

۱ اگر دامنه‌ی تابع زیر برابر با $(-2, 4]$ باشد، برد آن کدام است؟

(۱) $[-2, +\infty)$

(۲) $[-2, 1]$

(۳) $(-\infty, 1]$

(۴) $[-2, 2]$

۲ تابع f به هر عدد حقیقی x واحد کم‌تر از 2 برابر مجذور آن عدد را نسبت می‌دهد. $f(x-1)$ کدام است؟

(۱) $2x^2 - 2x - 3$ (۲) $2x^2 - 2x - 2$ (۳) $2x^2 - 4x - 2$ (۴) $2x^2 - 4x - 3$

۳ در تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4x+7} & x > 0 \\ 2\sqrt{2} & x = 0 \\ x^2 - 1 & x < 0 \end{cases}$ حاصل $f(1 - \sqrt{2}) - f(\frac{1}{2}) + f(0)$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۱ (۴) -۱

۴ اگر رابطه‌ی $f = \{(4, b^2), (b+3, 5-a), (4, 3-2b), (b+3, 3a+1)\}$ تابع باشد، ab کدام است؟

(۱) -۳ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۳

۵ مجموع ۴ عدد فرد متوالی برابر با ۵۶ شده است. حاصل ضرب بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین این اعداد کدام است؟

(۱) ۱۸۷ (۲) ۱۴۱ (۳) ۲۴۷ (۴) ۱۳۵

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

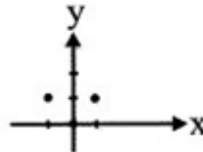
(۱) $\{1, 0\}$ (۲) $\{2\}$ (۳) $\{1, 0, 3, \frac{-2}{3}\}$ (۴) $\{1, 0, 2, 3, -\frac{2}{3}\}$

۷

اگر $A \subset \mathbb{R}$ و $f: A \rightarrow \{1, 2, 3\}$ تابع باشد، مجموعه A چند حالت می تواند باشد؟

۴ (۱) ۵ (۲) ۳۲ (۳) ۲۵ (۴)

۸

اگر $y = f(x)$ متعلق به نمودار  باشد، آنگاه کدام رابطه زیر تابع نیست؟

۱ (۱) $y = f(x) + 1$ ۲ (۲) $y = f(x + 1)$
 ۳ (۳) $\{(y, x) | y = f(x)\}$ ۴ (۴) $\{(x, y^2) | y = f(x)\}$

۹

خط گذرنده از نقطه $(-5, 2)$ و عمود بر خط به معادله $2x - y = 6$ ، محور y ها را با کدام عرض، قطع می کند؟

۴ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

۱۰

برای تابع خطی $f(x)$ و هر عدد دلخواه a و b داریم: $f(ab) = f(a) \cdot f(b)$ و $f(a + b) = f(a) + f(b)$. مقدار $f(3)$ کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱

نقطه y ماکزیمم تابع درجه 2 دوم $f(x)$ نقطه $(1, 0)$ می باشد. اگر نمودار از نقطه $(-1, 0)$ عبور کند، مقدار $f(2)$ کدام است؟

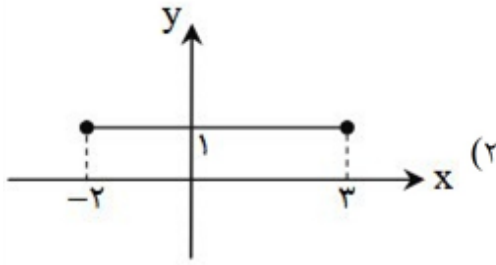
۱ (۱) ۲ (صفر) ۳ (۱) ۴ (۲)

۱۲

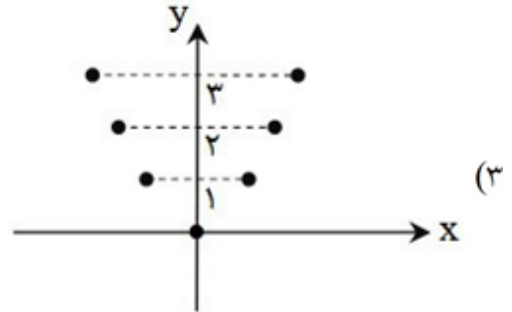
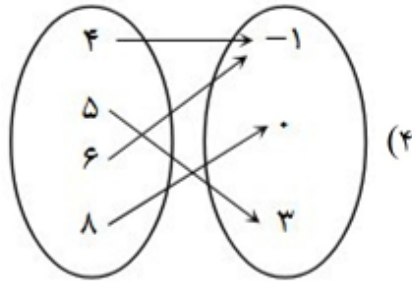
اگر دو زوج مرتب $A(2m + n, 8)$ و $B(2, 4^{2n-m})$ با یکدیگر برابر باشند، در این صورت mn کدام است؟

