هـ) = ق(س)$ دس يساوي :

(١) $ق(ب) - ق(أ)$ (ب) $ق(ب) - ق(أ)$ (ج) $ق(هـ) - ق(ب)$ (د) $ق(هـ) - ق(ب)$

(٢٠) إذا $٦ - ٢ = س$ دس تساوي

(١) ٩ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ٩ -

(٢١) ما قيمة $س$ لو $س = ٢$ ، حيث هـ العدد النيبيري.

(١) ٩ (ب) ١٣ (ج) ٤ (د) ٢.٥

(٢٢) إذا كان $ق$ اقتران محدوداً على $[٠, ٣]$ ، وكان $١ - ق(س) \geq ٢$ ، فجد قيمة $(م, ن)$ حيث

$٣ \geq م \geq ق(س)$ دس $٣ \geq ن$

(١) $(٦, ٣)$ (ب) $(٦, ٣)$ (ج) $(٠, ٣)$ (د) $(٣, ٠)$

(٢٣) إذا كان $ق(س) = س$ ، فإن $ق(س) = س$

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٦

(٢٤) إذا كان $\frac{س}{س} = ٢$ ، لو $س = ٢$ ، لو $س = ٣$ دس

(١) ٦ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) $\frac{٢}{٣}$

(٢٥) إذا $س = ٣$ دس تساوي

(١) $\frac{٣}{٢} - ٣ + س$ (ب) $\frac{٣}{٢} - ٣ + س$ (ج) $\frac{٩}{١} - ٣ + س$ (د) $\frac{٩}{١} - ٣ + س$

(٢٦) إذا كان $ق(س) = ١٢$ ، فإن قيمة $\frac{٢}{\pi}$ ٦ جا ٢ $ق(س) = ١٢$ دس =

(١) ٣٦ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٣٦ -

$$٢٧) \text{ اذا كان الاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته } ١ = \frac{(٢-س)^2}{١٦} - \frac{(ص+١)^2}{ل}$$

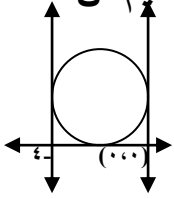
يساوي ١.٢٥ فان قيمة ل هو

- ٤ (ا) ٩ (ب) ٥ (ج) ٣ (د)

٢٨) معادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $ص^2 = ٤س + ٤$

- ٢=ص (ب) ٢=س (ج) ٢=-س (د)

٢٩) معادلة الدائرة الممثلة بالشكل المجاور وتمس محوري السينات والصادات والمستقيم $س = -٤$ هي



- ١٦ = $(٢-س)^2 + (٢+ص)^2$ (ب) ١٦ = $(٢-ص)^2 + (٢+س)^2$ (أ)
 ٤ = $(٢-ص)^2 + (٢+س)^2$ (ج) ٤ = $(٢+ص)^2 + (٢-س)^2$ (د)

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

(١)
$$١ = \frac{١}{١+س} + \frac{١}{٢+ص}$$

الحل:

ص $٢ = ١+س$ ومنها ص = دس

$$١ = \frac{١}{٢+ص} + \frac{١}{١+س}$$

$$١ = \frac{١}{٢+ص} + \frac{١}{١+س}$$

$$١ = \frac{١}{٢+ص} + \frac{١}{١+س}$$

$$= \frac{١}{٢+ص} + \frac{١}{١+س}$$

$$= \frac{١}{٢+ص} + \frac{١}{١+س}$$

لوس ٢

(٢)
$$١ = \frac{١}{١+س} + \frac{١}{٢+ص}$$

ج:
$$١ = \frac{١}{١+س} + \frac{١}{٢+ص}$$

ص $٢ = ١+س$ ومنها دس = $\frac{١}{٢}$

$$١ = \frac{١}{١+س} + \frac{١}{٢+ص}$$

$$١ = \frac{١}{١+س} + \frac{١}{٢+ص}$$

أ) $١ = (١-ص) + (٢+ص)ب$
 عندما $ص = ١$ ← $ب = ٣/١$
 عندما $ص = -٢$ ← $ب = ٣/٢$

$$\frac{1}{2} \left[\frac{ص^7}{14} + \frac{ص^8}{16} \right] = دص \cdot (ص^7 + ص^6) \cdot ج + \frac{ص^7 (1-ص^2)}{14} + \frac{ص^8 (1-ص^2)}{16} =$$

$$(3) \left[\frac{1}{صس + 10س} \right] دس$$

$$دس \cdot \frac{1}{صس (1+ص^9)}$$

$$\frac{دص}{صس^9} = دص \cdot \frac{1}{صس^9} = دص \cdot \frac{1}{صس^9}$$

$$دص \cdot \frac{1}{صس^9 (صس)}$$

$$دص \cdot \frac{1}{صس^9 (صس)}$$

$$دص \cdot \frac{1}{صس^9 (1-ص) (ص)}$$

$$\frac{ب}{ص} + \frac{1}{ص-1} \left[\frac{1}{صس^9} \right] =$$

$$9/1 = (ألو (ص-1) + ب لو (ص)) ج +$$

$$9/1 = (ألو (صس^2-2) - لو (صس^9-1)) ج +$$

$$(4) \left[\frac{دس}{صس^2 - 3صس - 4} \right] دس$$

$$\frac{دص}{صس^2 - 3صس - 4} = دص \cdot \frac{1}{صس^2 - 3صس - 4}$$

$$\frac{دص}{صس} \cdot \frac{صس^2 - 3صس - 4}{صس}$$

$$دص \cdot \frac{صس^2 - 3صس - 4}{صس + 4}$$

$$دص \cdot \frac{1}{(صس+4)(ص-1)}$$

$$\begin{aligned} أ (ص) + ب (ص-1) &= 1 \\ \text{عندما } ص=0 &\rightarrow ب = 1 \\ \text{عندما } ص=1 &\rightarrow أ = 1 \end{aligned}$$

$$\frac{ص^2 - 3ص - 4}{صس^2 - 3صس - 4} = \frac{ص^2 - 3ص - 4}{صس^2 - 3صس - 4}$$

$$\begin{aligned} أ (ص+1) + ب (ص-4) &= صس^2 - 3صس - 4 \\ \text{عندما } ص=0 &\rightarrow ب = 1 \text{ ومنها } 5/1 \\ \text{عندما } ص=4 &\rightarrow أ = 5 \text{ ومنها } 5/16 \end{aligned}$$

$$ص + ج = \frac{أ}{ص - ٤} + \frac{ب}{ص + ١} . دص$$

$$ص + ج = (أ لو (ص - ٤) + ب لو (ص + ١)) + ج = ٥/١٦ لو (٤ - ٤) - (٤ - ٤) لو (١ + ٤) + ج = ٥$$

