مهشید جدیدی

Subject:
Year: Month: Day:

۲۰ آفرین به شما

page: ( )

۱)

الف) $\lim_{x\to ۲^+}\frac{۲x+۵}{x+۱} = \frac{۲(۲)+۵}{۲+۱} = \frac{۹}{۳} = ۳$ جایگذاری می‌کنیم

ب) $\lim_{x\to ۲^-}\frac{۲x+۵}{x+۱} = ۳$ ✓ ۲

ج. $\lim_{x\to ۲}\frac{۲x+۵}{x+۱} = ۳ \longrightarrow$ با توجه به الف و ب ← حد دارد

د) $\lim_{x\to ۰}\frac{۲x+۷}{[x^۲]} \Rightarrow \frac{۷}{۰} =$ ن.ت.ن

تعریف نشده

۲)

الف) ~~۴~~ $\lim_{x\to ۳^-} ۴[x]-۲ = ۴(۲)-۲ = ۶$

ب) $\lim_{x\to ۳^-}[۴x-۲] = [۱۲^- - ۲] = [۱۰^-] = ۹$ ✓ ۲

ج) $[\lim_{x\to ۳^-} ۴x-۲] = ۱۰$

د) $[\lim_{x\to ۳^+} ۴x-۲] = ۱۰$

حد دارد

☆ حاصل حد عدد صحیح شد
بعد داخل براکت می‌رود
جواب حد تقریبی صحیح نمی‌شود!

۳)

الف) $\lim_{x\to ۳^-}\frac{۳[x]+۱}{۲} = \frac{۳(۲)+۱}{۲} = \frac{۷}{۲} = ۳٫۵$

ب) $\lim_{x\to ۳^-}\left[\frac{۳x+۱}{۲}\right] = \left[\frac{۳(\overset{۹^-}{\cancel{۳^-}})+۱}{۲}\right] = \left[\frac{۱۰^-}{۲}\right] = [۵^-] = ۴$ ۲

ج) $\left[\lim_{x\to ۳^-}\frac{۳x+۱}{۲}\right] = [۵] = ۵$

د) $\left[\lim_{x\to ۳^+}\frac{۳x+۱}{۲}\right] = [۵] = ۵$

$\longrightarrow$ حد دارد

۴)

الف) $\lim_{x\to ۱}\frac{x-۵}{x^۲-۶x+۵} = \frac{-۴}{۰^{\sim}}$ $\left\{\begin{array}{l} ۱^+ \to \frac{-۴}{۰^-} = +\infty \\ \begin{array}{c|c|c} & ۱ & ۵ \\ + & - & + \end{array} \\ ۱^- \to \frac{-۴}{۰^+} = -\infty \end{array}\right\} \to$ حد ندارد ✓

$(x-۱)(x-۵)$

ب) $\lim_{x\to ۳}\frac{x-۴}{x^۲-۶x+۹} = \frac{-۱}{۰^۲}$ $\left\{\begin{array}{l} ۳^+ \to \frac{-۱}{۰^+} = -\infty \\ ۳^- \to \frac{-۱}{۰^+} = -\infty \end{array}\right\} \to$ حد ندارد

$(x-۳)^۲$ $\begin{array}{c|c} & ۳ \\ + & + \end{array}$

ب

۵) الف) $\lim_{x\to -۳}[-\overset{۹}{۳x}]-[\overset{-۱۵}{۵x}] \to \left\{\begin{array}{l} -۳^+ \to ۸-(-۱۵) = \boxed{۲۳} \\ -۳^- \to ۹-(-۱۶) = \boxed{۲۵} \end{array}\right) \to$ حد ندارد

[illegible]

[illegible]

ب) $\lim_{x\to (-\frac{۱}{۲})^-}\left[\frac{-۱}{x^۴}\right] = \boxed{-۱}$ ✓

رسم می‌کنم

$\to x < -\frac{۱}{۲} \to \frac{۱}{x} > -۲ \xrightarrow{(\ )^۴} \frac{۱}{x^۴} < ۱۶ \xrightarrow{\times -} \frac{-۱}{x^۴} > -۱۶$

