سوال ۱-

$a, b, c, \dots \rightarrow b^2 = ac$

$a \neq 0$

سوال ۲-

$$\begin{cases} x^2 = -x+1 \\ x^3 = -x^2+x = 2x-1 \end{cases}$$

$x^2+x-1=0 \Rightarrow \Delta = 5 \quad x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \rightarrow x < \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

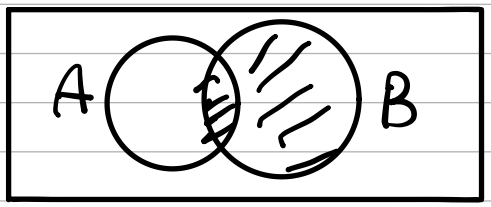
$$\Rightarrow \frac{4(2x-1)+4(-x+1)+16x+4}{(4(-x+1)+4x+1)^2} = \frac{30x+15}{25} = \frac{6x+3}{5} = \frac{3}{5}(2x+1) \Rightarrow \frac{3}{5}\sqrt{5}$$

سوال ۳-

$(A' \cap B) \cup [((B \cap A) - B') \cap (B \cup A)]$

$B-A$, $A \cap B$, $A \cap B$

گزینه ۳



سوال ۵-

$x_S = \frac{9+1}{2} = 5 \Rightarrow y = A(x-5)^2 + 3$

$x=0 \rightarrow \frac{-25}{8} + 3 = -\frac{1}{8}$

$C(0,1) \rightarrow 1 = 16A + 3$

$A(1,1) \quad B(1,1) \quad a = 2 \quad A = \frac{-2}{16} = -\frac{1}{8}$

$$\frac{1}{\alpha+\beta}=\log 2 \rightarrow \frac{\varepsilon a}{b}=\log \varepsilon \rightarrow b=\frac{\varepsilon a}{\log \varepsilon}$$ — ۶ مسئله

$$a=\frac{b+c}{2} \rightarrow c=2a-b=2a-\frac{\varepsilon a}{\log \varepsilon} \rightarrow \frac{c}{a}=c-\frac{\varepsilon}{\log \varepsilon}$$

$$=2-\frac{2}{\log 5} \rightarrow \frac{1}{\varepsilon\sqrt{5}}\propto\left(\sqrt[8]{2}\right)=\frac{1}{\varepsilon\sqrt{2}}\propto 100^{\frac{1}{8}}$$

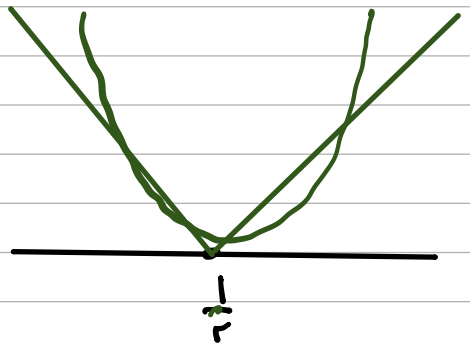
$$=\frac{\sqrt[8]{100}}{\sqrt[8]{4}}=\sqrt[8]{25}=\sqrt[4]{5} \rightarrow \frac{c}{a}=2-\log_{10}^{2}$$

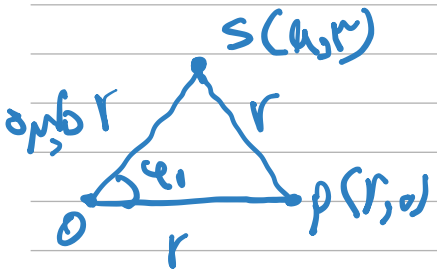
$$\varepsilon x-2=x^2-x+\frac{1}{\varepsilon} \Rightarrow 0=16x^2-24x+9$$ — ۷ مسئله

$$\Delta=16 \rightarrow x=\frac{24\pm 8}{32}=\frac{3}{4},\frac{1}{2}$$

$x_S=\frac{1}{2}$ $\left(\frac{1}{2},0\right)$ $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}+a=0 \rightarrow a=\frac{1}{4}$

گزینه ۲





$\rightarrow a=2\cos 45^\circ \rightarrow a=\frac{\sqrt{2}}{2}=\sqrt{2}$ — ۸ مسئله

$3=2S\sin 45^\circ \rightarrow 3=2\times\frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow S=2\sqrt{2}$

$\frac{a}{\mu}=\cot 45^\circ=\frac{\sqrt{2}}{3}$

گزینه ۳

سوال ۹- $f(-2)=19$ $f(g(-2))=9$

گزینه ۲

سوال ۱۰- $f(f(a))=a \rightarrow f(a)=f^{-1}(a) \rightarrow f(a)=a$

$4a-a\sqrt{a}-2\sqrt{a}+10=a \Rightarrow 3a-a\sqrt{a}-2\sqrt{a}+10=0$

$\Rightarrow 3(a+2)-\sqrt{a}(a+2)=0 \Rightarrow (a+2)(3-\sqrt{a})=0$

$a=-2 \quad a=4$

$\rightarrow f(4)=2\times 4\times(4-1)-3\times 2-2\times 2+10=32$

گزینه ۴

سوال ۱۱- $x=-\frac{1}{2} \rightarrow -\frac{1}{2}a+b=0 \rightarrow b=\frac{a}{2}$

