

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- تابع $f(x) = [x] + [-x]$ با دامنه $-3 \leq x \leq 3$ و g تابع ثابت است. مقدار تابع $\frac{g}{f}$ در چند نقطه صحیح در دامنه

برابر ۳ است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) صفر

۲- تابع f ، تابع ثابت و برای $m, n \in \mathbb{N}$ داریم $f(m) + f(n) = f(m)f(n)$.

اگر دو زوج مرتب $(-f(m), 2n^2 - 7n + 1)$ و $(m^2 - 4m + 6, nf(n))$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشند، مقدار $\left[\frac{mn}{5}\right]$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳- اگر $f(x) = \left[\frac{2-x}{2}\right]$ باشد، مقدار $f(-\pi) + 2f(\sqrt{5})$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۴- دو تابع $f(x) = \frac{a}{x} + b$ و $g(x) = c + (1+b)x$ ثابت هستند. اگر $\frac{f}{g} = 2$ باشد، میانگین a ، b و c کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -۲

۵- تابع $f = \{(2, 2n^2 - 3n), (m + 3n, 2), (m, -t^2)\}$ یک تابع همانی است. اگر میانگین m ، n و t ، صفر باشد، مقدار t کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) $-\frac{1}{2}$

۶- برای رسم نمودار تابع $y = -\frac{1}{4}|2x+1|$ به کمک نمودار $y = |x|$ ، کدام مورد برای کامل کردن جمله زیر، مناسب است؟

«ابتدا نمودار تابع قدرمطلق را $\frac{1}{4}$ واحد به سمت جابه‌جا کرده و سپس قرینه آنرا نسبت به محور رسم

می‌کنیم.»

- (۱) چپ - x ها (۲) راست - x ها (۳) بالا - y ها (۴) پایین - y ها

۷- تابع $f(x) = |2x-2|$ و $g(x) = [x]$ با دامنه $-1 \leq x \leq 1$ است. اگر مجموعه A بُرد تابع $f \cdot g$ باشد، کدام عدد عضو A است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳



۸- برای برخی مقادیر x ، زوج مرتب $(f(x) + f(-x), 3x^2 - 17x + 10)$ ، روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد. اگر تابع f همانی با دامنه R باشد، اختلاف مقادیر x کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{13}{3}$ (۴) $\frac{17}{3}$

۹- اگر $f(x) = [1 - 3x]$ باشد، مقدار $f(-0.7) - f(-0.07)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰- اگر $f(x) = (|a| - |b|)x$ تابع همانی، $g(x) = (b^2 - 1)x + (a^2 + 1)c$ تابعی ثابت و $(f - g)(x) = x + 5$ باشند، چند مقدار برای ac وجود دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- ضابطه‌ی تابع $y = [-2x + |x|] + x$ در دامنه‌ی $-\frac{1}{3} < x < -\frac{2}{3}$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $-2x$ (۲) $x + 1$ (۳) $x - 2$ (۴) $2x + \frac{1}{3}$

۱۲- توابع f و g ، مطابق جداول زیر، مفروض‌اند. برد تابع $\frac{f+g}{f-g}$ ، کدام است؟

x	۳	۲	۵	۱
f	۴	۶	۳	۵

x	۵	۱	۳	۴
g	۶	۲	۲	۱

- (۱) $\{\frac{5}{3}, 2, -3\}$ (۲) $\{\frac{5}{3}, 4, -2\}$ (۳) $\{\frac{7}{3}, 3, -2\}$ (۴) $\{\frac{7}{3}, 3, -3\}$

۱۳- اگر $f = \{(3, 4), (2, 6), (5, 3), (1, 5)\}$ و $g = \{(5, 6), (1, 2), (3, 2), (4, 1)\}$ باشند، برد تابع $\frac{f+g}{f-g}$ ، کدام است؟

- (۱) $\{\frac{5}{3}, 2, -3\}$ (۲) $\{\frac{7}{3}, 3, -3\}$ (۳) $\{\frac{5}{3}, 4, -2\}$ (۴) $\{\frac{7}{3}, 3, -2\}$

۱۴- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{2x-1}$ باشد، $f(2) \times f(\frac{1}{4})$ ، کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۵- اگر $f = \{(3, n^2 - 2n), (m, 8), (2n - 5, t), (4, 3m + 2)\}$ یک تابع ثابت سه عضوی باشد، $m + n + t$ ، کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴



۱۶- اگر $f = \{(2, 5), (3, 4), (4, 6), (1, 7)\}$ و $g = \{(1, 3), (2, 6), (5, 2), (4, 9)\}$ باشند. برد تابع $g - f$ ، کدام است؟
(۱) $\{-4, 1, 3\}$ (۲) $\{-4, 2, 3\}$ (۳) $\{-4, 1, 2, 3\}$ (۴) $\{1, 2, 3, 4\}$

۱۷- در تابع $f(x) = \left[x + \frac{3}{2}\right] - [-x]$ ، مقدار $f\left(\frac{9}{4}\right) + f\left(-\frac{1}{2}\right)$ ، کدام است؟
(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۸- تابع f همانی و $g(x) = [x] + [-x]$ با دامنه $1 \leq x \leq -1$ است. به ازای چند مقدار صحیح x ، اعضای مجموعه برد تابع $\frac{f}{g}$ مقداری صحیح است؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹- اگر f تابع ثابت و برای $m, n, k \in \mathbb{N}$ ، $f(kx) = (k^2 - 3)f(x)$ و تابع g به صورت زیر یک تابع همانی باشد، مقدار $f(m)$ کدام است؟
 $g = \{(k, n^2 - 3n + 4), (2n, m^2 - 4m + 4), (f(n), n - 4)\}$
(۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) صفر

۲۰- اگر $f(x) = \left[1 - \frac{x}{3}\right]$ باشد، مقدار $f(0/7) + 2f(\pi)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۲۱- دو تابع $f(x) = a + 3(b^2 - 1)x^2$ و $g(x) = bx^2 - 2a + x^2$ ثابت هستند. اگر $f \times g = -8$ باشد، حاصل $|ab|$ کدام است؟
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲۲- فرض کنید $f = \{(x, x^2) | x = \pm 5, \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$ و $g = \{(x, x^3) | x = \pm 5, \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$ دو تابع در صفحه‌ی مختصات باشند. تعداد عناصر برد تابع $y = \frac{g}{f}(x)$ ، کدام است؟
(۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۶ (۴) ۵

۲۳- فرض کنید $f(x) = |x - 1|$ ، $g(x) = [2x]$ و $h(x) = \text{sign}(-x)$ باشد. ضابطه‌ی تابع $y = 2f(x) - h(x)g(x)$ در بازه‌ی $-\frac{3}{2} < x < -1$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) $3x - 2$ (۲) $5 - 2x$ (۳) $-2x + 2$ (۴) $-8x - 4$



- ۲۴- فرض کنید $f(x) = \frac{2x-1}{[x] - \text{sign}(x)}$ بر مجموعه‌ی $\{4, 0/8, 2/1, -2/5\}$ تعریف شده باشد. ماکزیمم عضو مجموعه‌ی برد تابع f ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)
- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) ۳ (۳) $3/2$ (۴) ۴

- ۲۵- توابع f و g ، مطابق جداول زیر، مفروض‌اند. برد تابع $\frac{f+g}{f}$ ، کدام است؟

x	۵	۱	۳	۶
f	۳	۵	۴	۲

x	۳	۵	۱	۲
g	۲	۶	۲	۱

- (۱) $\{1/4, 1/5, 3\}$
(۲) $\{1/5, 1/8, 3\}$
(۳) $\{1, 1/4, 4\}$
(۴) $\{1, 2/5, 4\}$

- ۲۶- اگر $f(x) = \left[1 - \frac{x}{2}\right]$ باشد، مقدار $f(\sqrt{2}) + f(-\frac{3}{2})$ ، کدام است؟
- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) ۱