٥ (أ س جا (لوس) . دس

ص = لوس ومنهادس = س دص ومنها س = ه ص

أ ه^٢ ص جا ص دص

الحل:

$$ق = ه = ه^٢ ص$$

$$د = ه = جا ص . دص$$

$$د ق = ٢ ه^٢ ص دص = ه^٢ ص دص - جتا ص$$

$$- = ه^٢ ص جتا ص + أ ه^٢ ص جتا ص . دص$$

$$ق = ٢ ه^٢ ص دص = د ه = جتا ص . دص$$

$$د ق = ٤ ه^٢ ص دص = ه = جا ص$$

$$- = ه^٢ ص جتا ص + ٢ ه^٢ ص جا ص - ٤ ه^٢ ص جا ص دص$$

$$أ ه^٢ ص جا ص دص + ٤ ه^٢ ص جا ص دص = ه^٢ ص جتا ص + ٢ ه^٢ ص جا ص دص$$

$$٥ ه^٢ ص جا ص دص = ه^٢ ص جتا ص + ٢ ه^٢ ص جا ص دص$$

$$أ س جا (لوس) . دس = ٥/١ (- ه^٢ لوس جتا لوس + ٢ ه^٢ لوس جا لوس) + ج$$

$$(٦) \frac{أ^٨}{أ^٢ س^٢} = \frac{٢}{٢ س^٢} + \frac{٤}{٤ س^٢} + \frac{١}{١ س^٢}$$

ج: ص^٣ = س غير الحدود

٣ ص^٢ دص = دس

$$= \frac{٢}{٦ ص} = \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص}$$

$$= \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص}$$

$$= \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص} + \frac{١}{٣ ص}$$

$$\frac{٢}{٦} = \frac{أ}{٣} + \frac{ب}{٣} + \frac{ب}{٣}$$

$$أ = دص = \frac{٢}{٦} + \frac{ب}{٣} + \frac{ب}{٣}$$

$$١ ص + ٢ ص + ٣ ص = ٣ + ٣ + ٣$$

$$\begin{aligned}
 &= \text{أ لو | ص + ۳ | + ب لو | ص + ۱ | + ج} \\
 &= ۶ \text{ (ص + ۱) + ب (ص + ۳)} \\
 &\text{عندما ص = ۱ - ومنها ب = ۳} \\
 &۲ \text{ عندما ص = ۳ - ومنها أ = ۳} \\
 &= \text{۳- لو | ص + ۳ | + ۳ لو | ص + ۱ |} \\
 &۱
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{جاس جتاس} \\
 &۷ \text{ (دس } \frac{\text{جاس جتاس}}{\text{دس}} \text{)} \\
 &\text{الحل:} \\
 &\text{نفرض ص = ۱ - ۲ جا س}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{د ص} \\
 &\text{دس} = \frac{\text{د ص}}{\text{دس}} \\
 &\text{جاس جتاس} \\
 &\text{جاس جتاس} \\
 &\text{د ص} \\
 &\text{ص} \\
 &\text{جاس جتاس}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص} \\
 &\text{د ص}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

ج:

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{دس} \\
 &\text{دس} \\
 &\text{دس}
 \end{aligned}$$

نعوض بدل ص بقيمتها

٩ (ا جا ٣ س جتا ٢ س. دس

الحل:

نفرض ص = جتا س

د ص

$$\frac{\text{د س}}{\text{د س}} = \text{د س}$$

- جا س

د ص

$$\frac{\text{ا جا ٣ س ص ٢}}{\text{د س}} =$$

- جا س

$$\frac{\text{ا جا ٣ س ص ٢}}{\text{د ص}} =$$

لكن ص ٢ = جتا ٣ س ومنها ص ٢ = ١ - جا ٣ س

ومنها جا ٣ س = ١ - ص ٢

$$\frac{\text{ا (١ - ص ٢)}}{\text{د ص}} = \frac{\text{ا (ص ٢ - ١)}}{\text{د ص}} = \frac{\text{ا (ص ٢ - ١)}}{\text{د ص}}$$

= ٤/١ ص ٤ - ٥/١ ص ٥ + ج نعوض بدل ص بقيمتها

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

ج:

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

نعوض بدل ص بقيمتها

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

ج:

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

يكمل الحل

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

ج:

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

$$\frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}} = \frac{\text{ا (١ + ص ٢)}}{\text{د س}}$$

يكمل الحل

١٣) [س^٣ جاس^٢ . دس

الحل:

ملاحظة: الزاوية ليست خطية ص = س^٢ ← دص = س^٢ . دس

دص

_____ = دس

س^٢

دص

[س^٣ جاص^٢ . دس

س^٢

= ٢/١ [ص جاص^٢ . دص

ق = ٢/١ ص د ه = جاص^٢ . دص

[

دق = ٢/١ دص ه = جتاص^٢ . دص

= ٢/١ ص جتاص^٢ + [٢/١ جتاص^٢ . دص

= ٢/١ ص جتاص^٢ + ٢/١ جاص^٢ + ج

= ٢/١ س^٣ جتاص^٢ + ٢/١ جاص^٢ + ج

١٤) [س^٣ (س^٢ + ١) . دس

الحل:

ص = س^٢ + ١ ومنها دس = $\frac{دص}{س^٢}$

[س^٣ (ص) $\frac{دص}{س^٢}$

$\frac{١}{٢}$ [(١-ص) (ص) $\frac{دص}{س^٢}$

$\frac{١}{٢}$ [(ص^٩ - ص^٧) . دص = $\frac{ص^٩}{١٨} + \frac{ص^٨}{١٦}$

= $\frac{(س^٩ - ١) (١ - ٢س)}$ + $\frac{(س^٨ - ١) (١ - ٢س)}$

ملاحظة: ويمكن حل السؤال بطريقة بالاجزاء وتعتبر اصعب من الاولى

ق = س^٢ د ه = س(س^٢ + ١) . دس

دق = س^٢ دس ه = $\frac{س^٢(١+س)}$

= س^٢ $\frac{٨ \times ٢}{١٦} (١+س)$ - $\frac{١٦}{١٦} (١+س)$ س^٢ [س^٢ . دس

= س^٢ $\frac{١٦}{٩ \times ١٦} (١+س)$ - $\frac{١٦}{١٦} (١+س)$ س^٢ . دس

١٥ (أ جاس - ١ جا اس - ١ دس)

الحل:

