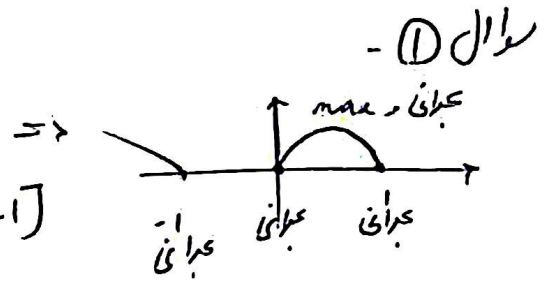


$$f(x) = \begin{cases} x > 0 & \sqrt{x - x^2} \Rightarrow D_f = [0, 1] \\ x < 0 & \sqrt{x + x^2} \Rightarrow D_f = (-\infty, -1] \end{cases}$$



$\Rightarrow m = 1$
 $n = 0 \Rightarrow m + 1 < \textcircled{5} \rightarrow$ جواب
 $k = \varepsilon$

$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{a - 2x} \Rightarrow x > 0, x \leq \frac{a}{2}$ سوال ۲

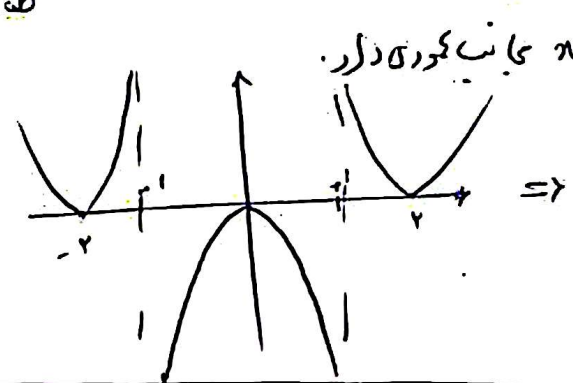
$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{-2}{2\sqrt{a-2x}} = 0 \Rightarrow x = \frac{a}{4}$$

$x = 0 \Rightarrow y = \sqrt{a}$
 $x = \frac{a}{4} \Rightarrow y = \sqrt{\frac{3}{4}a} \rightarrow \text{min}$
 $x = \frac{a}{4} \Rightarrow y = \sqrt{\frac{a}{4}} + \sqrt{\frac{3}{4}a}$
 $y = \sqrt{\frac{a}{4}} + 2\sqrt{\frac{a}{4}} = \sqrt{\frac{5}{4}a} = \text{max}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{3a}{4}} \cdot \sqrt{\frac{4a}{4}} = \sqrt{\frac{3a^2}{\varepsilon}} = \sqrt{12}$
 $\Rightarrow a = \begin{cases} +\varepsilon \\ -\varepsilon \end{cases} \Rightarrow [a] = \textcircled{4}$ جواب

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{+}{0^+} = +\infty$
 $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{+}{0^-} = -\infty$
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

سوال ۳ - سعی کردم شکل تابع ایندم. (تابع زوج است)



تابع در $x = 1$ و $x = -1$ جانب می‌گردد در آنجا
 بی نهایت بزرگ

$f(0) = 0 \Rightarrow d = 0$
 $f'(0) = 0 \Rightarrow c = 0$
 $f(1) \Rightarrow a + b = 1$
 $f'(1) \Rightarrow 3a + 2b = 0$

$\begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow ab = \textcircled{-4}$
 جواب

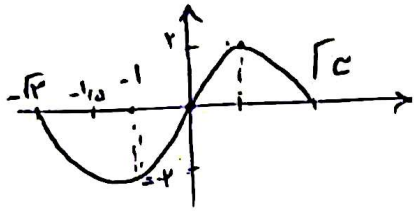
سوال ۴ \oplus اعداد با هم ضرب می‌شوند
 در تابع صد می‌کند اینها چون
 جمع می‌شوند اینها در نهایت می‌گردد در
 آنجا هم نمی‌گردد

$$f(x) = 3x - x^3 \quad f'(x) = 3 - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

سوال ۱۵

دامنه‌ی تابع در بازه‌ی

$[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ قرار دارد.



$$\min_{\text{مطلق}} = f(-1, 0) = 2$$

$$= -\frac{3}{3} \left| \frac{12}{6} - \frac{12}{6} \right| = -\frac{9}{6}$$

پس جواب

$$f(x) = -x^3 + 3ax^2 + b \quad f'(x) = -3x^2 + 4ax$$

سوال ۱۶

$$\left. \begin{aligned} f(-1) = 1 &\Rightarrow 1 + 3a + b = 1 \Rightarrow 3a + b = 0 \Rightarrow b = -\frac{3}{2} \\ f'(-1) = 0 &\Rightarrow -3(-1)^2 + 4a(-1) = 0 \Rightarrow 4a = -3 \Rightarrow a = -\frac{3}{4} \end{aligned} \right\} \frac{b}{a} = \left(-\frac{3}{2} \right)$$

جواب

$$\text{جاب کنونی} \Rightarrow (a+1)x + (a-1) = 0 \Rightarrow x = \frac{1-a}{a+1}$$

سوال ۱۷

$$\text{طول تنه‌ی} \min = \frac{-b}{2a} \Rightarrow x = \frac{-1}{3} \rightarrow a = 2$$

$$f(x) = \frac{2x+3}{3x+2} = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \rightarrow \text{جواب}$$

$$\text{جاب} \Rightarrow \frac{b}{a} = y = 3 \Rightarrow b = 12 \quad \frac{b}{a} = \frac{12}{4} = 3 \rightarrow \text{جواب} = 3$$

$$\text{جاب کنونی} \Rightarrow \text{جاب کنونی} = x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \text{جاب کنونی} = -\frac{1}{2} \Rightarrow 1 - \frac{a}{2} + 1 = 0 \Rightarrow a = 4$$

$$f'(x) = \frac{4x^3(x^3-1) - (x^4)(3x^2)}{(x^3-1)^2} = \frac{x^4 - 32x^3}{(x^3-1)^2} < 0$$

سوال ۱۸

تابع در $x=2$ دارای بیشترین مقدار است.

$$\Rightarrow x^3(x^2-32) < 0$$



$$\text{بازه‌ها} = [0, 2] \text{ و } (2, \sqrt{32}) \Rightarrow \text{بیشترین مقدار} = \sqrt{32} - 2 \rightarrow \text{جواب}$$

$$4x^3(x^2-3) - (2x)(x^4-3) < 0 \Rightarrow x(x^5 - (x^2+6)) < 0$$

سوال ۱۹

تابع در $x=2$ دارای بیشترین مقدار است.



بازه $x=2$ است جواب