السؤال الأول :- (ب)

١) ⇐ م ⇐ {-١}

٢) ⇐ ح ⇐ ١،٨

٣) ⇐ ن ⇐ (-١، ١)

السؤال الثاني

م) $م(س) = |(س-٣)(س+١)| = \begin{cases} -س^2+٢س+٣ & ٣ \leq س \leq ٤ \\ س^2-٢س-٣ & -١ < س < ٣ \end{cases}$

الاتصال عند س = ٣

$م(٣) = ٠$ ، $\lim_{س \to ٣^+} م(س) = ٠$ ، $\lim_{س \to ٣^-} م(س) = ٠$

∴ م(س) متصل عند س = ٣ .

$ق(س) = \begin{cases} ٢س-٤ & -١ < س < ٣ \\ -٢س+٤ & ٣ < س < ٤ \end{cases}$

$ق'_+(٣) = -٤$ ، $ق'_-(٣) = ٤$ ⇐ ق(١٢، ٠، ٣)

ق(-١) غير موجودة لأنه لا يُعرف عند س = ١

ق(٤) غير موجودة لأنها طرف فترة

$ق'(س) = \begin{cases} ٢ & -١ < س < ٣ \\ -٢ & ٣ < س < ٤ \end{cases}$

AWA2EL LEARN 2 BE

السؤال الأول :-

أ) $\lim_{س \to 0} \frac{٤ جا س - س جا ٤س}{س^٣}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{٤ جا س - ٤ جا ٣س + ٣ جا ٣س - جا ٤س}{س^٣}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{٤ جا س - ٤ جا س جتا ٣س}{س^٣} + \lim_{س \to 0} \frac{٤ جا ٣س - ٣ جا ٣س جتا ٣س}{س^٣}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{٤ جا س (١ - جتا ٣س)}{س^٣} + \lim_{س \to 0} \frac{٣ جا ٣س (١ - جتا ٣س)}{س^٣}$

$= \lim_{س \to 0} \frac{٤ جا س \times ٢ جا^٢ \frac{٣}{٢} س}{س^٣} + \lim_{س \to 0} \frac{٣ جا ٣س \times ٢ جا^٢ \frac{٣}{٢} س}{س^٣}$

$= \lim_{س \to 0} ٨ \times \frac{جا س}{س} \times جا^٢ \frac{٣}{٢} س + \lim_{س \to 0} ٦ \times \frac{جا ٣س}{٣س} \times \frac{٣}{٢} \times \frac{جا \frac{٣}{٢} س}{\frac{٣}{٢} س}$

$= ٨ \times ١ \times \frac{١}{٤} \times ٠ + ٦ \times ١ \times ١ \times \frac{٣}{٢} = ٩$

م. أحمد العماوي
٠٧٩٦٤٩٨٠٧٥

ب) $\lim_{س \to 1} \frac{١}{س - ١} \times \left(\frac{١}{س + ٢} - \frac{١}{٣} \right) = \lim_{س \to 1} \frac{١}{س - ١} \times \left(\frac{٣ - س - ٢}{٣(س + ٢)} \right)$

$= \lim_{س \to 1} \frac{١}{٣(س + ٢)} \times \lim_{س \to 1} \frac{١ - س}{س - ١}$

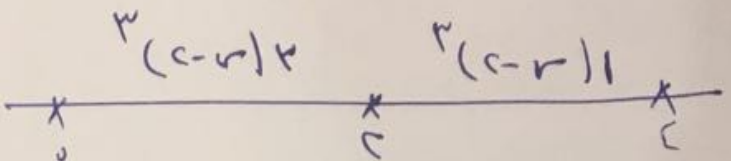
$= \frac{١}{٤} \times \lim_{س \to 1} \frac{(١ - س)(س - ١) + (١ - س^٣)}{س - ١}$

$= \frac{١}{٤} \times \left(\lim_{س \to 1} \frac{(١ - س)(س - ١)}{س - ١} + \lim_{س \to 1} \frac{١ - س^٣}{(س - ١)(س^٢ + س + ١)} \right)$

$= \frac{١}{٤} \times ١ \times \frac{-٢}{-٣} = \frac{-١}{٨}$

السؤال الرابع

$$ق'(س) = (س-٢)^{٣} \times [\frac{١}{٢}س + ٣]$$



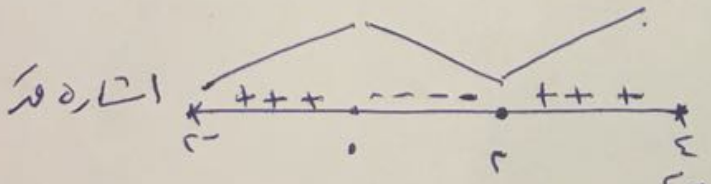
ق'(س) = صفر

$$\lim_{س \to ٢^+} ق'(س) = \lim_{س \to ٢^+} (س-٢)^{٣}(س-٤) = ٠$$

$$\lim_{س \to ٢^-} ق'(س) = \lim_{س \to ٢^-} ق'(س) = ٠$$

ق(س) متصل عند س = ٢

السؤال الرابع (ب)



① ق متزايدة في الفترة $[-٢, ٠] ، [٢, ٤]$.