ملاحظة: الزاوية ليست خطية

$$\text{ص}^2 = \text{س} - ١$$

$$\text{ص}^2 \text{ دص} = \text{دس}$$

$$\text{أص جا ص} (٢ \text{ص}) . \text{د ص}$$

$$= ٢ \text{أص}^2 \text{ جا ص} . \text{د ص}$$

$$\text{ق} = ٢ \text{ص}^2 \quad \text{د ه} = \text{جا ص} . \text{د ص}$$

$$\text{د ق} = \text{ص}^2 \text{ دص} \quad \text{ه} = \text{جا ص} . \text{د ص}$$
$$= ٢ \text{ص}^2 \text{ جا ص} + \text{أ} \text{ص}^2 \text{ جا ص} . \text{د ص}$$

$$\text{ق} = \text{ص}^2 \quad \text{د ه} = \text{جا ص} . \text{د ص}$$

$$\text{د ق} = \text{ص}^2 \text{ دص} \quad \text{ه} = \text{جا ص}$$

$$= ٢ \text{ص}^2 \text{ جا ص} + \text{ص}^2 \text{ جا ص} - \text{أ} \text{ص}^2 \text{ جا ص} . \text{د ص}$$

$$= ٢ \text{ص}^2 \text{ جا ص} + \text{ص}^2 \text{ جا ص} - \text{أ} \text{ص}^2 \text{ جا ص} + \text{ج}$$

نعوض قيمة ص

١٦ (أ جتاس لو جاس . دس)

الحل:

نفرض ص = جاس

د ص

$$\frac{\text{د ص}}{\text{جتاس}} = \text{د س}$$

جتاس

د ص

$$\frac{\text{أ جتاس لو ص}}{\text{جتاس}} = \text{أ لو ص} . \text{د ص}$$

جتاس

أ لو ص . د ص

$$\text{د ه} = \text{د ص}$$

$$\text{ق} = \text{لو ص}$$

$$\text{د ق} = \text{د ص} \quad \text{ه} = \text{ص}$$

$$= \text{ص لو ص} - \text{أ د ص}$$

نعوض قيمة ص

$$= \text{ص لو ص} - \text{ص} + \text{ج}$$

$$(17) \text{ ا لو } \frac{1}{\text{س}} \text{ دس}$$

الحل:

$$\text{ا لو} - \text{لو} = \text{س دس}$$

$$- \frac{2}{1} \text{ا لو س دس} = \text{حل سابقاً}$$

$$\text{ق} = \text{لو س} \quad \text{د ه} = \text{دس}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \text{ا} - \text{لو} \\ \hline \text{س} \end{array} = \text{دق} = \text{س دس} = \text{ه} = \text{س}$$

$$\text{س لو س} - \text{ا دس} =$$

$$\text{س لو س} - \text{س} + \text{ج} =$$

$$(18) \text{ ا س (لو س)}^2 \text{ دس}$$

الحل:

$$\text{ق} = (\text{لو س})^2 \quad \text{د ه} = \text{س دس}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \text{ا} - \text{لو س} \\ \hline \text{س} \end{array} = \text{دق} = \frac{\text{لو س دس}}{\text{س}} = \text{ه} = \frac{\text{س}^2}{2}$$

$$= \frac{2}{1} \text{س}^2 (\text{لو س})^2 - \text{ا س لو س دس}$$

$$\text{ق} = \text{لو س} \quad \text{د ه} = \text{س دس}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \text{ا} - \text{س} \\ \hline \text{س} \end{array} = \text{دق} = \frac{\text{ا س دس}}{\text{س}} = \text{ه} = \frac{\text{س}^2}{2}$$

$$= \frac{2}{1} \text{س}^2 (\text{لو س})^2 - \frac{2}{1} \text{ا س دس}$$

$$= \frac{2}{1} \text{س}^2 (\text{لو س})^2 - \frac{4}{1} \text{س} + \text{ج}$$

$$(19) \text{ ا س جاس} \frac{\text{س}}{\text{س}^3} \text{ دس}$$

$$\text{ا س ظا س قا}^2 \text{ س دس}$$

$$\text{ق} = \text{س} \quad \text{د ه} = \text{ظا س قا}^2 \text{ س دس}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \text{ا} - \text{ظا} \\ \hline \text{س} \end{array} = \text{دق} = \text{دس} = \text{ه} = \frac{\text{ظا}^2 \text{س}}{2}$$

$$= \frac{2}{1} \text{س ظا}^2 \text{س} - \frac{2}{1} \text{ا (قا}^2 \text{س} - 1) \text{ دس}$$

$$= \frac{2}{1} \text{س ظا}^2 \text{س} - \frac{2}{1} \text{ظا س} + \frac{2}{1} \text{س} + \text{ج}$$

$$\text{ص} = \text{ظا س}$$

$$\text{دص}$$

$$\frac{\text{دص}}{\text{قا}^2 \text{س}} = \text{دس}$$

$$\text{قا}^2 \text{س}$$

$$\text{دص}$$

$$\text{ا ص قا}^2 \text{س} = \frac{\text{دص}}{\text{قا}^2 \text{س}} = \frac{2}{1} \text{ص}^2$$

$$= \frac{2}{1} \text{ظا}^2 \text{س}$$

$$20) \text{ ج } \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس}$$

الحل :

$$\text{ق} = \text{لو} (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = \text{دھ} = \text{دس}$$



$$\text{ج} - 9\text{س} + 6$$

$$\text{دق} = \frac{\text{دس}}{3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6} = \text{ه} = \text{س}$$

$$2\text{س}^2 - 3\text{س}$$

$$= \text{س} \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = \frac{\text{ج} - 9\text{س} + 6}{2\text{س}^2 - 3\text{س}} \text{ دس}$$

$$= \text{س} \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = \left(\frac{\text{ج} - 9\text{س} + 6}{2\text{س}^2 - 3\text{س}} + \text{دس} \cdot 2 \right) \text{ دس}$$

$$= \text{س} \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = \left(\frac{\text{ج}}{\text{ب}} + \frac{\text{ا}}{\text{ا}} + \text{دس} \cdot 2 \right) \text{ دس}$$

$$= \text{س} \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = 2\text{س} - \text{ا} \text{ لو } (2\text{س} - 2) - \text{ب} \text{ لو } (1\text{س} - 1) + \text{ج}$$

$$= \text{س} \text{ لو } (3\text{س}^2 - 9\text{س} + 6) \text{ دس} = 2\text{س} - 2 - \text{ا} \text{ لو } (2\text{س} - 2) - 1 \text{ لو } (1\text{س} - 1) + \text{ج}$$

$$21) \text{ ج } \text{ ه } \text{ س } (2 \text{ جتا } 3 \text{ س جتا } 2 \text{ س}) \text{ دس}$$

الحل :

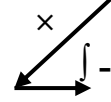
$$\text{ج } \text{ ه } \text{ س } (2) \left(\frac{2}{1} \text{ جتا } 4 \text{ س} + \text{جتا } 2 \text{ س} \right) \text{ دس}$$

$$\text{ج } \text{ ه } \text{ س } (2 \text{ جتا } 4 \text{ س} + \text{جتا } 2 \text{ س}) \text{ دس}$$

$$\text{ج } \text{ ه } \text{ س } \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}$$

