Date پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ② ریاضی ۱ آیلین امینی

Subject گروه یازدهم ریاضی شبه ۲

① $۲x^۲+y^۲-۴x+۶y+k=۰ \xrightarrow{\text{بانتی}} y^۲+۶y+۹+۲x^۲-۴x+۲ \Rightarrow$

$(y+۳)^۲+۲(x-۱)^۲=۰ \longrightarrow \underbrace{x=-۱ , y=-۳} \Longrightarrow k=۲+۹=⑪$

---

② $f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x & ; x\geq a \xrightarrow{x=a} a^۲+۴a \\ ۲x+a+۲ & ; x<a \xrightarrow{x=a} ۲a+a+۲ \end{cases} \Rightarrow$

$a^۲+۴a=۲a+a+۲ \longrightarrow a^۲+۴a=۳a+۲ \longrightarrow a^۲+a-۲=۰$

$\longrightarrow (a+۲)(a-۱)=۰ \longrightarrow a=۱ ✓$

$\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \longrightarrow a=-۲$ غ ق ق $\longrightarrow$ طبق شرط : $a>۰$

$\longrightarrow f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x & ; x\geq ۱ \xrightarrow{x=۱} ۱+۴=۵ \\ ۲x+۳ & ; x<۱ \xrightarrow{x=۱} ۲+۳=۵ \end{cases} \longrightarrow \underbrace{f(۱)=۵}$

---

③ $f(x)=\begin{cases} ۳x^۲-b & ; |x+۱|\geq ۲ \\ a+۲x & ; -۳<x<-۱ \end{cases}$

$|x+۱|\geq ۲ \Longrightarrow x+۱\geq ۲ \longrightarrow \underbrace{x\geq +۱} \longrightarrow$ با مقایسه $\boxed{x=-۳}$

$\qquad\qquad\quad x+۱\leq -۲ \Longrightarrow x\leq -۳$

جواب های یکسان

می دهند

$\underrightarrow{x=-۳} \quad a-۶=۱۸-b \Rightarrow \boxed{a+b=۲۴}$

Elipon

Date:

Subject:

④

$$y=\sqrt{\underbrace{۶x-a}_{①}}+\sqrt{\underbrace{b-۳x}_{②}}$$

① → $۶x-a\geq ۰$ → $۶x\geq a$

↳ ÷۶ → $x\geq \frac{a}{۶}$

② → $b-۳x\geq ۰ \to b\geq ۳x$

↳ ÷۳ → $\frac{b}{۳}\geq x$

$\xrightarrow[\text{۲است}]{\text{تنها عدد مشترک}}$ $\frac{a}{۶}=۲\to\boxed{a=۱۲}$ $\frac{b}{۳}=۲\to\boxed{b=۶}$

$\longrightarrow \frac{b}{a}=\frac{۶}{۱۲}=\boxed{۰/۵}\longrightarrow$ جواب

---

⑤

الف) $y=\sqrt{\underbrace{\frac{x+۱}{|x-۳|}}_{①}}+\sqrt{\frac{۶-x}{\underbrace{x^۲+۲x+۴}_{②}}}$

① → $\frac{\overset{+}{x+۱}}{\underbrace{|x-۳|}}\geq ۰$ → -۱: $-$ | $+$

⊕ همیشه

بجز ③ ← مخرج را صفر می کند

→ ۶: $+$ | $-$

② $\frac{\overset{⊕}{۶-x}}{x^۲+۲x+۴}\geq ۰$

$\Delta<۰ \to ۴-۱۶<۰ \to$ ⊕ همیشه

$\xRightarrow{①\cap②} D_f=[-۱,۶]-\{۳\}$

ب) $\sqrt{\underbrace{[x]-۴}_{①}}+\sqrt{\underbrace{۲-[x]}_{②}}$

① $[x]-۴\geq ۰\to[x]\geq ۴$

$\to x\geq ۴$

② $۲-[x]\geq ۰\to ۲\geq[x]\to ۳>x \xrightarrow{①\cap②} D_f=\varnothing$

⑥

الف) $y = \sqrt{\dfrac{x^۲ - x - ۶}{x^۴ - ۱۳x^۲ + ۳۶}}$

$\dfrac{x^۲ - x - ۶}{x^۴ - ۱۳x^۲ + ۳۶} \geq ۰$

$(x-۳)(x+۲) = ۰ \longrightarrow x = ۳, -۲$

$x^۲ = t \Rightarrow t^۲ - ۱۳t + ۳۶ = ۰ \longrightarrow (t-۴)(t-۹) = ۰ \longrightarrow t = \boxed{۹} \to x = \pm ۳$, $t = \boxed{۴} \to x = \pm ۲$