$\log_{3}^{(2a+b)}=2 \rightarrow 2a+b=9 \rightarrow 3a=9 \rightarrow a=3$

$b=1$

$\log_{3}^{(2x+1)}=-2 \Rightarrow 2x+1=\frac{1}{9} \Rightarrow 2x=-\frac{8}{9} \rightarrow x=-\frac{4}{9}$

گزینه ۱

سوال ۱۲- $(1+\cos\alpha)\left(\frac{1}{\sin\alpha}+\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}\right)$

$=\frac{\cos^2\alpha-1}{\sin\alpha}=-\sin\alpha$

گزینه ۳

سوال ۱۳

$$\tan(A+B)=\tan 45^\circ$$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}+\tan B}{1-\frac{\sqrt{3}}{2}\tan B}=\frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}+\tan B=\frac{\sqrt{3}}{3}-\frac{1}{2}\tan B$$

$$\frac{3}{2}\tan B=\frac{\sqrt{3}}{12}$$

گزینه ۱

$$\tan B=\frac{\sqrt{3}}{18} \rightarrow \cot B=\frac{18}{\sqrt{3}}=6\sqrt{3}$$

سوال ۱۴

$$\sqrt{2}\cos 15-\frac{\sqrt{2}}{2}\cos 75-\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}\cos 45$$

$$=\cos 15+\cos 75=2\cos 45\cos 30$$

گزینه ۲

$$\tan 2x=-\tan 2x=\tan(-2x)$$

$$2x=k\pi-2x \Rightarrow 4x=k\pi$$

سوال ۱۵

$$\frac{\pi}{4},\frac{2\pi}{4},\frac{3\pi}{4},\frac{4\pi}{4}$$

سوال ۱۶

$$\lim \frac{2\sqrt{x-2a}}{\sqrt{x-2a}\sqrt{x+2a}}=\frac{2}{\sqrt{4a}}=\sqrt{\frac{1}{a}}$$

$$\lim_{x\to 2a^+} \frac{2(\sqrt{x}-\sqrt{2a})}{\sqrt{x-2a}\sqrt{x+2a}}\times\frac{\sqrt{x}+\sqrt{2a}}{\sqrt{x}+\sqrt{2a}}=0$$

سوال ۱۷ -

$$\begin{cases} b = \sqrt[3]{16} \\ a = -2\sqrt[3]{2} \end{cases} \Leftarrow \frac{b}{a} = \frac{-\sqrt[3]{2}}{2} = -\frac{1}{2}$$

گزینه ۱

سوال ۱۸

$$\frac{-\frac{2}{a}x}{|-ax+2x|} = \frac{\frac{2}{a}x}{|x||2-a|} = \frac{2}{a|a-2|} = 2$$

$a = 1+\sqrt{2}$

$a > 2 : a^2 - 2a - 1 = 0 \xrightarrow{\Delta=1} a = 1 \pm \sqrt{2}$

$a < 2 : -a^2 + 2a = 1 \rightarrow a^2 - 2a + 1$

$a = 1$

$f(x) = -\frac{a}{c}x + \dots$

$f^{-1}(x) = -\frac{c}{a}x + \dots$

سوال ۱۹

$$x \to 0^+ : \frac{1}{a}$$

$$x \to 0^- : \frac{1}{a}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{2a-1}{2a+2} \rightarrow 2a+2 = 2a^2 - a$$

$$0 = 2a^2 - 3a - 2$$

$a = -\frac{1}{2}$ یا 2

$a = -\frac{1}{2}$, 2 ✓

x

$$\rightarrow 2 \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + 1} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}} = \frac{3}{5}$$

گزینه ۴

سوال ۲۰ -

$$\frac{2\cos 2x}{1} = 2x - 1 = -2$$

گزینه ۳

سوال ۲۱- باید در یک نقطه مشتق داشته باشد.

$a+1=\frac{b}{2} \Rightarrow 1=\frac{2}{3}b \rightarrow b=\frac{3}{2}$

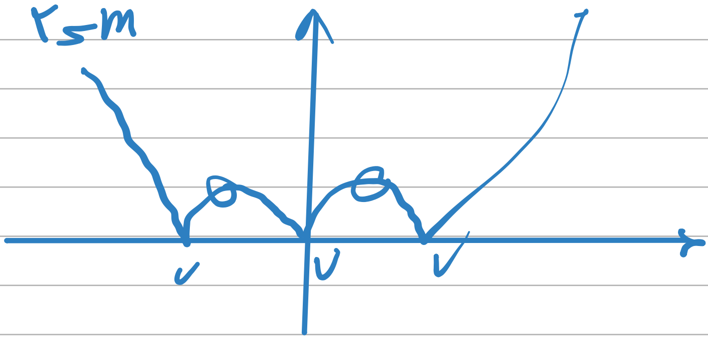
$\rightarrow a=\frac{1}{2}$

گزینه ۴

سوال ۲۲

$|x^2|-4|x| \rightarrow x^2-4x$

$3=n$ $\quad$ $2=m$



گزینه ۱