الحل :

$$\text{دھ} = \text{جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}$$

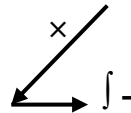


$$\text{دق} = \frac{\text{ه } \text{ س} \text{ دس}}{4/1 \text{ جا } 4 \text{ س}}$$

$$= \frac{4/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س} + \text{ج } \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س}}{4/1 \text{ جا } 4 \text{ س} \text{ دس}}$$

$$\text{دھ} = \text{جا } 4 \text{ س} \text{ دس}$$

$$\text{ق} = \frac{4/1 \text{ ه } \text{ س}}$$



$$\text{ه} = \frac{4/1 \text{ جتا } 4 \text{ س}}$$

$$\text{دق} = \frac{4/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ دس}}$$

$$= \frac{4/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س} - 16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} + \text{ج } \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}}{16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}}$$

$$\text{ج } \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس} = \frac{16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} - 4/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س} - 16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س}}{16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}}$$

$$16/15 \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس} = \frac{4/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س} - 16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س}}{16/15 \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}}$$

$$\text{ج } \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس} = \frac{15/16 \text{ ه } \text{ س} \text{ جا } 4 \text{ س} - 16/1 \text{ ه } \text{ س} \text{ جتا } 4 \text{ س}}{15/16 \text{ جتا } 4 \text{ س} \text{ دس}} + \text{ج}$$

$$\frac{\text{س}^2 - 3\text{س} + 2}{\text{س}^2 - 2\text{س} - 3} = \frac{\text{س}^2 - 3\text{س} + 2}{\text{س}^2 - 2\text{س} - 3}$$

$$\text{ا} (\text{س} - 1) + \text{ب} (\text{س} - 2) = \text{س}^2 - 3\text{س} + 2$$

$$\text{عندما } \text{س} = 1 \rightarrow \text{ب} = 1 \text{ - ومنها } \text{ب} = 1$$

$$\text{عندما } \text{س} = 2 \rightarrow \text{ا} = 2$$

قأس

$$(25) \quad \frac{\text{قأس}}{\text{دس}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$\frac{\text{قأس}}{\text{دص}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$\frac{\text{قأس}}{\text{دص}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$\frac{\text{قأس}}{\text{دص}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$1 \cdot \frac{\text{دص}}{\text{دص}} + \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$\frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}} + \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}} = \frac{\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4}{\text{دص}}$$

$$\text{ظأس} + (\text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4) = \text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4$$

$$\text{ظأس} + \frac{5}{17} \text{ لو (ظأس)} - \frac{5}{2} \text{ لو (ظأس)} = \text{ظأس} - 3 \text{ ظأس} - 4$$

(26) إذا كان ص = أ ق (س)،

$$\text{اثبت ان } \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \text{ص لو أ} \times \text{ق (س)}$$

الحل :

باخذ اللو للطرفين

$$\text{لو ص} = \text{لو أ ق (س)}$$

$$\text{لو ص} = \text{ق (س) لو أ}$$

$$\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{\text{ق (س) لو أ}}{\text{دص}}$$

$$\text{ص لو أ ق (س)} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}}$$

(27) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ص = (س-1) هـ³ + 3 لوس + 2 عند النقطة (1، 2)

الحل :

$$\text{ص} = (\text{س} - 1) \text{ هـ}^3 + 3 \text{ لوس} + 2$$

$$\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{(\text{س} - 1) \text{ هـ}^3 + 3 \text{ لوس} + 2}{\text{دس}}$$

$$\text{م} = (1 - 1) \text{ هـ}^3 + 3 \text{ لوس} + 2 = 3 + \text{هـ}$$

$$\text{معادلة المماس ص} = 2 - (\text{س} - 1)(3 + \text{هـ})$$

$$\frac{\text{ص}^2 - 3 \text{ ص} - 4}{\text{ص}^2 - 3 \text{ ص} - 4} = \frac{\text{ص}^2 - 3 \text{ ص} - 4}{\text{ص}^2 - 3 \text{ ص} - 4}$$

$$\text{أ} (\text{ص} + 1) + \text{ب} (\text{ص} - 4) = \text{ص}^2 - 3 \text{ ص} - 4$$

$$\text{عندما ص} = 1 \rightarrow \text{ب} = 5 \text{ ومنها } \frac{5}{2}$$

$$\text{عندما ص} = 4 \rightarrow \text{أ} = 17 \text{ ومنها } \frac{5}{17}$$

٢٨) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي

$$\frac{\text{ص}}{\text{جتا}^2 \text{س}} \quad \text{اوجد قاعدة الاقتران ق علماً بأنه يمر بالنقطة} \left(1, \frac{\pi}{4} \right)$$

الحل :

$$\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{\text{ص}}{\text{جتا}^2 \text{س}} \quad \text{ومنها} \quad \text{ج} = \frac{\text{دص}}{\text{ص}} \quad \text{فا} \quad \text{ج} = \frac{\text{د}}{\text{ص}} \cdot \text{ص} = \text{د}$$

لو ص = ظا س + ج ومنها ص = هـ ظا س + ج

٢٩) يسير جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة $t = \sqrt{2} \sqrt{e}$ ، حيث $e < 0$ ، إذا كانت سرعة الجسيم

عند بدء حركته $9 \text{ م} / \text{ث}$ فجد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد 3 ث من بدء حركته علماً بأنه قطع مسافة قدرها $3/64 \text{ م}$ في اول ثانية من حركته .

الحل :

$$\frac{\text{دع}}{\text{دن}} = \frac{2}{\sqrt{e}}$$

$$\text{ج} = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot \text{دع} = \text{د}$$

$$9 = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot \text{دع} \quad \text{لكن} \quad \text{دع} = 0 \quad \text{ف} \quad 9 = 0$$

$$\text{ومنها} \quad 9 = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot 0 \quad \text{ومنها} \quad \text{ج} = 12$$

$$9 = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot \text{دع} \quad \text{ف} \quad 12 = \text{دع}$$

$$9 = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot 12 \quad \text{ف} \quad \sqrt{e} = \frac{24}{9} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{\text{دع}}{\text{دن}} = \frac{2}{\sqrt{e}} \quad \text{ف} \quad \frac{12}{\text{دن}} = \frac{2}{\sqrt{e}} \quad \text{ف} \quad \text{دن} = \frac{12 \cdot \sqrt{e}}{2} = 6 \cdot \frac{8}{3} = 16$$

$$\text{ج} = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot \text{دع} = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot 12 = \frac{24}{\sqrt{e}} = \frac{24}{8/3} = 9$$

$$\text{ف} = \frac{2}{\sqrt{e}} \cdot 16 = \frac{32}{8/3} = 12$$

$$\text{لكن} \quad \text{ف} = \frac{3}{64} \quad \text{ف} \quad 12 = \frac{3}{64}$$

$$12 = \frac{3}{64} \quad \text{ف} \quad 12 \cdot 64 = 3 \quad \text{ف} \quad 768 = 3 \quad \text{ف} \quad 256 = 1$$

$$\text{ف} \quad \text{دن} = \frac{12 \cdot 256}{2} = 1536$$

$$\text{ف} \quad \text{دع} = \frac{12 \cdot 256}{2} = 1536$$

د ت

٣٠) تتكاثر بكتيريا حسب المعادلة $5^n + 20 = \text{ت}$ عدد البكتيريا ، ن الزمن بالثواني

