Subject. ۱۷/۲۵

Date.

بدون نام و نام خانوادگی صفر در نمیشه

① → $A = \{1,2,3\}$, $B = \{2,3\} \Rightarrow A\times B = \{(1,2),(1,3)(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}$

$B\times B = \{(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\} \Rightarrow A\times B - B^2 = \{(1,2),(1,3)\}$ ✓ ۲

② → الف) $f(x) = \{(3,m^2)\ (2,1)\ (-3,m)\ (-2,m)\ (3,m+2))\ (m,4)\}$

ب) $g(x) = \{(3,m^2)(2,1)(m,4)\ (3,m+2)\ (-2,m)\ (-1,3)\}$

الف) → $m^2 = m+2 \Rightarrow m$ ۲ ✓ ، -1 → ق ق → چون $x=2$ دو دامنه تکرار با برد های مختلف می دهند $((m,4),(2,1))$

ق ق $(2,1),(2,4)$

ب) → $m^2 = m+2 \Rightarrow m$ ۲ → ق ق ، -1 → چون $m=-1$ همانند الف دو دامنه یکسان با برد مختلف می دهند $((-1,3),(m,4))$ ۲

① اگر منظور سوال این باشد که m را طوری تعیین کنیم که در هر دو مجموعه زوج مرتب یکسان باشد و هر دو را تابع کند سوال جواب ندارد

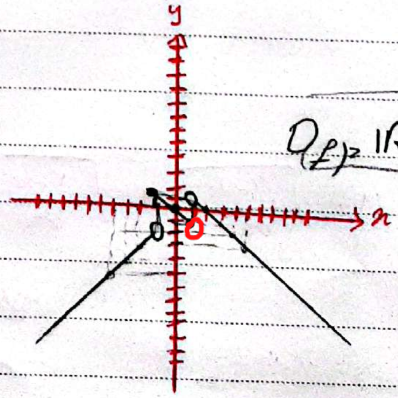
③ $f(x) \begin{cases} x^2-1 : x\leq 1 \\ ax+b : 1\leq x\leq 2 \\ x^3 : x\geq 2 \end{cases}$ → ① ∩ ② = $x=1 \Rightarrow x^2-1=0$, $ax+b = a+b$ } $\Rightarrow a+b=0$

↳ ② ∩ ③ = $x=2 \Rightarrow ax+b = 2a+b$, $x^3 = 8$ ۲

$\Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ 2a+b=8 \end{cases}$ $a=8 \Rightarrow b=-8$ $\Rightarrow a\times b = -8\times 8 = \boxed{-64}$ ✓

④ $f(x) = \begin{cases} 2x-3 : x\geq k \\ 4-3x : x\leq k \end{cases}$ → ① ∩ ② = k ⇒ $2k-3 = 4-3k \Rightarrow 5k = 7 \Rightarrow \boxed{k = \frac{7}{5}}$ ✓ ۲

⑤ $f_x \begin{cases} -x+2 : x>1 \\ -x : -1\leq x<1 \\ x-1 : x\leq -1 \end{cases}$



$D_f = \mathbb{R}$, $R_f = (-\infty, 1]$

$D = \mathbb{R} - \{1\}$ ۱٫۵

⑥ الف) $2y^3 + x^2 + 1 = 0$

ب) $x^2 + 4y^2 - 2x - 12y + 10 = 0$ → جواب صفحه بعد

PAPCO

Subject.
Date.