نامساوی می‌نویسیم

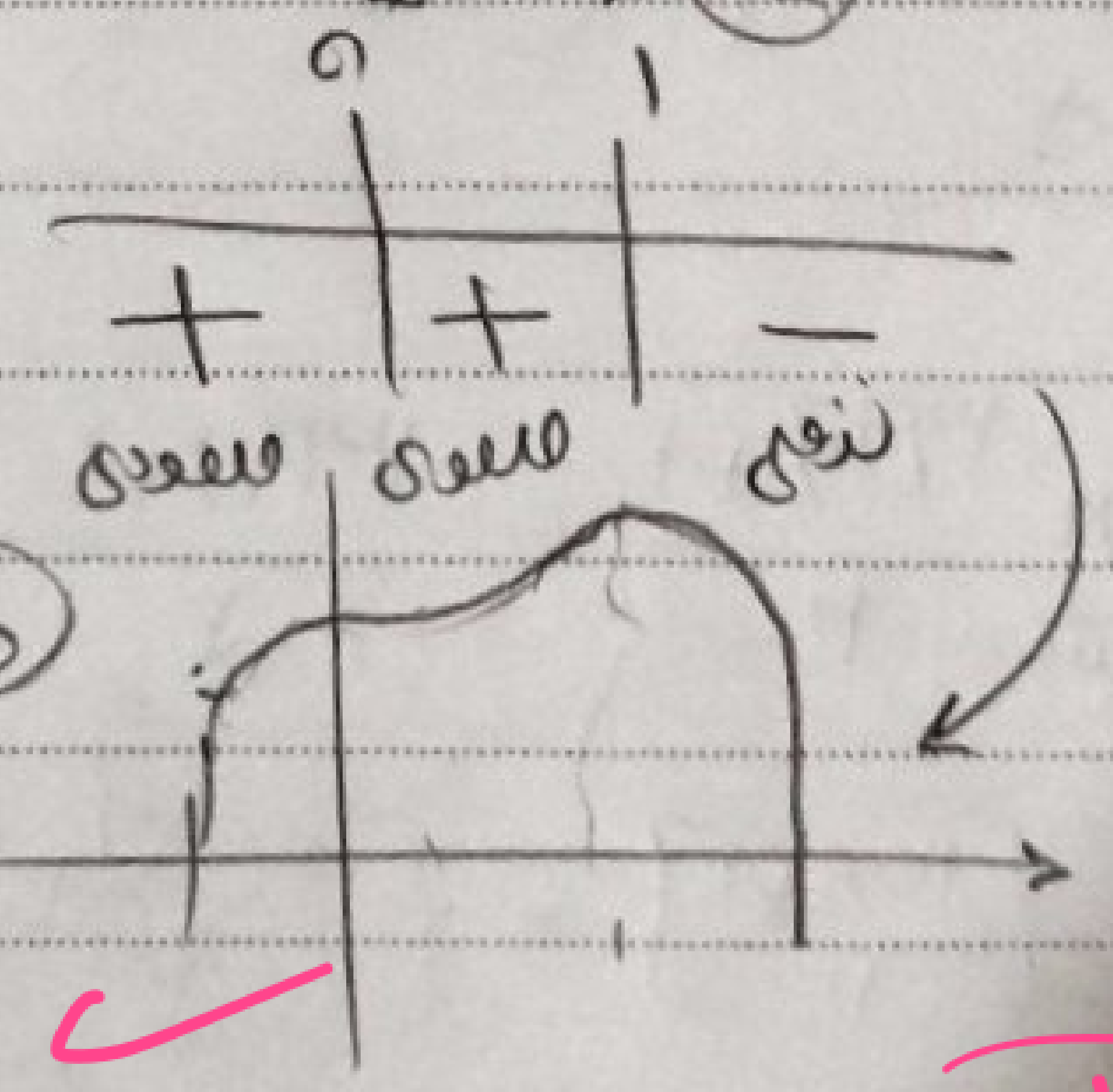
براکت $\to \boxed{-۱۶}$

ب

۶)

الف) $\lim_{x\to ۱}[۴x^۳-۳x^۴+۳] \to$ مشتق می‌گیریم $\to -۱۲x^۳+۱۲x^۲ = ۱۲x^۲(-x+۱)$