د ن

إذا كان عددها بعد ثانية واحدة يساوي ٣٠ فجد عددها بعد ٣ ث

الحل :

$$\text{د ت} = 5^n + 20 \quad \text{د ن}$$

$$\text{ت} = 5^n + 20 \quad \text{ف} \quad 30 = 5^n + 20$$

$$\text{لكن} \quad \text{ت} = 30 = 5^n + 20 \quad \text{ومنها} \quad 10 = 5^n \quad \text{ف} \quad 10 = 5^1 \quad \text{ف} \quad \text{ن} = 1$$

$$\text{ت} = 5^3 + 20 = 125 + 20 = 145$$

$$(31) \text{ إذا كان } ه^ص = س + ص \text{ اثبت ان}$$

$$\frac{دص}{س + ص} = 1 - \frac{ص}{س}$$

$$\frac{دص}{س + ص} = 1 - \frac{ص}{س}$$

الحل :

$$\begin{aligned} (س + ص) \times \frac{دص}{س + ص} &= (س + ص) \left(1 - \frac{ص}{س} \right) \\ دص &= (س + ص) - \frac{ص(س + ص)}{س} \\ دص &= س + ص - \frac{صس + ص^2}{س} \\ دص &= س + ص - \frac{ص(س + ص)}{س} \\ دص &= س + ص - \frac{صس + ص^2}{س} \\ دص &= س + ص - \frac{ص(س + ص)}{س} \\ دص &= س + ص - \frac{صس + ص^2}{س} \end{aligned}$$

$$(32) \text{ حل المعادلة التفاضلية التالية}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

الحل :

$$\begin{aligned} \frac{ص}{دص} &= \frac{ص}{س + ص} \\ \frac{ص}{دص} &= \frac{ص}{س + ص} \end{aligned}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

$$\frac{ص}{دص} = \frac{ص}{س + ص}$$

(33) حل المعادلة التفاضلية التالية

$$\frac{دص}{ص} = \frac{ص + 2}{ص}$$

$$(34) \text{ إذا كان } ه = أجتا + لو ه جاس + أ = \frac{\pi}{دص} \text{ وكان } \frac{دص}{س} = 2 \text{ عندما } س = \frac{2}{\pi} \text{ فما قيمة } أ.$$

الحل :

$$\frac{دص}{ص} = \frac{ص + 2}{ص}$$

$$\frac{دص}{ص} = \frac{ص + 2}{ص}$$

$$\frac{دص}{ص} = \frac{ص + 2}{ص}$$

$$\frac{دص}{ص} = \frac{ص + 2}{ص}$$

السؤال الثالث: (١٣ علامة)

أ) جد المساحة المحصورة بين ق (س) = ٤ - س^٢ والاقتران ص = س - ٢ ومحور الصادات والمستقيم ص = ٦

الحل :

$$م = \int_2^6 (4 - s^2) ds = \left[4s - \frac{s^3}{3} \right]_2^6 = \left(24 - \frac{216}{3} \right) - \left(8 - \frac{8}{3} \right) = \left(24 - 72 \right) - \left(8 - \frac{8}{3} \right) = -48 - \left(\frac{24}{3} - \frac{8}{3} \right) = -48 - \frac{16}{3} = -\frac{144}{3} - \frac{16}{3} = -\frac{160}{3}$$

ب) جد قيمة أ بحيث أن المستقيم س = أ يقسم المساحة المحصورة بين المنحنى س^٢ = ص، والمستقيم س = ٢، ومحور السينات إلى قسمين متساويين

الحل :

$$\int_0^2 s^2 ds = \int_0^a s^2 ds \Rightarrow \left[\frac{s^3}{3} \right]_0^2 = \left[\frac{s^3}{3} \right]_0^a \Rightarrow \frac{8}{3} = \frac{a^3}{3} \Rightarrow a^3 = 8 \Rightarrow a = 2$$

ج) ص = هـ - س، ص = هـ - س ومحور السينات والمستقيم س = ١، س = ١ -

الحل :

$$م = \int_1^2 (h - s) ds = \left[hs - \frac{s^2}{2} \right]_1^2 = \left(2h - \frac{4}{2} \right) - \left(h - \frac{1}{2} \right) = 2h - 2 - h + \frac{1}{2} = h - \frac{3}{2}$$

د) احسب المساحة الواقعة في الربع الاول والمحصورة بين منحنى ق (س) = |س - ٢|، هـ (س) = ١٠ - س^٢ ومحور الصادات

الحل :

$$م = \int_0^2 (10 - s^2) ds = \left[10s - \frac{s^3}{3} \right]_0^2 = \left(20 - \frac{8}{3} \right) - 0 = 20 - \frac{8}{3} = \frac{60}{3} - \frac{8}{3} = \frac{52}{3}$$

هـ) الشكل المجاور مستطيل يعلوه قطع مكافئ جد مساحة الشكل

الحل :

نجد معادلة القطع المكافئ

$$(س - ٢) = ٢(٤ - ص) \Rightarrow (س - ٢) = ٨ - ٢ص \Rightarrow ٢ص = ٨ - (س - ٢) \Rightarrow ٢ص = ٨ - س + ٢ \Rightarrow ٢ص = ١٠ - س \Rightarrow ص = \frac{١٠ - س}{٢}$$

يمر بالنقطة (٠، ٠)

$$(٢ - ٠) = ٢(٤ - ٠) \Rightarrow ٢ = ٨ \Rightarrow ٢ - ٨ = ٢(٤ - ٠) \Rightarrow -٦ = ٨ - ٢ص \Rightarrow -٦ - ٨ = ٨ - ٢ص \Rightarrow -١٤ = ٨ - ٢ص \Rightarrow -٢٢ = -٢ص \Rightarrow ١١ = ص$$