(6) → الف) $2y^3+x^2+1=0 \Rightarrow 2y^3=-x^2-1 \Rightarrow y^3=\frac{-(x^2+1)}{2}$ (1)

$\Rightarrow y_1^3=\frac{-(x^2+1)}{2}$, $y_2^3=\frac{-x^2+1}{2} \Rightarrow y_1^3=y_2^3 \Rightarrow y_1=y_2 \Rightarrow$ تابع هست ✓

→ ب) $(x-1)^2+(2y-3)^2=0 \rightarrow (1,\frac{3}{2})$ تابع تک نقطه

(7) → الف) $x\sin y=y\sin x \Rightarrow$

$x=0 \Rightarrow 0\times\sin y=0=y\times\sin 0=y\times 0=0$ (2)

$\Rightarrow$ به ازای $x=0$ بی نهایت جواب برای y داریم پس تابع نیست ✗ ✓

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=2 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}+\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}=2 \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{yx}}+\frac{y}{\sqrt{yx}}=2$

$\Rightarrow x+y=2\sqrt{yx} \Rightarrow x^2-2yx+y^2=0 \Rightarrow (x-y)^2=0 \Rightarrow x=y \Rightarrow$ تابع هست ✓ 2

(9) → $y=\frac{\sqrt{x^2-7x+6}}{\sqrt{x^2-10x+16}} \Rightarrow y=\frac{\sqrt{(x-1)(x-6)}}{\sqrt{(x-8)(x-2)}}$ به سوال توجه کن

که سوال 9

$x^2-10x+16$ ، $-9x+16$

$(x-1)(x-6)\geq 0 \Rightarrow$ + 1 − 6 + $\Rightarrow (-\infty,1]\cup[6,+\infty)$

$(x-8)(x-2)>0 \Rightarrow$ + 2 − 8 + $\Rightarrow (-\infty,2)\cup(8,+\infty)$ ∩ $D_f=(-\infty,1]\cup(8,+\infty)$

$-9x+16>0 \rightarrow x<\frac{16}{9}$

ب) $\sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}}$ $\begin{cases}x_1=1\\x_2=6\end{cases}$ $\begin{cases}x_1=2\\x_2=8\end{cases}$ $\Rightarrow$ + 1 − 2 + 6 − 8 + (1) ✓

$\Rightarrow D_f=(-\infty,1]\cup(2,6]\cup(8,+\infty)$

(8) → الف) $y=\sqrt{\frac{x-1}{x-3}}+\sqrt{\frac{2-x}{x}} \Rightarrow \begin{cases}\frac{x-1}{x-3}\geq 0 & (1)\\ \frac{2-x}{x}\geq 0 & (2)\end{cases}$

(1) $\Rightarrow$ + 1 − 3 + $\Rightarrow (-\infty,1]\cup(3,+\infty)$ ∩ (2)

(2) $\Rightarrow$ − 0 + 2 − $\Rightarrow (0,2]$ $\Rightarrow D_f=(0,1]$ ✓

ب) $\sqrt{x}+\sqrt{y-1}=\sqrt{3}$ $\begin{cases}x\geq 0 & (1)\\ y-1\geq 0 \Rightarrow y\geq 1\end{cases}$ $\begin{cases}\sqrt{y-1}=\sqrt{3}-\sqrt{x}\\ \Rightarrow \sqrt{x}\leq\sqrt{3}\\ \Rightarrow x\leq 3 & (2)\end{cases}$

$(1)\cap(2) \Rightarrow [0,3] \Rightarrow D_f=[0,3]$ ✓

PAPCO

Subject.

Date.

(40) $y = \dfrac{\sqrt{2x^2 - 5x + 3}}{\sqrt{3x^2 - 7x + 4}}$

$2x^2 - 5x + 3$: $1,5$, 1

$3x^2 - 7x + 4$: $\frac{4}{3}$, 1

$\Rightarrow (-\infty, 1] \cup [1,5, +\infty)$ ✓

$\Rightarrow (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$ ✓

$\Rightarrow (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty) \Rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$

$[\frac{3}{2}, +\infty)$

1,75

ب) $\sqrt{\dfrac{2x^2 - 5x + 3}{3x^2 - 7x + 4}}$

$1 \quad \frac{4}{3} \quad 1,5$

$+ \quad \| \quad + \quad \| \quad - \quad 0 \quad +$

$D_f = \mathbb{R} - \{[\frac{4}{3}, 1,5) \cup \{1\}\}$ ✓