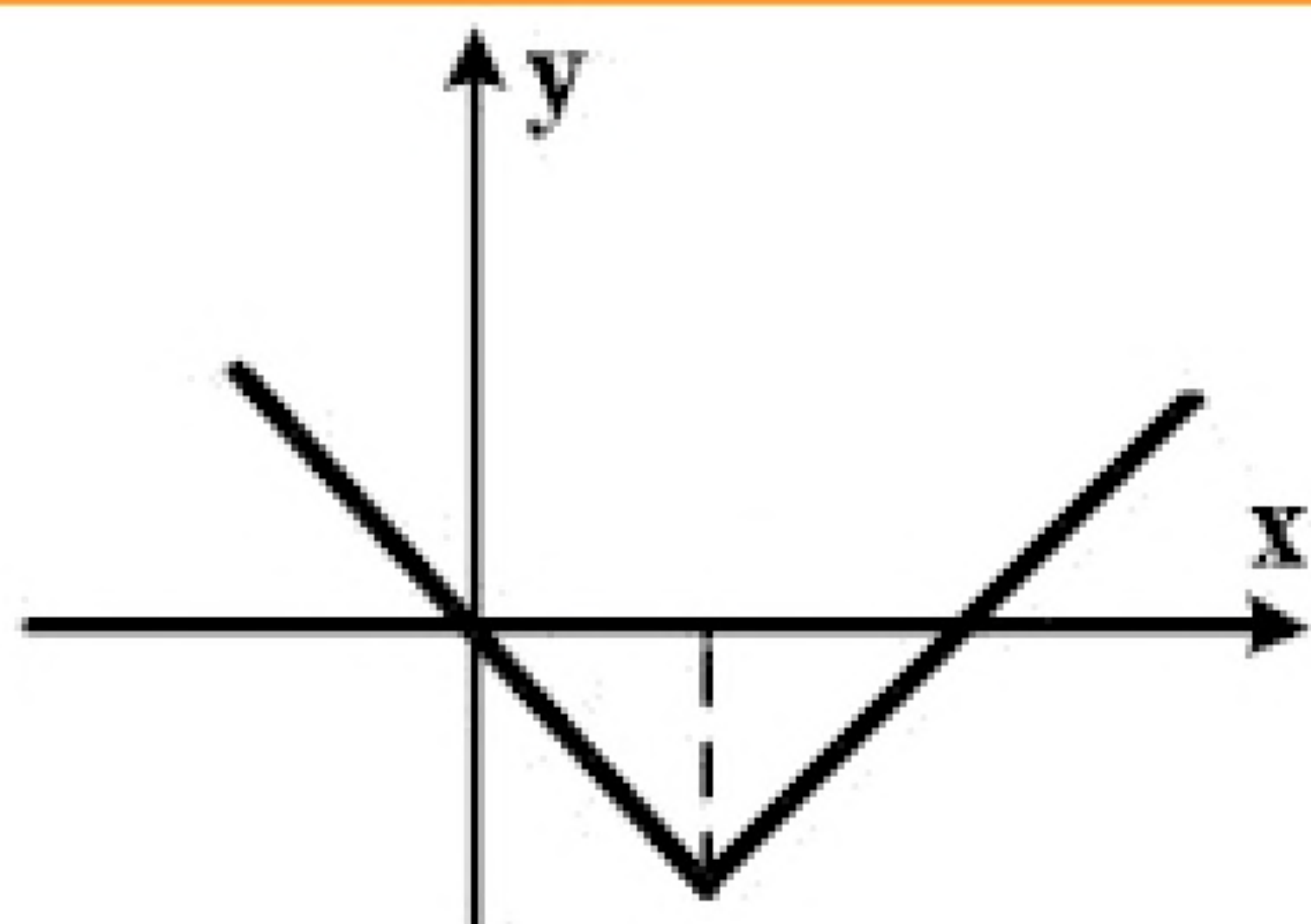
- ۲۷- نمودار $y = \frac{|2x|}{x}$ و خط $y = 2x - 1$ در دو نقطه‌ی A و B ، مشترک‌اند. میانگین طول نقاط A و B ، کدام است؟
- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) صفر (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

- ۲۸- اگر $f = \{(5, 3), (1, 5), (3, 4), (6, 2)\}$ و $g = \{(3, 2), (5, 6), (1, 2), (2, 1)\}$ باشند، برد تابع $\frac{f+g}{f}$ ، کدام است؟
- (۱) $\{1/4, 1/5, 3\}$ (۲) $\{1/5, 1/8, 3\}$ (۳) $\{1, 1/4, 4\}$ (۴) $\{1, 2/5, 4\}$

- ۲۹- اگر هر سه زوج مرتب $(n^2 - 3n, 4)$ و $(20, n^2 + n)$ و $(1, m + n)$ بر روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم باشند، m کدام است؟
- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۶

- ۳۰- اگر $f = \{(1, 2), (2, 4), (4, 5), (3, 3)\}$ و $g = \{(3, 2), (2, 3), (6, 1), (1, 8)\}$ باشند، برد تابع $g \times f$ ، کدام است؟
- (۱) $\{6, 8, 12\}$ (۲) $\{3, 6, 12, 16\}$ (۳) $\{6, 12, 16\}$ (۴) $\{6, 8, 12, 16\}$

- ۳۱- در تابع $f(x) = 2[x] + [-x]$ ، مقدار $f(-\frac{1}{2}) + f(\frac{3}{2})$ ، کدام است؟
- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱



۳۲- شکل زیر، نمودار کدام تابع است؟

(۱) $y = -|x - 2| + 2$

(۲) $y = x + 2|x|$

(۳) $y = 2x - |x|$

(۴) $y = |x - 2| - 2$

