

## ریاضی ۱

۱- اگر رابطه  $f = \{(3, m^3 - m), (-3m, m), (1, -2), (3, 0), (2m, 2), (m, 3)\}$  تابع باشد، چند مقدار برای  $m$  موجود است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲- رابطه  $R = \{(x, y) \mid y, x \in \mathbb{N}, 2x + y \leq 7\}$  دارای چند زوج مرتب است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

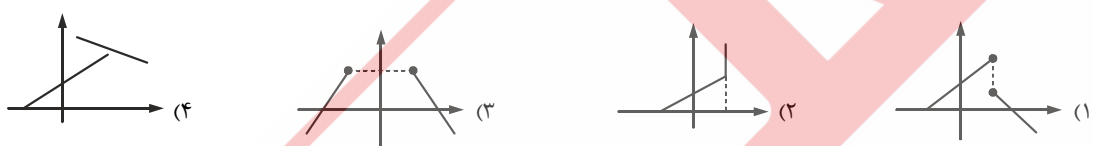
۳- کدام یک تابع است؟

- (۱) رابطه‌ای که به هر عدد، ریشه چهارم آن را نسبت دهد. (۲) رابطه‌ای که به هر نویسنده، کتاب‌های او را نسبت دهد.  
(۳) رابطه‌ای که به هر عدد، مضارب فرد آن را نسبت دهد. (۴) رابطه‌ای که به هر کتاب، قیمت‌اش را نسبت دهد.

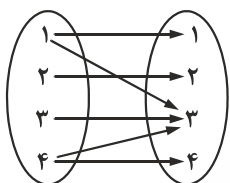
۴- مقدار  $m$  چقدر باشد تا عبارت  $x^2 + 4mx + 16$  مربع کامل شود؟

- (۱)  $\pm 4$  (۲)  $\pm 2$  (۳)  $\pm\sqrt{20}$  (۴)  $-1$

۵- کدام شکل، نمودار یک تابع است؟



۶- با حذف حداقل چند پیکان، نمودار مقابل مربوط به یک تابع خواهد شد؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- مجموعه جواب نامعادله  $1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3$  به کدام صورت است؟

- (۱)  $\mathbb{R} - [-6, 4]$  (۲)  $\mathbb{R} - [-4, 6]$  (۳)  $x > 4$  (۴)  $x < -6$

۸- به ازای کدام مقدار  $m$  نمودار تابع با ضابطه  $y = (m-2)x^2 - 3x + m + 2$  بالای محور  $x$ ها و بر آن مماس است؟

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

۹- عبارت  $3 - \frac{2}{x}$  در کدام بازه نامنفی است؟

- (۱)  $\mathbb{R}$  (۲)  $x \in (0, +\infty)$  (۳)  $(-\infty, \frac{2}{3})$  (۴)  $(-\infty, 0) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$

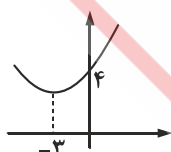
۱۰- عبارت  $P(x) = 6mx^2 + 2x - 1$  همواره منفی است. حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $m < 0$  (۲)  $m < -\frac{1}{6}$  (۳)  $-\frac{1}{6} < m < 0$  (۴)  $m > -\frac{1}{6}$

۱۱- مجموعه جواب نامعادله  $7 > 3x + |x - 5|$  کدام است؟

- (۱)  $1 < x < 5$  (۲)  $x > 1$  (۳)  $x > 3$  (۴)  $x > 5$

۱۲- اگر شکل مقابل نمایش از سهمی  $y = 2x^2 + bx + c$  باشد، حاصل  $b + c$  کدام است؟



- (۱) ۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۱۳- اگر رأس سهمی به معادله  $y = 3x^2 + ax + b$  باشد، این سهمی محور  $y$ ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱)  $-3$  (۲)  $-2$  (۳)  $-1$  (۴)  $2$

۱۴- اگر نقطه  $(1, -2)$  نقطه رأس سهمی به معادله  $y = -mx^2 + nx$  باشد، مقدار  $m + n$  کدام است؟

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

۱۵- اگر  $0 = \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2} - 1$  باشد، آن گاه مقدار  $\frac{2}{x}$  کدام است؟

- (۱)  $-1$  (۲)  $1$  (۳)  $2$  (۴)  $-2$

۱۶- مجموع ضرایب معادله درجه دومی صفر است، یکی از جوابهای معادله کدام است؟

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

۱۷- تعداد جوابهای معادله  $4x^5 - 4x = 0$  کدام است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $3$  (۳)  $4$  (۴)  $5$

۱۸- مجموعه جواب نامعادله  $|2x + m| \leq n$  به صورت  $[-1, 2]$  می باشد، مقدار  $m + n$  کدام است؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$

۱۹- اگر  $x = 2$  یکی از جوابهای معادله  $mx^2 - 3x - 2m = 0$  باشد، جواب دیگر و  $m$  به ترتیب کدام است؟ (از راست به چپ)

- (۱)  $-1$  و  $3$  (۲) صفر و  $1$  (۳)  $1$  و صفر (۴)  $2$  و  $2$

۲۰- به ازای کدام مقدار  $a$  جدول تعیین علامت عبارت  $27 - 2ax + a^2 = y$  به صورت زیر است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $3$  (۳)  $-2$  (۴)  $-3$

$x$	$3$
$y$	$- \quad 0 \quad +$