ق متناقصة في الفترة $[٠, ٢]$.

② ق(٠) قيمة عظمى محلية

ق(٢) قيمة صغرى محلية.

③ ق(س) مقعر للأعلى في الفترة $[٢, ٤]$

ق(س) مقعر للأسفل في الفترة $[-٢, ٢]$

④ لا يوجد نقطة انعطاف عند س = ٢ لأنه ق'(٢) غ.م ،

⑤ ق'(٠) = ميل المستقيم = $\frac{٢+٢}{٠-(-٢)} = -١$ ق'(٢) غ.م .

السؤال الثالث :-

ب) $ق(س) = س^2 + 4$

$ق'(س) = 2س$

ميل المماس $= ق'(1) = 2$ ← معادلة المماس $ص - 5 = 2(س - 1)$

$\boxed{ص = 2س + 3}$

ميل العمودي $= -\frac{1}{2}$

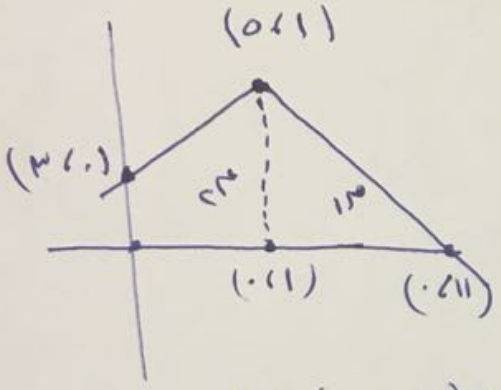
معادلة العمودي

$ص - 5 = -\frac{1}{2}(س - 1)$

$ص = -\frac{1}{2}س + \frac{1}{2} + 5$ ← $\boxed{ص = -\frac{1}{2}س + \frac{11}{2}}$

نقطة تقاطع المماس مع محور الصادات

$س = 0$ ← $ص = 3$



نقطة تقاطع العمودي مع محور السينات

$ص = 0$ ← $س = 11$

$م = م_1 + م_2 = \frac{1}{2}(10) \times 5 + \frac{1}{2}(3+5) \times 1$

مساحة مثلث / مساحة شبه منحرف.

$= 25 + 4 = 29$ وحدة مساحة.

السؤال الثالث (ج)

1) $د \leftarrow 48$

2) $ق \leftarrow 28$

3) $د \leftarrow \frac{\pi}{2}$

AWA2EL LEARN 2 BE

السؤال الثاني (ب)

١) $\vec{د} \Rightarrow (-\frac{٤}{٣}\ ,\ )$

٢) $ن \Rightarrow (١٤)$

٣) $\vec{د}) \Rightarrow (٦)$

السؤال الثالث

ب) $ص(٣) = (٢ - ٣)^{-٤} = \frac{١}{(٢-٣)^{٤}}$

$ص'(٣) = \lim_{ع \to ٣} \frac{ص(ع) - ص(٣)}{ع - ٣} = \lim_{ع \to ٣} \frac{١}{(ع-٣)^{٤}} - \frac{١٧}{١} \times \frac{١}{ع-٣}$

$= \lim_{ع \to ٣} \frac{١٧ (ع-٣)^{٤}}{١٧ - (ع-٣)^{٤}} \times \frac{١}{ع-٣}$

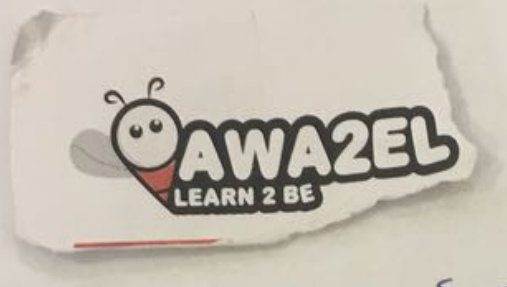
$= \lim_{ع \to ٣} \frac{١٧ (ع-٣)^{٤}}{(٦ - (ع-٣)^{٢})(٦ + (ع-٣)^{٢})} \times \frac{١}{(ع-٣)^{٢}}$

$= \lim_{ع \to ٣} \frac{١٧ (ع-٣)^{٤} \times ١}{(٦ - (ع-٣)^{٢})(٦ + (ع-٣)^{٢})(ع-٣)^{٢}}$

$= \frac{١٧ \times ١٧}{٦ \times ٦ \times ١٧} = \frac{١٧}{٧}$

السؤال الثاني (P1) / ⑤

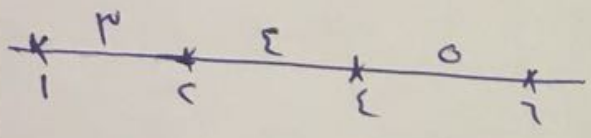
$$م(س) = \begin{cases} [\frac{1}{2}س + 3] & 1 \leq س < 3 \\ \frac{16}{س^2 - 3} & 3 \leq س < 6 \end{cases}$$