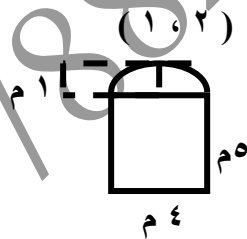
$$١١ = ص ومنها ج = ١$$

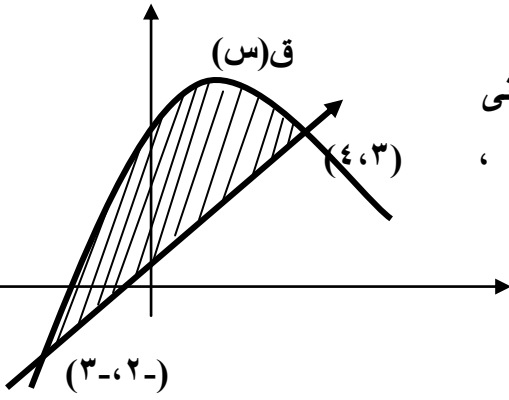
$$(س - ٢) = ٢(٤ - ص) \Rightarrow (س - ٢) = ٨ - ٢ص \Rightarrow ٢ص = ٨ - (س - ٢) \Rightarrow ٢ص = ٨ - س + ٢ \Rightarrow ٢ص = ١٠ - س \Rightarrow ص = \frac{١٠ - س}{٢}$$

$$ومنها ص = ١١ ومنها ص = ١١ ومنها ص = ١١ ومنها ص = ١١$$

م الشكل = م المنحنى + م المستطيل

$$م = \int_0^2 (10 - s^2) ds + \int_0^2 (11 - s) ds = \left[10s - \frac{s^3}{3} \right]_0^2 + \left[11s - \frac{s^2}{2} \right]_0^2 = \left(20 - \frac{8}{3} \right) + \left(22 - \frac{4}{2} \right) = \left(20 - \frac{8}{3} \right) + (22 - 2) = \left(20 - \frac{8}{3} \right) + 20 = 40 - \frac{8}{3} = \frac{120}{3} - \frac{8}{3} = \frac{112}{3}$$





و) احسب مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور المحصورة بين منحنى ق (س) = $7 + 3س - س^2$ والمستقيمين $(-2, 3)$ ، $(4, 3)$ ،
الحل :

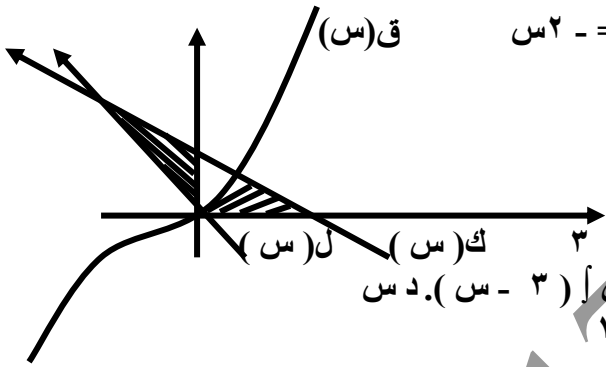
$$\text{ميل المماس} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{3 - (-2)}{4 - 3} = 6$$

$$ص - ص_1 = م(س - س_1)$$

$$ص = 3 + 6(س - 3) \text{ ومنها } ص = 6س - 15$$

$$م = \int_{3}^{4} (7 + 3س - س^2 - (6س - 15)) دس$$

ز) احسب مساحتي المنطقتين المظللتين المبينيتين في الشكل المجاور



ق (س) = $2س^3$ ، ك (س) = $3 - س$ ، ل (س) = $2 - س$
الحل :

$$م = \int_{0}^{1} (2س^3 - (3 - س)) دس + \int_{1}^{2} (2س^3 - (2 - س)) دس$$

$$م = \int_{0}^{1} (2س^3 - 3 + س) دس + \int_{1}^{2} (2س^3 - 2 + س) دس$$

ح) احسب المساحة المحصورة بين $ص^2 = 4س$ ، والمستقيم $ص = 3$
الحل :

$$م = \int_{0}^{9} (\sqrt{2س} - 3) دس$$

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

١) قطع مخروطي معادلته $ص^2 - 2س^2 - 4س - ٨ = ٠$ جد :

- أ) إحداثيات المركز
ب) إحداثيات البؤرتين
ج) معادلة المحور المرافق
د) الاختلاف المركزي

٢) جد معادلة القطع المكافئ الذي دليله $س = 2$ ، ومحوره $ص = 4$ ويمر بالنقطة $(8, 10)$.

٣ (قطع مخروطي معادلته (٢ + س + ٤)^٢ - (٢ ص - ٤)^٢ = ١ - ١ جد كلاً مما يأتي لهذا القطع:

(أ) إحداثيي المركز (ب) إحداثيات البؤرتين (ج) إحداثيات الرأسين (د) الاختلاف المركزي
الحل :

$$٤(س + ٢) - ٤(٢ - ص) = ١$$

$$٤(٢ - ص) - ٤(س + ٢) = ١$$

القطع زائد صادي

$$٤/١ = ٢/١ \text{ ومنها أ}$$

$$٤/١ = ٢/١ \text{ ومنها ب}$$

$$ج = ٢ = ٢ + ٠ \text{ ومنها ج}$$

المركز (٢ ، ٢-)
البؤرتين (د ، هـ) = (٢ - ، ٢ ±)

الرأسين (د ، هـ) = (٢ - ، ٢ ±)

الاختلاف المركزي هـ = $\frac{ج}{٢} = ١$

٤ (جد معادلة قطع ناقص احد رأسية يقع في النقطة (٣ ، ١) وإحداثيات البؤرة القريبة من هذا الرأس

(١ ، ١) واختلافه المركزي ٣/٢

المركز

الحل :

$$(١، ١) \quad (١، ٣) \quad (١، ٤)$$

$$١ = د + ج \quad (١)$$

$$٣ = د + أ \quad (٢)$$

لكن $ج/٢ = ٣/٢$ ومنها $ج = ٣$ ومنها $أ = ٢$ (٣)

من (١) ، (٢) وتغير إشارة (٢)

$$١ = د + ج \quad (١)$$

$$٣ = د + أ \quad (٢)$$

$$ج - أ = ٢ - = ٤ \quad (٤)$$

من (٣) ، (٤) وضرب (٤) في ٢ وتغير إشارتها

$$٣ - ج - ٢ = ٠ \quad (٣)$$

$$٢ - ج + ٢ = ٤ \quad (٤)$$

ج = ٤ بالتعويض في (١) فإن د = ٣ -

بالتعويض في (٢) فإن أ = ٦

لكن $ج = ٤$ ومنها $ب = ١٦ - ٣٦ = ٢٠$

$$\frac{١}{٢٠} + \frac{٣}{٣٦} = ١$$

٥) جد معادلة القطع الناقص الذي رأ ساه (٢ ، ٠) ، (- ٨ ، ٠) وطول محوره الاصغر يساوي اربعة امثال المسافة بين احد رأ سياه والبويرة القريبة من ذلك

الحل :