$x^۲$ $x^۲$

☆   ☆

$-۳ \quad -۲ \quad ۲ \quad ۳$

$+ \;ت\; - \;ت\; - \;ت\; + \;ت\; +$

$\Rightarrow D_f = (-\infty, -۳) \cup (۲, ۳) \cup (۳, +\infty)$

ب) $\sqrt{\dfrac{x^۳ - ۲x^۲ - ۵x + ۶}{x^۳ + ۲x^۲ - ۵x - ۶}}$

$x^۳ - ۲x^۲ - ۵x + ۶ \longrightarrow$ جمع ضرایب $= ۰ \longrightarrow (x-۱)$ ✓

$x^۳ + ۲x^۲ - ۵x - ۶ \longrightarrow$ جمع ضرایب زوج و فرد مساوی ✓ $\longrightarrow (x+۱)$ ✓

①
$$\begin{array}{l|l} \cancel{x^۳} - ۲x^۲ - ۵x + ۶ & (x-۱) \\ \hline \cancel{x^۳} - x^۲ & x^۲ - x - ۶ \\ \hline -x^۲ - ۵x + ۶ & \\ -x^۲ + x & \\ \hline -۶x + ۶ & \\ -۶x + ۶ & \\ \hline ۰۰۰ & \end{array}$$

$x^۲ - x - ۶ \downarrow (x-۳)(x+۲)$

صورت $\downarrow$

$(x-۱)(x+۲)(x-۳)$

$۱, -۲, ۳$

$-۳ \quad -۲ \quad -۱ \quad ۱ \quad ۲ \quad ۳$

$+ \;ت\; - \;۰\; + \;ت\; - \;۰\; + \;ت\; - \;۰\; +$

$\downarrow$

$D_f = (-\infty, -۳) \cup [-۲, -۱) \cup [۱, ۲) \cup [۳, +\infty)$

②
$$\begin{array}{l|l} x^۳ + ۲x^۲ - ۵x - ۶ & (x+۱) \\ \hline x^۳ + x^۲ & x^۲ + x - ۶ \\ \hline x^۲ - ۵x - ۶ & \\ x^۲ + x & \\ \hline -۶x - ۶ & \\ -۶x - ۶ & \\ \hline ۰۰ & \end{array}$$

$x^۲ + x - ۶ \downarrow (x+۳)(x-۲)$

مخرج $\downarrow$

$(x+۱)(x+۳)(x-۲)$

$\downarrow$

$-۱, ۲, -۳$

⑦

الف) $y=\sqrt{[-x]-۲} \longrightarrow [-x]-۲\geq ۰$

$\longrightarrow [-x]\geq ۲ \longrightarrow -x\geq ۲ \longrightarrow x\leq ۲ \longrightarrow Df=(-\infty,۲]$

ب) $\dfrac{۵x^۲+۴}{\underbrace{[x]^۲-۲[x]-۳}}$

$([x]-۳)([x]+۱)\neq ۰ \longrightarrow [x]\neq ۳ \longrightarrow x\neq[۳,۴)$

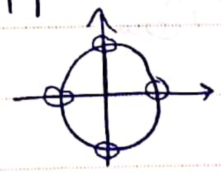
$\longrightarrow [x]\neq -۱ \Rightarrow x\neq[-۱,۰)$

$\longrightarrow \mathbb{R}-\Big[[-۱,۰)\cup[۳,۴)\Big]=Df$

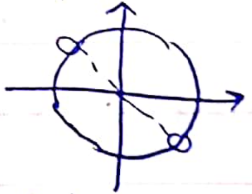
---

⑧

الف) $y=\dfrac{\cot x+۱}{\tan x+۱} \longrightarrow \cot x=\dfrac{\cos x}{\sin x} \quad \tan x=\dfrac{\sin x}{\cos x}$

$\sin,\cos\neq ۰ \longrightarrow$  $\longrightarrow$ ① $\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲}\}$

