

حسابان ۱

۱- اگر A و B دو نقطه با مختصات (۴, ۵) باشند و $AB = 3$ باشد. آن گاه حاصل جمع حالت‌های ممکن برای n چند است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۵

۲- اگر خط $y - 2x + 3 = 0$ یکی از اضلاع یک مربع باشد، تعیین کنید کدام یک از خطوط زیر می‌تواند ضلع دیگر این مربع باشد و مساحت مربع چند cm^2 خواهد بود؟

- (۱) $y - x + 2 = 0$ و $\frac{17}{\sqrt{10}}$ (۲) $y - x + 2 = 0$ و $\frac{289}{10}$ (۳) $4y - 8x - 5 = 0$ و $\frac{289}{10}$ (۴) $4y - 8x - 5 = 0$ و $\frac{\sqrt{17}}{10}$

۳- نقطه‌های $A(2, 3)$ و $B(k+1, n)$ و $D(k+2, 5)$ و $C(3, -n-3)$ رأس‌های متوازی‌الاضلاع ABCD هستند. مقدار $\frac{k}{n}$ چقدر است؟

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

۴- نقطه x وسط پاره خط CD قرار دارد و در معادله $y = 2x + 2$ صدق می‌کند. اگر $C(7, 2m-2)$ و $D(-m, 4)$ باشد آن گاه m کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۸

۵- نمودار تابع $y = ||x| - 1|$ با دامنه $[-4, 4]$ از چند پاره خط و نقطه (به ترتیب) تشکیل شده است؟

- (۱) ۸ و ۹ (۲) ۹ و ۱۰ (۳) ۸ و ۱۰ (۴) ۸ و ۹

۶- چه تعداد از توابع زیر یک‌به‌یک هستند؟

$(f(x) = |x| - 1, g(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}, h(x) = \sqrt{x + 1})$

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷- ضابطه معکوس تابع $y = x^2 - 3x^2 + 3x + 3$ کدام گزینه است؟

- (۱) $y = \sqrt{x - 4} + 1$ (۲) $y = \sqrt[3]{x - 4} + 1$ (۳) $y = \sqrt{x - 4} - 1$ (۴) $y = \sqrt[3]{x - 4} - 1$

۸- نمودار مقابل نشان دهنده کدام یک از توابع زیر است؟

(۱) $y = 1 - \frac{1}{x}$

(۲) $y = 1 - \frac{1}{|x|}$

(۳) $y = 1 + \frac{1}{x - 1}$

(۴) $y = 1 + \frac{1}{|x|}$

۹- اگر $f(\sqrt{x} - 1) = \frac{2x - 2}{5x - 13}$ باشد، $f(2)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۰- تابع $y = |x - 2|$ با کدام یک از توابع زیر مساوی است؟

- (۱) $y = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ (۲) $y = \frac{4x + 8}{4}$ (۳) $y = \frac{6x - 12}{6}$ (۴) $y = \frac{(x - 2)^2}{x - 2}$

۱۱- اگر $f(x) = x^2 - \frac{1}{x^2}$ ، تابع $f(\sqrt{x})^2 - f(x)$ چگونه است؟

- (۱) ثابت (۲) همانی (۳) تابع نیست (۴) هیچ کدام

۱۲- اگر توابع $f(x) = \frac{1}{x - 2}$ و $g(x) = \frac{(ax + b)}{x^2 + cx + d}$ باهم مساوی باشند، حاصل $\frac{b}{d} - \frac{a}{c}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۳- اگر معکوس تابع $f = \{(4, 4)(k, 1)(2, 1)(2k, m)\}$ یک تابع باشد، m کدام است؟

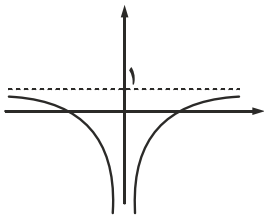
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۴- اگر $f(x) = x - [x]$ ، برد تابع $g(x) = f(2x - 2) - 2f(x)$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 0]$ (۲) $[0, 1]$ (۳) $\{-1, 0\}$ (۴) $\{0, 1\}$

۱۵- اگر $x^2 + x < 0$ ، حاصل $([x])([x^2]) + [x^2]$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۲



۱۶- معکوس تابع $y = \frac{2x-1}{x-2}$ ، خط $y = x$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

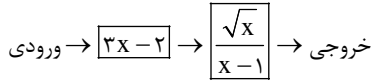
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۷- اگر خروجی ماشین مقابل $\frac{2}{3}$ باشد، مقدار ورودی آن کدام است؟



۴ (۴)

۲ (۳)

$\frac{7}{2}$ (۲)

$\frac{5}{2}$ (۱)

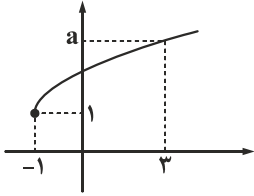
۱۸- نمودار تابع $f(x) = b + \sqrt{x+c}$ در شکل مقابل رسم شده است حاصل $a+b-c$ کدام است؟

صفر (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



۴ (۴) تعریف نشده

۱۹- اگر $f = \{(1, 2)(2, 3)(5, 5)\}$ و $g = \{(3, 5)(2, 4)(1, 5)\}$ باشند، مقدار $g(f(1))$ کدام است؟

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۲۰- نقطه‌های $A(2, 2)$ و $B(-2, 2)$ و $C(-2, 6)$ سه رأس یک مثلث‌اند، این مثلث از کدام نوع است؟

۴ (۴) قائم الزاویه متساوی‌الساقین

۳ (۳) متساوی‌الاضلاع

۲ (۲) متساوی‌الساقین

۱ (۱) قائم الزاویه