۱ (صفر) ۲ (۱/۲) ۳ (۵) ۴ (۳/۵)

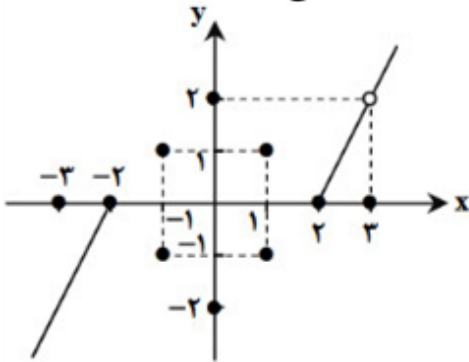
در کدام یک از توابع زیر برد تابع، اعضای بیشتری دارد؟



x	-10	-7	0	8	15
f(x)	1	2	0	2	1



حداقل چه تعداد از نقاط نمودار مقابل باید حذف شود تا نمودار داده شده معرف یک تابع باشد؟



- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

در تابع خطی f ، رابطه $f(m+n) = f(m) + f(n)$ برقرار است. کدام گزینه لزوماً برقرار است؟

- $f(x) = 0$ (۲)
- $f(x+k) = k + f(x)$ (۱)
- $f(1) = 1$ (۴)
- $f(kx) = kf(x)$ (۳)

اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ با دامنه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 - x \leq x \leq 3\}$ باشد، برد f شامل چند عدد صحیح

- است؟
- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۲ (۴)

اگر $f(x) = \frac{x-a}{x+1}$ و نقطه $(1, -\frac{1}{3})$ روی منحنی تابع باشد، مقدار $f(0)$ کدام است؟

- $\frac{5}{3}$ (۱)
- $-\frac{5}{3}$ (۲)
- $-\frac{1}{3}$ (۳)
- $\frac{1}{3}$ (۴)

۱۸ اگر $f(x) = x^2 - 3$ باشد، $f(1 + \sqrt{2})$ کدام است؟

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

۱۹ اگر f یک تابع خطی باشد به طوری که $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x^2 - 12x + 1}{2x}$ ، مقدار $f(-4)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۳ (۴) -۵

۲۰ در رابطه $\{(1, 1), (3, 4), (2, 4), (5, 1), (3, 4), (2, 1)\}$ با حذف حداقل چند عضو تابع حاصل می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ عضو

۲۱ در یک کشور فرضی، تولید جامعه در طی سه سال متوالی، برحسب قیمت‌های جاری، به ترتیب ۱۵۰۰، ۲۱۰۰ و ۳۲۰۰



۲۳

۲۴

۲۵





۲۶

۲۷



۶



۲۸

۲۹



۷





۳۰

۳۶



۸



۳۲

۳۳

۳۴





۳۵

۳۶

۳۷





۳۸

۳۹





۴۰

۴۱



۴۲

۴۳

۴۴

۴۵

۴۶

۴۷

۴۸

۴۹

۵۰

۵۱

۵۲

۵۳

۵۴



۵۵

۵۶

۵۷

۵۸

۵۹

۶۰

۶۱

۶۲



۶۳

۶۴

۶۵

۶۶

۶۷

۶۸

۶۹

۷۰

۷۱

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

۷۷



78

79

80





۳

۴

۵

۶

۷



۲





۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲



۱۳

۱۴

۱۵

۱۶



۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲





۲۳

۲۴

۲۵





۲۶

۲۷

۲۸

۲۹



۳۰

۳۱

۳۲

۳۳

۳۴

۳۵

۳۶

۳۷

۳۸

۳۹



۴۰

۴۱

۴۲



۴۳

۴۴

۴۵

۴۶

۴۷

۴۸

۴۹

۵۰

۵۱

۵۲

۵۳

۵۴

۵۵

۵۶

۵۷

۵۸

۵۹

٦٠

٦١

٦٢

٦٣

٦٤

٦٥

٦٦

٦٧

٦٨

٦٩

٧٠

٧١

٧٢

٧٣

٧٤

٧٥

۷۶

۷۷

۷۸

۷۹

۸۰

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