سيني المركز (- ٣ ، ٠)

$$د + أ = ٢ \text{ ومنها } - ٣ + أ = ٢ \text{ ومنها } أ = ٥$$

$$٢ = ب - أ \text{ ومنها } ٢ = ب - ٥ \text{ ومنها } ب = ٧$$

$$ب = ١٠ - ٢ = ٨ \text{ ومنها } ٨ = ١٠ - ٢ \text{ ومنها } ٢ = ٢ \text{ ومنها } ٢ = ٢$$

$$\text{لكن } ٢ = ٢ - ٢ = ٠ \text{ ومنها } ٢ = ٢ - ٢ = ٠$$

$$٢ = ٢ - ٢ = ٠ \text{ ومنها } ٢ = ٢ - ٢ = ٠$$

بتعويض (١) في (٢)

$$٢ = ٢ - ٢ = ٠ \text{ ومنها } ٢ = ٢ - ٢ = ٠$$

$$٢ = ٢ - ٢ = ٠ \text{ ومنها } ٢ = ٢ - ٢ = ٠$$

$$٠ = ٧٥ + ٤ = ٨٠ \text{ ومنها } ٠ = ٧٥ + ٤ = ٨٠$$

$$٠ = ٨٠ + ٤ = ٨٤ \text{ ومنها } ٠ = ٨٠ + ٤ = ٨٤$$

$$٣ ، ٥ = (٥ - ج) = ٣ \text{ ومنها } ٥ = ٣ + ج = ٨$$

$$\text{ان } ب = ١٠ - ١٠ = ٠ \text{ مرفوضه } ٠ = ١٠ - ١٠ = ٠$$

$$\text{او } ب = ١٠ - ٦ = ٤$$

$$\text{(ص - ٠) } \text{ (س + ٣)}$$

$$١ = \frac{١٦}{١٦} + \frac{٢٥}{٢٥}$$

٦) جد عناصر القطع الزائد الذي معادلته $٩س^٢ - ١٨س - ٨ص - ٤ص^٢ = ٣١$

الحل :

$$٩س^٢ - ١٨س - ٨ص - ٤ص^٢ = ٣١$$

$$٩س^٢ - ١٨س - ٨ص - ٤ص^٢ = ٣١$$

$$٩س^٢ - ١٨س - ٨ص - ٤ص^٢ = ٣١$$

$$٣٦ = ٩(١ - س) - ٤(١ + ص)$$

$$١ = \frac{٩}{٩} - \frac{٤}{٤}$$

$$١ = ١ - ١ = ٠$$

$$١ = ١ - ١ = ٠$$

$$١ = ١ - ١ = ٠$$

$$١ = ١ - ١ = ٠$$

$$١ = ١ - ١ = ٠$$

$$١٣٦ = ١٣٦$$

المركز (١ ، ١)

$$\text{البورتين } (د \pm ج ، هـ) = (١ ، ١) \pm (١ ، ١)$$

$$\text{الرأسين } (د \pm أ ، هـ) = (١ ، ١) \pm (١ ، ١)$$

$$\text{معادلة المحور القاطع ص} = ١$$

$$\text{معادلة المحور المرافق س} = ١$$

$$\text{البعد البؤري} = ٢$$

$$\text{طول المحور القاطع} = ٢$$

$$\text{طول المحور المرافق} = ٢$$

٧ (تتحرك نقطة و (س ، ص) في المستوى الديكارتي بحيث يتحدد موقعها بالمعادلتين :

$$س = أ (جتان - جان) ، ص = ب (جتان + جان) بين ان النقطة و (س ، ص)$$

تتحرك على منحنى قطع ناقص . ثم اوجد مساحة القطع ومحيط المثلث بين النقطة المتحركة والبورتين

الحل :

$$س = أ (جتان - جان) بتربيع الطرفين$$

$$س^2 = أ^2 (جتان - جان)^2$$

$$س^2 = أ^2 (جتان^2 - ٢ جتان جان + جان^2)$$

$$\frac{س^2}{أ^2} = (٢ جتان جان + جان^2) \dots\dots (١)$$

كذلك ص = ب (جتان + جان) بتربيع الطرفين

$$ص^2 = ب^2 (جتان + جان)^2$$

$$ص^2 = ب^2 (جتان^2 + ٢ جتان جان + جان^2)$$

$$\frac{ص^2}{ب^2} = (٢ جتان جان + جان^2) \dots\dots (٢)$$

من (١) ، (٢)

$$\frac{ص^2}{ب^2} = \frac{س^2}{أ^2} + \frac{س^2}{ب^2}$$

مساحة القطع الناقص = أ × ب × π
محيط المثلث = ٢ + أ + ب

٨ (جد معادلة الدائرة التي مركزها (٢ ، ٣) وتمس المستقيم ٣س + ٤ص + ٢ = ٠

الحل :

المماس للدائرة عمودي على نق

تحقق المسافة بين نقطة ومستقيم

$$\left| \frac{٣س + ٤ص + ٢}{\sqrt{١٦ + ٩}} \right| = \text{نق}$$

النقطة (٢ ، ٣) تحقق المعادلة

$$\epsilon = \left| \frac{٢ + ٣ \times ٤ + ٢ \times ٣}{\sqrt{١٦ + ٩}} \right| = \text{نق}$$

$$١٦ = (٣ - ص)^2 + (٢ - س)^2$$

٩) جد معادلة الدائرة التي تمس محور السينات عند (٧، ٠) وتمر بالنقطة (١، ٢)

الحل:

تمس محور السينات عند (٧، ٠)

هذا يعني ان مركز الدائرة (٧، هـ) = (٧، نق)

$$(س - ٧)^2 + (ص - هـ)^2 = ر^2$$

$$(س - ٧)^2 + (٧ - هـ)^2 = ر^2$$

وتمر بالنقطة (١، ٢)

$$(١ - ٧)^2 + (٢ - هـ)^2 = ر^2$$

$$٣٦ = (٧ - هـ)^2 + ر^2$$

$$٣٦ = ر^2 + هـ - ٤ + ٤ - هـ + ١٠ = ر^2 + هـ - ١٠$$

$$١٠٠ = ر^2 + (٧ - هـ)^2$$

٩) جد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم $ص = ٢س + ٤$ وتمس محور السينات

عند النقطة (١، ٠)

الحل:

تمس محور السينات عند (١، ٠)

هذا يعني ان مركز الدائرة (١، هـ) = (١، نق)

يقع مركزها على المستقيم $ص = ٢س + ٤$

$$١ = هـ - ١ \times ٢ = نق$$

$$٣٦ = ر^2 + (١ - هـ)^2$$

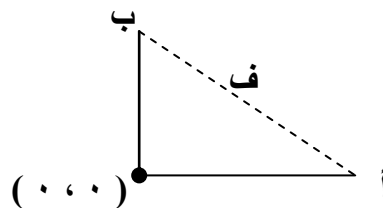
١٠) قطع ناقص مركزه رأس القطع المكافئ $س = -٤ص$ واختلافه المركزي $\frac{١}{٣}$ والمسافة بين

طرفي محوريه الأكبر والأصغر يساوي $\sqrt{١٥٣}$ معادلته علماً بان محوره الأكبر على السينات

الحل:

رأس القطع المكافئ (٠، ٠)

أذن مركز القطع الناقص (٠، ٠)



$$\frac{١}{٣} = \frac{ج}{أ}$$

ومن هنا $ج = ٣أ$ (١)

$$لكن أ^2 = ب^2 + ف^2$$

أ^2 + ب^2 = ١٥٣..... (٢)