$x=\boxed{۰}$ $x=\boxed{۱}$



ب) $\lim_{x\to ۰}[۴x^۳-۳x^۴+۳]$

نزولی

$\left.\begin{array}{l} x\to ۱^+ \to [۴^-] = ۳ \\ x\to ۱^- \to [۴^-] = ۳ \end{array}\right\} \to$ حد دارد

صعودی

✓

ب

صعودی

ب) $\left.\begin{array}{l} \to ۰^+ \to [۳^+] = ۳ \\ \to ۰^- \to [۳^-] = ۲ \end{array}\right\} \to$ حد ندارد

صعودی

Subject:

Year: Month: Day: page: ( )

۱۷) الف) $\lim\limits_{x\to ۲} \frac{|x^۳-۸|}{x^۲-۴}$

$\to ۲^+ \to \frac{\cancel{(x-۲)}(x^۲+۲x+۴)}{\cancel{(x-۲)}(x+۲)} = \frac{۱۲}{۴} = \boxed{۳}$

$\to ۲^- \to \frac{-\cancel{(x-۲)}(x^۲+۲x+۴)}{\cancel{(x-۲)}(x+۲)} = \frac{-۱۲}{۴} = \boxed{-۳}$

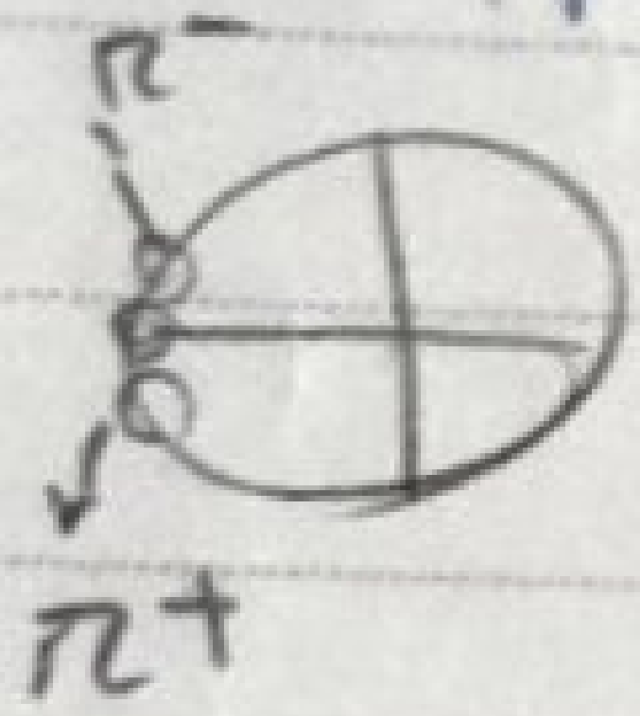
حد ندارد

ب) $\lim\limits_{x\to\pi} \frac{|\sin x|}{\sin ۲x}$

$\to \pi^+ \to \frac{-\cancel{\sin x}}{۲\cancel{\sin x}\cos x} = \frac{-۱}{۲\cos x}_{-۱} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$

$\to \pi^- \to \frac{+\cancel{\sin x}}{۲\cancel{\sin x}\cos x} = \frac{۱}{۲\cos x}_{-۱} = \boxed{\frac{-۱}{۲}}$