② $\tan x+۱\neq ۰ \longrightarrow \tan x\neq -۱$

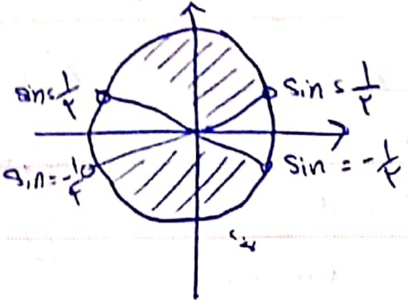


$\longrightarrow \mathbb{R}-\{k\pi+\frac{۳\pi}{۴}\} \xrightarrow{①\cup②} \underbrace{\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲},k\pi+\frac{۳\pi}{۴}\}}$

ب) $y=\sqrt{۱-۴\sin^۲x} \longrightarrow ۱-۴\sin^۲x\geq ۰ \longrightarrow ۱\geq ۴\sin^۲x$

$\frac{۱}{۴}\geq \sin^۲x \xrightarrow{①} \frac{۱}{۲}\geq \sin x$

$\xrightarrow{②} -\frac{۱}{۲}\leq \sin x$



$\longrightarrow \underbrace{Df=[k\pi\pm\frac{\pi}{۶}]}$

⑨

الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}} \rightsquigarrow ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \geq ۰$

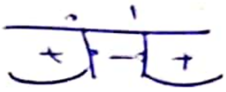
$\to ۱ \geq \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \to \frac{۱}{۲} \leq x-۱$

$\boxed{\frac{۳}{۲} \leq x}$ ①

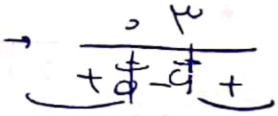
② $x-۱>۰ \to \boxed{x>۱}$

$\xRightarrow{①\cap②} D_f=[\frac{۳}{۲}, +\infty)$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_{۴}^{x^۲-۳x}} \longrightarrow ① \to x^۲-x \geq ۰ \to x(x-۱) \geq ۰$

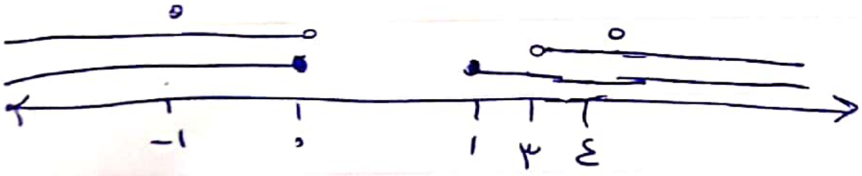


② $x^۲-۳x>۰ \to x(x-۳)>۰ \to$



③ $۱-\log_{۴}^{x^۲-۳x} \neq ۰ \to \log_{۴}^{x^۲-۳x} \neq ۱ \to x^۲-۳x \neq ۴$

$\to x^۲-۳x-۴ \neq ۰ \to (x-۴)(x+۱) \neq ۰ \to x \neq -۱, ۴$



$\xrightarrow{\cap} (-\infty,-۱)\cup(-۱,۰)\cup$
$(۳,۴)\cup(۴,+\infty)$

$\to D_f=(-\infty,-۱)\cup(-۱,۰)\cup(۳,۴)\cup(۴,+\infty)$

Date:

Subject:

(۶)

الف) $y = \sqrt{۲^{۴x-x^۲} - ۸} \longrightarrow ۲^{۴x-x^۲} - ۸ \geqslant ۰$

$۲^{۴x-x^۲} \geqslant ۲^۳$

$\longrightarrow ۴x - x^۲ \geqslant ۳ \rightarrow x^۲ - ۴x + ۳ \leqslant ۰ \rightarrow (x-۱)(x-۳) \leqslant ۰$

$\Longrightarrow D_f = (-\infty , ۱] \cup [۳ , +\infty)$

$$\begin{array}{ccccc} & ۱ & & ۳ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$$

ب) $y = \left(\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)! \rightarrow \frac{۳x+۵}{۲x+۴} \in W$

$\longrightarrow ۳x + ۵ \in ۲xW + ۴W \longrightarrow ۳x - ۲xW \in ۴W - ۵$

$x(۳-۲W) \in ۴W - ۵ \rightarrow x \in \frac{۴W-۵}{۳-۲W}$

$\longrightarrow D_f = \{x \mid x = \frac{۴k-۵}{۳-۲k} , k \in W\}$