لكن $ج^2 = أ^2 - ب^2$ (٣) اكمل الحل.....

$$1 = \frac{ص^2}{72} + \frac{س^2}{81}$$

(١١) جد معادلة الدائرة التي تقع في الربع الثاني والتي تمس المستقيم ص = ٢، ومحور الصادات علماً بان طول قطرها ٦

الحل :

$$\left| \frac{ص - 2}{1} \right| = \text{تمس المستقيم ص = 2 ومنها نق}$$

المركز (د، هـ) يحقق المعادلة

$$|2 - هـ| = 3$$

$$هـ - 2 = 3 \text{ ومنها هـ} = 5$$

$$هـ - 2 = -3 \text{ ومنها هـ} = 1$$

$$\left| \frac{س}{1} \right| = \text{يمس محور الصادات س = 0 ومنها نق}$$

المركز (د، هـ) يحقق المعادلة

$$3 = |د| \text{ ومنها د} = 3 \text{ أو د} = -3$$

بما أنها في الربع الأول المركز (٣، ١)

$$\text{معادلة الدائرة (س - 3) + (ص - 5) = 9}$$

(١٢) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل ويؤرته تقع على محور السينات وطول

$$\frac{محور القاطع له = ٤}{3} \text{ واختلافه المركزي}$$

الحل :

$$1 = \frac{ص^2}{ب} - \frac{س^2}{أ}$$

$$\text{لكن } 2 = أ = ٤ \text{ ومنها } أ = 2$$

$$\frac{ج}{2} = \frac{13}{3} = \frac{ج}{أ}$$

$$\frac{ج}{2} = \frac{13}{3} \times 2$$

$$\text{لكن ج} = 2 = أ + ب$$

اكمل الحل

..

$$1 = \frac{س^2}{٤} - \frac{٩ص^2}{١٦}$$

١٣) جد معادلة الدائرة التي تمس المستقيمين ص = ١- ، س = ٣ علماً بان طول نصف قطرها ٣ وحدات .

الحل:

المماس للدائرة عمودي على نق

تحقق المسافة بين نقطة ومستقيم

$$\text{نق} = \frac{|أس + ب ص + ج|}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$$

نفرض ان المركز (د ، هـ) وهو يحقق

$$\frac{|١ + ص|}{\sqrt{١}} = ٣$$

$$\frac{١ + هـ}{١} = ٣$$

ومنها $|١ + هـ| = ٣$ ومنها $هـ = ٢$ أو $هـ = ٤$

أي $هـ = ٢$ أو $هـ = ٤$

المركز (د ، هـ) وهو يحقق

$$\frac{|٣ - س|}{\sqrt{١}} = ٣$$

$$\frac{|٣ - د|}{\sqrt{١}} = ٣$$

ومنها $|٣ - د| = ٣$ ومنها $د = ٠$ أو $د = ٦$

أي $د = ٠$ أو $د = ٦$

اكمل الحل

السؤال الخامس: (١٦ علامة)

١. بني جسر على شكل نصف قطع ناقص محوره الاكبر افقي فاذا كان طول قاعدة القوس ٣٠ قدم واعلى نقطة في

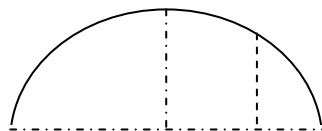
القوس فوق الطريق الافقية ١٠ اقدام جد ارتفاع القوس على بعد ١٠ اقدام من منتصف القاعدة

الحل:

قطع ناقص سيني

$$٢ = ٣٠ = أ$$

$$ب = ١٠ = ؟؟؟؟$$



وعلى فرض ان

المركز (٠ ، ٠) فان معادلة القطع الناقص

$$1 = \frac{س^2}{ص^2} + \frac{أ^2}{ب^2}$$
$$1 = \frac{س^2}{١٠٠} + \frac{أ^2}{٢٢٥}$$

وعلى بعد ١٠ قدم من مركز القطع

$$1 = \frac{ص^2}{١٠٠} + \frac{١٠٠}{٢٢٥}$$

اكمل الحل

٢. اذا كانت المعادلة

$$(أ - ٣) س^2 + \frac{ص^2}{٤ + أ^2} = ١$$

تمثل قطع ناقص جد قيمة الثابت أ.

الحل:

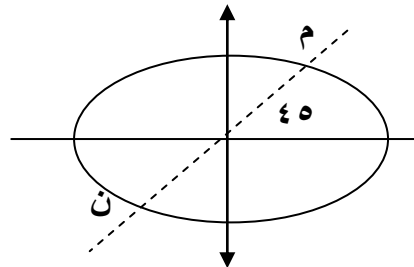
$$٠ < \frac{١}{٤ + أ^2} (أ - ٣)$$

ومنها $أ < ٣$ ، $أ - ٢ < ٠$ اذن $أ \in (٣، \infty)$ لان $٠ < ٤ + أ^2$

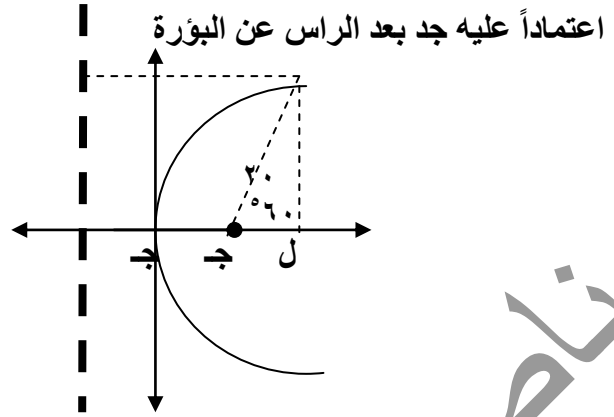
٣. الشكل المجاور يمثل منحنى القطع الناقص

$$1 = \frac{س^2}{٣/١} + \frac{أ^2}{٥}$$

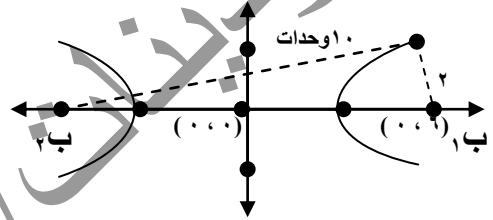
اثبت ان طول القطعة المستقيمة م ن = $2\sqrt{٢}$ أ



٤. الشكل المجاور يمثل منحنى قطع مكافئ



٥. من الرسم المجاور اوجد معادلة القطع الزائد



٦. المعادلتان $s = \frac{24}{1-n}$ ، $v = n$ يحددان موقع جسم على منحنى في اللحظة n اكتب معادلة المنحنى الذي يتحرك عليه الجسم على الصورة $s = c(v)$ ثم عين نوع القطع وعناصره الأساسية

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالنجاح
ناصر الذينات

0788224724 / ارب