حد ندارد



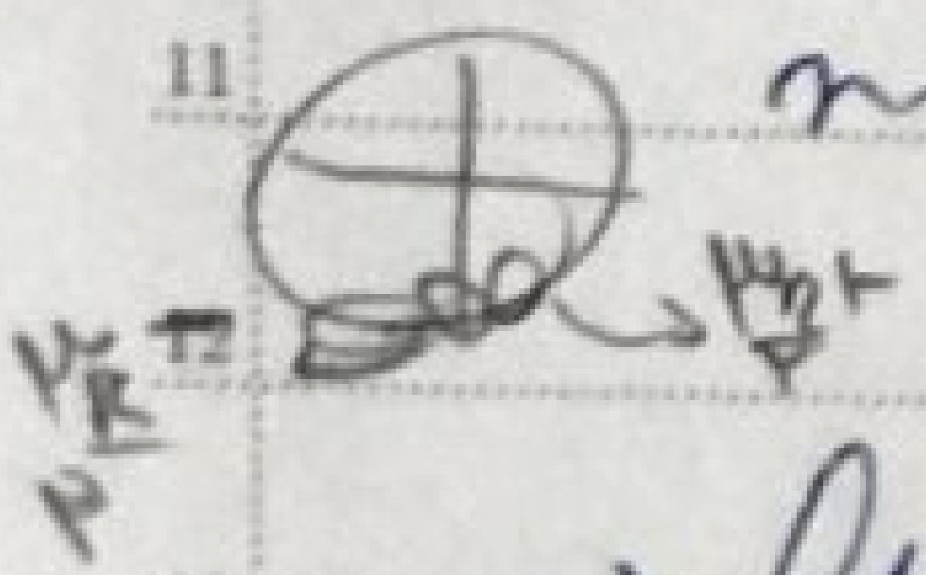
---

۸) [illegible] ا

الف) $\lim\limits_{x\to\frac{۳\pi}{۲}} \sqrt{\cos x}$

$\to \frac{۳\pi}{۲}^+ \to \sqrt{۰} = \boxed{۰}$

$\to \frac{۳\pi}{۲}^- \to \sqrt{-} =$ ت.ن



ب) $\lim\limits_{x\to ۰} \sqrt{x-۲\sqrt{x}}$

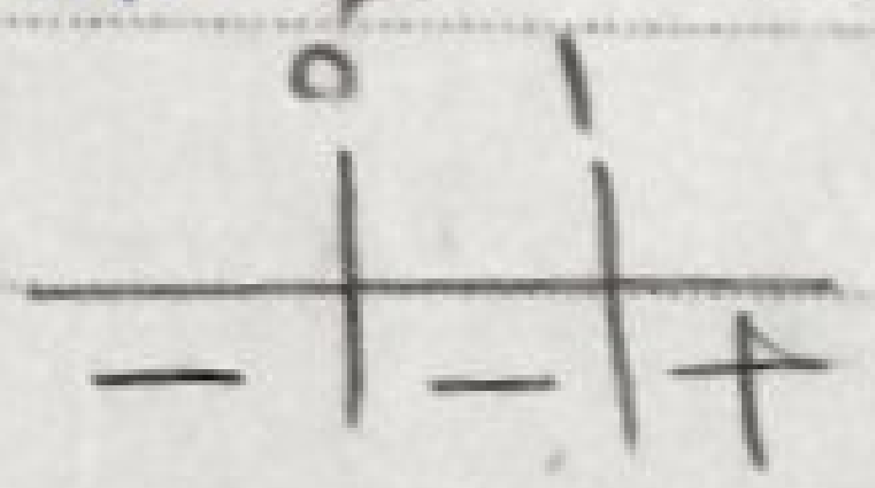
$\to ۰^+ \to \sqrt{\underset{۰^+}{x}-۲\sqrt{۰^+}} = \sqrt{-} \to$ ت.ن

$\to ۰^- \to$ زیر رادیکال منفی ← ت.ن

---

۹)

الف) $\lim\limits_{x\to ۰^+} \frac{(-۱)^{[\sin x]}}{x^۳-x^۲} \to \frac{(-۱)^۰ \; ۱}{x^۲(x-۱)} = \frac{۱}{۰^-} = \boxed{-\infty}$ ← حد ندارد



ب) $\lim\limits_{x\to ۲} \frac{x^۲-[x^۲]}{x-[x]}$

$\to ۲^+ \to \frac{x^۲-۴}{x-۲} = \frac{\cancel{(x-۲)}(x+۲)}{\cancel{x-۲}} = \boxed{۴}$