الاتصال عند $س = 3$

$$م(3) = \frac{16}{3} = 3$$

$$\text{نهـا}_{س \to 3^+} م(س) = \text{نهـا}_{س \to 3^+} \frac{16}{س^2 - 3} = 3$$



$$\text{نهـا}_{س \to 3^-} م(س) = \text{نهـا}_{س \to 3^-} [\frac{1}{2}س + 3]$$

$$= 3$$

$م(س)$ متصل عند $س = 3$.

$$ق(س) = \begin{cases} \cdot & 1 < س < 2 \\ \cdot & 2 < س < 3 \\ \frac{-16 \times 2}{(س^2 - 3)^2} & 3 < س < 6 \end{cases}$$

$$ق'_+(3) = \frac{-32}{16} = -2$$

$$ق'_-(3) = \cdot$$

$\Rightarrow ق'(3)$ غير موجودة لأن $ق'_+(3) \neq ق'_-(3)$

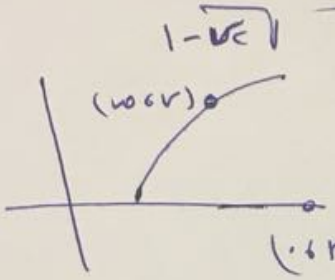
السؤال الرابع (٨)

① $د \Leftarrow \{٠, ٦, ١٦\}$.

② $ص \Leftarrow ١$

③ $ع \Leftarrow -٤$

السؤال الخامس



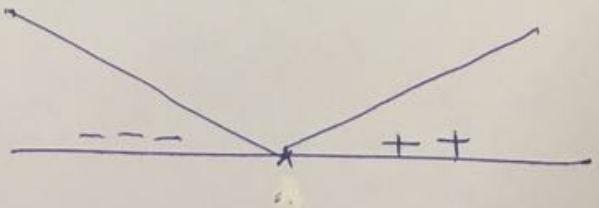
$ف = \sqrt{ص^{٢} + (س-٣)^{٢}}$

$ف = \sqrt{(٢ص-١)^{٢} + (س-٣)^{٢}}$ $= \sqrt{٤ص^{٢} - ٤ص + ١ + س^{٢} - ٦س + ٩}$

$= \sqrt{س^{٢} - ٤س + ٨}$

$ف' = \frac{٢س - ٤}{٢\sqrt{س^{٢} - ٤س + ٨}}$ $= ٠ \Leftarrow ٢س - ٤ = ٠$

$س = ٢$



ف لها قيمة صغرى عندما $س = ٢$

أقرب نقطة هي $(٢، ص(٢))$ =

$(٢، ٢\sqrt{٢})$

السؤال الثامن (ب)

ارتفاع المثلث

$(١٠)^{٢} = (٦)^{٢} + (\text{الارتفاع})^{٢}$

ارتفاع المثلث $= ٨$

$\frac{\text{ح}(\triangle \text{ب د م})}{\text{ح}(\triangle \text{ب د ع})} = \frac{١}{٤}$

المطلوب $\frac{\text{ح}(\triangle \text{ب د م})}{\text{ح}(\triangle \text{ب د ع})}$

$\text{م} = \frac{١}{٢}(١٢ + ٢س) \times (٨ - ع)$

$\text{م} = (٦ + س)(٨ - ع)$

$\text{م} = (٦ + \frac{٣}{٤}ع)(٨ - ع)$

$\text{م} = ٤٨ - ٦ع + ٦ع - \frac{٣}{٤}ع^{٢}$

$\text{م} = ٤٨ - \frac{٣}{٤}ع^{٢}$

$\frac{\text{ح}(\triangle \text{ب د م})}{\text{ح}(\triangle \text{ب د ع})} = \frac{٤٨ - \frac{٣}{٤}ع^{٢}}{٦ع}$

عندما $ع = ٤$

$\frac{\text{ح}(\triangle \text{ب د م})}{\text{ح}(\triangle \text{ب د ع})} = \frac{١}{٢} \times ١٢ \times \frac{١}{٤} = ٦$

السؤال الثامن

① $س \in [-٢, ٠]$

② $ص \in ١٠$

③ $\text{د}(\triangle \text{ب}) = ٣٠$

العلاقة العكسية

تشابه المثلثات

$\frac{٦}{٥} = \frac{٨-}{ع}$

$س = \frac{٦ع}{٨} = \frac{٣ع}{٤}$

عندما ص في المنتصف

$٢ص = س + ٤$

$ص = \frac{٣}{٨}ع + ٢$

$ص = \frac{٥ع}{١٦} + ٢$

$٥ع = ١٦$

$ع = ٤$