کلاس: دهم ریاضی B

صاینا ابن الرضا

سری: ۸

Subject:
Year: Month: Day:

page: ( )

۱- الف) $f(x) = \sqrt{x|x|}$ , $g(x) = x$ ✗ برابر نیستند دامنه ها برابر نیستند

$D_f = \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ $x|x| \geq 0$ $D_g = \mathbb{R}$

برابرند ✓

ب) $f(x) = \dfrac{(x+۳)(x+۱)+x+۴}{\underbrace{x^۲+۵x+۷}_{\text{ریشه ندارد}}}$ , $g(x) = ۱$ $D_g = \mathbb{R}$ $D_f = \mathbb{R}$ $\dfrac{x^۲+x+۳x+۳+x+۴}{x^۲+۵x+۷} = \dfrac{x^۲+۵x+۷}{x^۲+۵x+۷} = ۱$

برابر هستند

ج) $f(x) = \dfrac{۴\sin^۲x - ۶\sin x}{۲\sin x - ۳}$ , $g(x) = ۲\sin x$ $D_g = \mathbb{R}$ $\dfrac{۲\sin x\,\cancel{(۲\sin x - ۳)}}{\cancel{۲\sin x - ۳}} = ۲\sin x$ ✓

$۲\sin x - ۳ \neq ۰$ $۲\sin x \neq ۳$ $\sin x \neq \frac{۳}{۲}$ $D_f = \mathbb{R}$

د) $f(x) = \dfrac{x}{|x|}$ , $g(x) = \dfrac{|x|}{x}$ ✓ برابرند چون هر دو علامت x را نشان می‌دهند

$\to x>۰ \to ۱$ , $x<۰ \to -۱$ , $x=۰ \to$ ت.ن $\qquad \dfrac{|x|}{x} \downarrow$

$|x| \neq ۰ \to x \neq ۰$ $x \neq ۰$ $D_f = \mathbb{R} - \{۰\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{۰\}$ $x>۰ \to ۱$ , $x<۰ \to -۱$ , $x=۰$ ت.ن

---

۲- الف) $f(x) = \left[\dfrac{x^۲}{x^۲+۱}\right]$ , $g(x) = [\underbrace{x - [x]}_{۰}]$ ✓ برابرند

هر کدام [illegible] اعشاری [illegible] ۰

بین ۰ و ۱ $\Leftarrow$ ۰

در نهایت [illegible] ۰ است.

ب) $f(x) = \dfrac{۱}{[۲x]}$ , $g(x) = \dfrac{۱}{۲[x]}$ $D_f = \mathbb{R} - [۰, \frac{۱}{۲})$ $D_g = \mathbb{R} - [۰, ۱)$ ✗ برابر نیستند

$\searrow ۱ \qquad \swarrow ۰$ $x = \frac{۱}{۲}$ مثلاً

ج) $f(x) = \dfrac{۱}{\sqrt{x - |x|}}$ , $g(x) = \dfrac{۱}{\sqrt{|x| - x}}$ ✗ برابر نیستند

زیر رادیکال مخرج $\neq ۰$ $\qquad$ مخرج است $\neq ۰$

$\sqrt{x - |x|} \neq ۰ \to x - |x| > ۰$ $\underset{\sim}{x > |x|}$ $\qquad \sqrt{|x| - x} \neq ۰$ $|x| - x > ۰$ $|x| > x$

$+ , -$

$D_f = \varnothing$ $\qquad +$ $\qquad D_g = (-\infty, ۰)$

د) $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^۳ - x}{x-۱} & ; x \neq ۱ \\ ۲ & ; x = ۱ \end{cases}$ , $g(x) = x^۲ + x$ $D_f = \mathbb{R}$ $D_g = \mathbb{R}$ ✓ برابرند هستند

$\dfrac{x(x^۲-۱)}{x-۱} = \dfrac{x(x+۱)\cancel{(x-۱)}}{\cancel{x-۱}} = x(x+۱) = x^۲ + x$

---

۳- $\begin{cases} f(x) + \cancel{g(x)} = x^۲ + \cancel{x} + ۱ \\ f(x) - g(x) = x^۲ - \cancel{x} + ۱ \end{cases} \Rightarrow$ $\dfrac{۲f(x)}{۲} = \dfrac{۲x^۲ + ۲}{۲}$ $f(x) = x^۲ + ۱$

$x^۲ + ۱ + g(x) = x^۲ + x + ۱$ $g(x) = \cancel{x^۲} - \cancel{x^۲} - \cancel{۱} + x + \cancel{۱} \to g(x) = x$

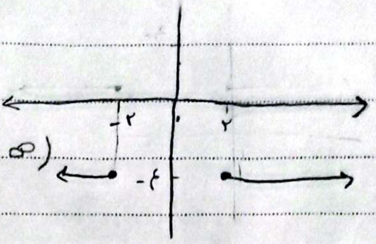
$f^۲(x) - g^۲(x) = x^۴ + ۲x^۲ + ۱ - x^۲ = x^۴ + x^۲ + ۱$