$\to ۲^- \to \frac{x^۲-۳}{x-۱} = \frac{۴-۳}{۱} = \boxed{۱}$

حد ندارد

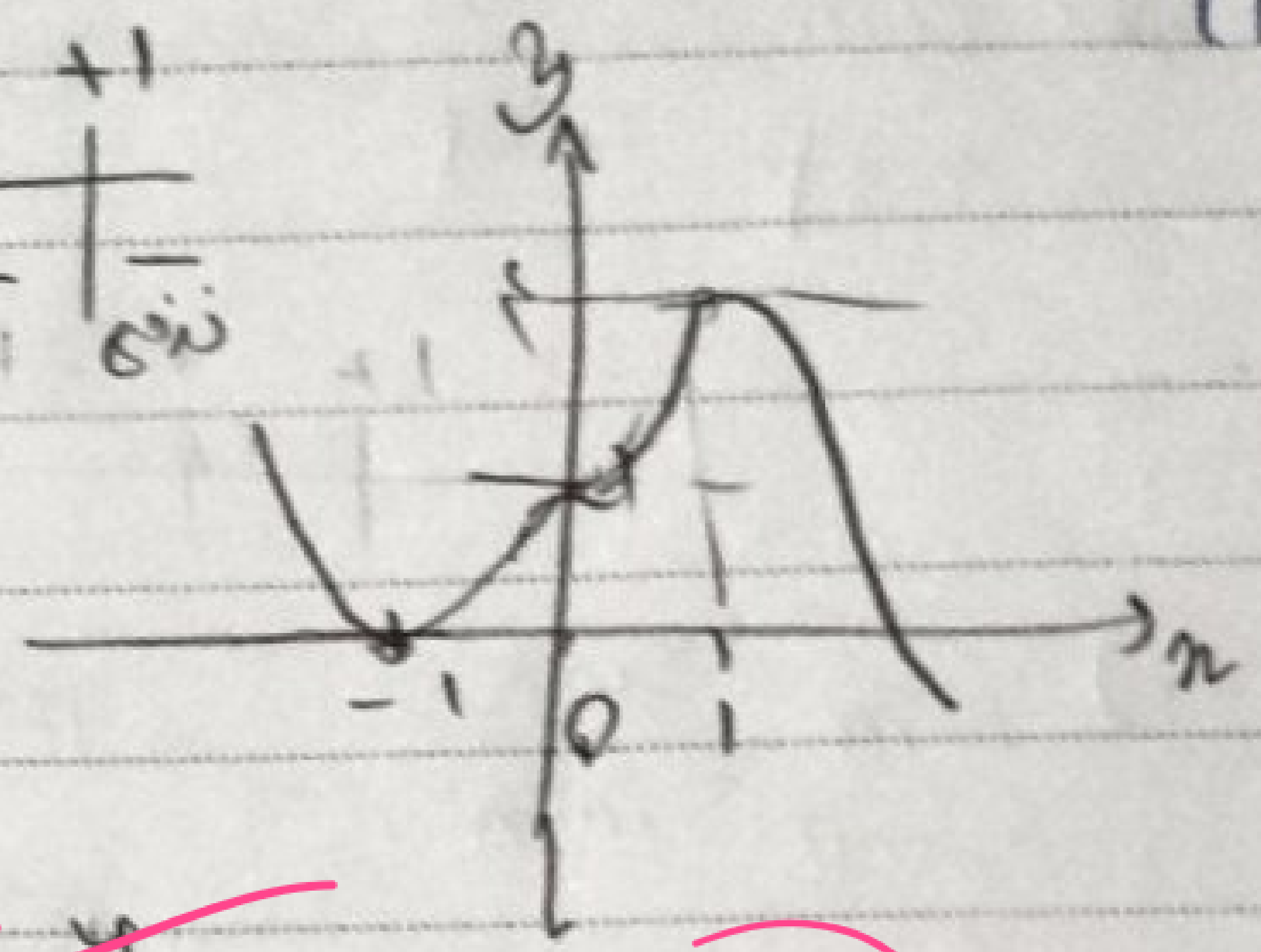
۱۰)

الف) $y = ۵x^{۳} - ۳x^{۵} + ۲$

مشتق $\to -۱۵x^{۴} + ۱۵x^{۲} \to ۱۵x^{۲}(-x^{۲}+۱) =$

$x=۰$ $x=\pm ۱$

	−۱		۰		+۱	
−		+		+		−
[illegible]			[illegible]			[illegible]



ب) $y = x^{۴} - ۲x^{۲} + ۳$

مشتق $\to ۴x^{۳} - ۴x = ۴x(x^{۲}-۱) = ۰$

$x=۰$ $x=\pm ۱$

	−۱		۰		+۱	
−		+		−		+

۲