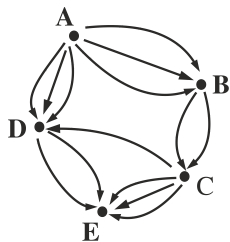


ریاضی ۱

۱- با ارقام عدد ۱۰۲۷۶ چند عدد زوج سه رقمی با ارقام غیر تکراری می توان ساخت؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۲- در شکل زیر چند راه وجود دارد که از نقطه A به نقطه E برسیم؟ (فقط در جهت پیکان‌ها می توان حرکت کرد)



(۱) ۲۷

(۲) ۳۶

(۳) ۳۰

(۴) ۴۲

۳- اگر تابع $f(x) = |x - 3|$ در دامنه D_f برد $[2, 5]$ را دارا باشد، D_f کدام یک از گزینه‌های زیر می باشد؟

- (۱) $[-2, 8]$ (۲) $(-\infty, 1] \cup [5, 8)$ (۳) $(-\infty, 1) \cup (5, +\infty)$ (۴) $[5, 8] \cup [-2, 1]$

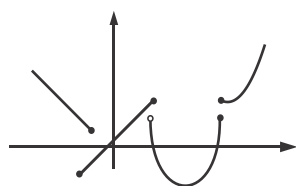
۴- حداقل چند نقطه از نمودار روبه‌رو باید حذف گردد تا نمودار، تبدیل به نمودار یک تابع شود؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱



۵- شخصی سه جفت کفش، پنج جفت جوراب، دو شلوار و شش پیراهن دارد، او به چند طریق مختلف می تواند لباس بپوشد؟

- (۱) ۱۵۶ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸۰

۶- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x^2 + 2x}{4} - 2| \leq 2$ کدام است؟

- (۱) $[-4, -2] \cup [0, 2]$ (۲) $[-4, -2]$ (۳) R (۴) \emptyset

۷- یک آزمون چند گزینه‌ای شامل ۱۴ سوال، ۶ سوال چهار گزینه‌ای و ۸ سوال دو گزینه‌ای (بله - خیر) است. فردی قصد دارد به صورت تصادفی به سوال‌ها پاسخ دهد.

اگر او بتواند سوال‌ها را بدون جواب هم بگذارد به چند روش می تواند این کار را انجام دهد؟

- (۱) 2^{20} (۲) 3^{20} (۳) $8^5 \times 2^8$ (۴) $5^6 \times 3^8$

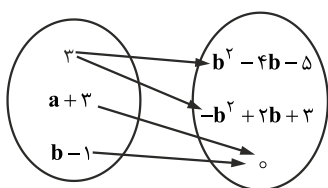
۸- اگر نمودار پیکانی زیر بیانگر یک تابع باشد، آن گاه b کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۴

(۴) ۳



۹- اگر در تابع خطی $f(x) = ax + b$ داشته باشیم: $f(3) = \frac{-f(1)}{4}$ ، آن گاه چه رابطه‌ای میان a و b برقرار است؟

- (۱) $a = \frac{-3}{7}b$ (۲) $a = \frac{-b}{5}$ (۳) $a = \frac{-b}{2}$ (۴) $a = \frac{-7}{3}b$

۱۰- اگر برد تابع $f(x) = \begin{cases} 3x - a & x \leq -3 \\ \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1 & x > 2 \end{cases}$ بازه $(-\infty, -4] \cup [-3/5, +\infty)$ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) -۳

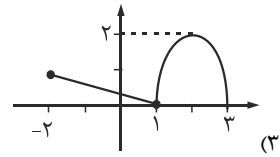
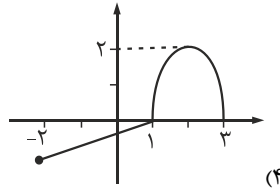
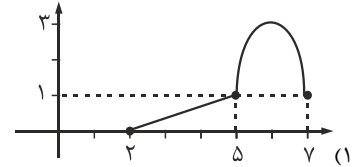
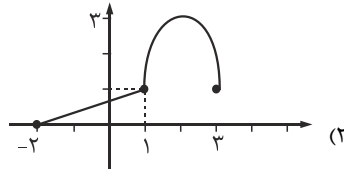
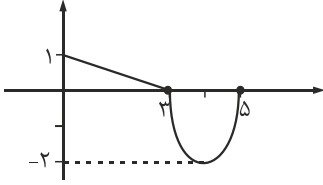
۱۱- اگر طول اولیه یک شمع ۱۲ cm باشد و در هر دقیقه بر اثر سوختن ۱ cm از طول شمع کم شود، کدام تابع بیانگر طول شمع در هر دقیقه است؟

- (۱) $f(t) = t$ (۲) $f(t) = t - 12$ (۳) $f(t) = 12 - t$ (۴) $f(t) = 12 + t$

۱۲- اگر نمودار تابع $y = -x^2$ را سه واحد به سمت راست و یک واحد به سمت بالا انتقال دهیم، معادله نمودار حاصل کدام است؟

- (۱) $-x^2 + 6x - 10$ (۲) $-x^2 - 6x - 8$ (۳) $x^2 - 6x + 10$ (۴) $-x^2 + 6x - 8$

۱۳- اگر تابع $f(x)$ مطابق شکل زیر باشد، تابع $-f(x+2) + 1$ کدام است؟



۱۴- اگر $f(x) = \frac{3ax^4 + 2bx^3}{6x^3 - 3x^2}$ تابع همانی باشد، $a + b$ کدام است؟ ($x \neq 0, 2$)

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

۱۵- اگر $f(x)$ یک تابع ثابت، $g(x)$ تابع همانی و $h(x)$ تابع قدرمطلق باشد و داشته باشیم: $g(7) - h(-6)f(1) = (f(2))^2 - h(4)f(4) + f(6) + h(4)$ حاصل $g(-3) + f(6) + h(4)$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) صفر (۴) -۵

۱۶- اگر $f = \{(-1, a+5), (2, 3), (5, b^2-2b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار $a + b$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴) ۴

۱۷- رابطه $\{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m ، یک تابع است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) هیچ مقدار m

۱۸- مجموعه جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} |x| < 2 \\ (2x-1) < |x| \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $\{x : -1 < x < 1\}$ (۲) $\{x : -1 < x < 2\}$ (۳) $\{x : 0 < x < 2\}$ (۴) $\{x : -2 < x < 1\}$

۱۹- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = x + |x|$ و $y = 2 - |x|$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) ۳

۲۰- جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = \frac{(x^2+3)(x^2-5x+6)}{|x|(x^2-1)}$ مطابق کدام گزینه است؟

$p(x)$	-	+	-	+	-
	-۱	۱	۲	۳	
	○	○	○	○	
	تعریف	تعریف	نشده	نشده	(۲)

$p(x)$	+	-	+	-	+
	-۱	۱	۲	۳	
	○	○	○	○	
	تعریف	تعریف	نشده	نشده	(۱)

$p(x)$	+	-	-	+	-	+
	-۱	۰	۱	۲	۳	
	○	○	○	○	○	
	تعریف	تعریف	تعریف	نشده	نشده	(۴)

$p(x)$	-	+	-	+	-	+
	-۱	۰	۱	۲	۳	
	○	○	○	○	○	
	تعریف	تعریف	تعریف	نشده	نشده	(۳)