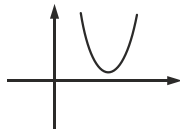
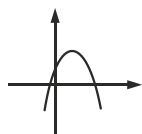


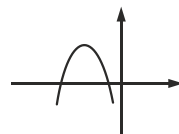
۱- کدام شکل می‌تواند مربوط به منحنی $y = mx^2 + bx - m$ باشد؟



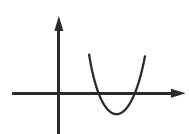
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

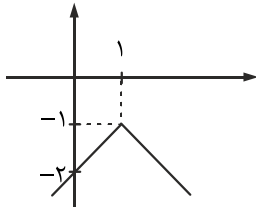
۲- کدام تابع مربوط به نمودار زیر است؟

(۱) $f(x) = -|x+1| - 1$

(۲) $f(x) = -|x-1| - 1$

(۳) $f(x) = |x+1| - 1$

(۴) $f(x) = |x-1| - 1$



۳- اگر دو رأس از یک مثلث متساوی‌الاضلاع، نقاط $A \begin{vmatrix} 3 \\ 2 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} 7 \\ -1 \end{vmatrix}$ باشند، محیط مثلث را به دست آورید؟

(۴) $6\sqrt{6}$

(۳) ۱۵

(۲) $2\sqrt{6}$

(۱) ۵

۴- کدام دو تابع باهم مساوی هستند؟

(۴) $\begin{cases} y = \frac{x^2 + 5x + 6}{x+2} \\ y = x+3 \end{cases}$

(۳) $\begin{cases} y = \sqrt{x^2 + 2x + 1} \\ y = |x+1| \end{cases}$

(۲) $\begin{cases} y = x^2 + x \\ y = \sqrt{(x^2 + x)^2} \end{cases}$

(۱) $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} \\ y = \begin{cases} 1 & x \geq 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases} \end{cases}$

۵- یازده کیلوگرم رنگ با غلظت ۴۰٪ با چهار کیلو گرم رنگ از همان نوع با غلظت ۷۰٪ مخلوط شده‌اند. با تبخیر چند کیلوگرم آن غلظت محلول به ۵۰٪ می‌رسد؟

(۴) ۰/۸

(۳) ۰/۶

(۲) ۰/۵

(۱) ۰/۴

۶- معادله $x^2 - \sqrt{x-1} = 0$ چند ریشه دارد؟

(۴) یک ریشه مضاعف

(۳) ریشه ندارد

(۲) دو ریشه متمایز

(۱) یک ریشه

۷- مساحت محدود به بالای تابع $y = |x|$ و پایین تابع $y = 1$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸- با توجه به مختصات نقاط داده شده طول پاره خط AB چند برابر طول پاره خط CD است؟ $A \begin{vmatrix} 7 \\ 1 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} 10 \\ -3 \end{vmatrix}$ و $C \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \end{vmatrix}$ و $D \begin{vmatrix} \sqrt{3} \\ 1 \end{vmatrix}$

(۴) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{5}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{3}{2}$

۹- اگر نمودار تابع $y = 2x^3 - 5x^2 - x + m$ محور x را در نقطه‌ای به طول ۲ قطع کند، طول‌های دو نقطه تلاقی دیگر با محور x ها کدام است؟

(۴) 1 و $-\frac{1}{2}$

(۳) 3 و $-\frac{1}{2}$

(۲) 1 و $-\frac{1}{2}$

(۱) 3 و -1

۱۰- در معادله $\frac{x}{x-3} + \frac{3}{x} = 3$ حاصل ضرب ریشه‌ها کدام است؟

(۴) $-\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{9}{2}$

(۲) -9

(۱) ۹

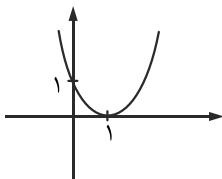
۱۱- اگر نمودار تابع روبه‌رو $ax^2 + bx + c$ باشد، $a + b + c$ کدام است؟

(۱) -1

(۲) صفر

(۳) ۱

(۴) ۲



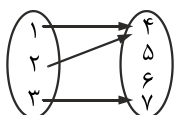
۱۲- در تابع روبه‌رو هم‌دامنه کدام است؟

(۱) $\{4, 7\}$

(۲) $\{5, 6\}$

(۳) $\{4, 5, 6, 7\}$

(۴) $\{1, 2, 3\}$



۱۳- اگر $f = \{(1, 3), (m, 2)\}$ یک تابع باشد، m کدام نمی‌تواند باشد؟

(۴) همه گزینه‌ها می‌تواند درست باشد.

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۴- اگر توابع $y = x + 1$ ، $x \neq a$ و $y = \begin{cases} \frac{x^2 + 5x + 4}{x + 4} & x \neq a \\ b & x = a \end{cases}$ با هم مساوی باشند، ab کدام است؟

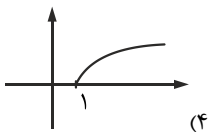
(۴) -۱۲

(۳) ۱۲

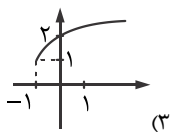
(۲) -۶

(۱) ۶

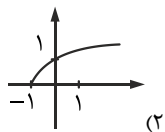
۱۵- نمودار تابع $y = \sqrt{x+1} + 1$ کدام است؟



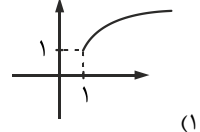
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۶- دامنه تابع $\sqrt{x^2 + 7x + 12}$ کدام است؟

(۴) $-4 \leq x \leq -3$

(۳) یا $\begin{cases} x \leq -4 \\ x \geq -3 \end{cases}$

(۲) $3 \leq x \leq 4$

(۱) یا $\begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq 3 \end{cases}$

۱۷- کدام یک تابع است؟

(۴) $y^2 = x + 1$

(۳) $y^2 = x$

(۲) $y = |x|$

(۱) $|y| = x$

۱۸- دامنه تابع $\frac{x^2 + 3x + 1}{x - 7}$ کدام است؟

(۴) $\emptyset$

(۳) $\mathbb{R} - \{-7\}$

(۲) $\mathbb{R} - \{7\}$

(۱) $\mathbb{R}$

۱۹- اگر دو تابع $f = \frac{5}{x-1}$ و $g = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ با هم مساوی باشند، $a+b+c$ کدام است؟

(۴) ۱

(۳) -۴

(۲) -۳

(۱) ۴

۲۰- نمودار تابع $y = 4 - |x|$ در بازه (a, b) بالاتر از خط به معادله $2y + x = 5$ قرار دارد. بزرگ‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