۴- $f(x)=x-\sqrt{x^{۲}-۴}$ $f\times g=(x-\sqrt{x^{۲}-۴})(x+\sqrt{x^{۲}-۴})=\cancel{x^{۲}}-\cancel{x^{۲}}-۴=-۴$

$g(x)=x+\sqrt{x^{۲}-۴}$

$D_f=(-\infty,-۲]\cup[۲,+\infty)$ $D_g=(-\infty,-۲]\cup[۲,+\infty)$

$x^{۲}-۴\geq ۰$ $x^{۲}\geq ۴$ $x\geq ۲$ $x\leq -۲$



---

۵- $f(x)=\frac{ax+۲}{x^{۲}-mx+n}$ $x^{۲}-mx+n=(x+۱)(x-\frac{۵}{۲})=x^{۲}-\frac{۳}{۲}-\frac{۵}{۲}$ $m=\frac{۳}{۲}$ $n=\frac{-۵}{۲}$

$\frac{۱}{۲}\rightarrow ۲ax+۴=x-b\rightarrow a=\frac{۱}{۲}$ $b=-۴$ $D_g=\mathbb{R}-\{\frac{۵}{۲},-۱\}$ | $am-bn=\frac{۳}{۴}-۱۰=$

$g(x)=\frac{x-b}{۲x^{۲}-۳x-۵}\rightarrow\frac{x-b}{(۲x-۵)(x+۱)}$ , $x=\left\langle\begin{matrix}\frac{۵}{۲}\\-۱\end{matrix}\right.$ $D_f=\mathbb{R}-\{\frac{۵}{۲},-۱\}$ | $\frac{۳}{۴}-\frac{۴۰}{۴}=\boxed{\frac{-۳۷}{۴}}$

$m=\frac{۳}{۲}$ $n=\frac{-۵}{۲}$

---

۶- $f(x)=\frac{bx+۲}{۸x+b}$ $bx+۲=۸cx+bc\rightarrow \underbrace{b=۸c}$ $\underbrace{۲=bc}$ | $۸a+b=۰$

$\boxed{۸x+b}\rightarrow x=\frac{-b}{۸}$ $c=\frac{b}{۸}$ $c=\frac{۲}{b}$ | $a=\frac{-b}{۸}$ $\underbrace{\frac{ab}{c}}=-b$

$g(x)=c$ $D_g=\mathbb{R}-\{a\}$ $\frac{b}{۸}=\frac{۲}{b}\Rightarrow b^{۲}=۱۶$ $b=\pm۴$ $\boxed{\pm۴}$

---

۷- $۲f-۱=\{(-۱,۳)(۲,۷)(۳,-۵)(۵,۰)\}$ $f=\{(-۱,-۲)(۲,۴)(۳,-۲)(۵,\frac{۱}{۲})\}$

$g=\{(۲,۲)(۳,۶)(-۱,-۴)(۵,۰)\}$ $\frac{۲g}{f+g}=\{(۲,\frac{۱}{۱۷})(۳,۳)(-۱,۴)\}$

---

۸- $f=\{(۲,a)(-۲,۳a-۲b)(c,۵)(۲,d)\}$ $a=-۱$ $d+c=-۱+۵=\boxed{۴}$

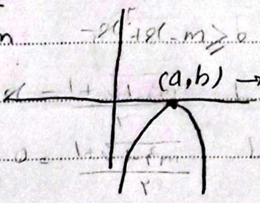
$۳a-۲b=۱$ $-۳-۲b=۱$ $\frac{-۲b}{-۲}=\frac{۴}{-۲}$ $b=-۲$

$g=\{(۲,-۱)(-۲,۱)(a-۲b,۵)\}$ $-۱+۶=۵$ $c=۵$ $d=-۱$

---

۹ $f(x)=\sqrt{\underbrace{-x^{۲}+x-m}_{۰}}$ $\Delta=۰, b-x^{۲}+x-m$

$(a,b)\rightarrow y=۰\Rightarrow b=۰$ $m=\frac{۱}{۴}$



$g(x)=\{(a,b)\}$ $-x^{۲}+x-\frac{۱}{۴}\rightarrow -a^{۲}+a-\frac{۱}{۴}=\cancel{b}$ ۰ $\boxed{a+b=\frac{۱}{۲}}$

$-a^{۲}+a=\frac{۱}{۴}$ $a=\frac{۱}{۲}$

---

۱۰- $f(x)=\frac{۲x+a}{x^{۲}+۶x+b}$ $\frac{۲x+a}{x^{۲}+۶x+b}=\frac{۲}{x-c}$ $\left.\begin{matrix}a-۲c=۱۲\\-ac=۱۸\end{matrix}\right\}$ $c=-۳$ $a=۶$

$g(x)=\frac{۲}{x-c}$ $۲x^{۲}+۱۲x+۲b=۲x^{۲}+ax-۲xc-ac$

$۲x^{۲}+۱۲x+۲b=۲x^{۲}+(a-۲c)x-ac$

$a-۲c=۱۲$

$a=۱۲+۲c$ $\frac{۲b}{۲}=\frac{-ac}{۲}\rightarrow b=\frac{-ac}{۲}$ ۹ $a+b+c=۶-۳+۹=۱۲$