

ریاضی و آمار

۱- اگر $11 = (2y + 1 - x)(2y - 1 + x)$ و $(1 - x) = 5$ باشد آن گاه y^2 کدام است؟

- ۱۶ (۱) ۹ (۲) ۳۶ (۳) ۳ (۴)

۲- نصف سه برابر عددی از چهار برابر آن عدد پنج واحد کوچک تر است. آن عدد کدام است؟

- ۲ (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴)

۳- ریشه کوچک تر معادله کسری $-1 = \frac{2x}{x-3} - \frac{x-3}{x}$ کدام است؟

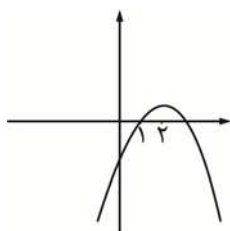
- $\frac{3}{2}$ (۱) $-\frac{3}{2}$ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴)

۴- شیب خط $-2 = 5y - x$ کدام است؟

- $\frac{1}{5}$ (۱) ۵ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) -۵ (۴)

۵- شکل زیر نمودار تابع $y = -x^2 + bx + c$ است. c کدام است؟

- ۱ (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴)



۶- اگر میانگین داده‌های ۲۴، x ، ۱۲، ۱۰، ۱۴، ۳۱، ۲۲، ۲۰، ۱۵، ۲۵ برابر ۲۰ باشد آن گاه میانه کدام است؟

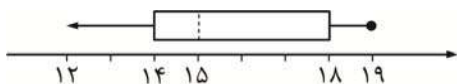
- ۲۰ (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۴ (۴)

۷- در یک کلاس، چارک اول نمرات ریاضی دانش‌آموزان برابر ۱۲ و چارک سوم برابر ۱۸ می‌باشد. کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تقریباً ۲۵ درصد دانش‌آموزان نمراتشان کمتر از ۱۲ است.
 (۲) تقریباً ۲۵ درصد دانش‌آموزان نمراتشان بیشتر از ۱۲ است.
 (۳) تقریباً ۵۰ درصد دانش‌آموزان نمراتشان بین ۱۲ و ۱۸ است.
 (۴) تقریباً ۷۵ درصد دانش‌آموزان نمراتشان کمتر از ۱۸ است.

۸- در نمودار جعبه‌ای زیر حاصل IQR کدام است؟

- ۴ (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

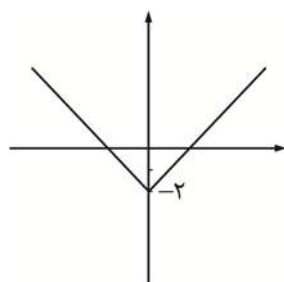


۹- اگر گزاره‌ای نادرست و q گزاره‌ای درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد آن گاه ارزش گزاره زیر کدام است؟ (F: نادرست، T: درست)

$(p \Rightarrow r) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow p) \equiv ?$

- $\sim r$ (۱) r (۲) F (۳) T (۴)

۱۰- ضابطه تابع نمودار مقابل کدام است؟



- $y = x + 2$ (۱)
 $y = x - 2$ (۲)
 $y = |x| - 2$ (۳)
 $y = |x| + 2$ (۴)

۱۱- اگر $f = \{(-1, 1), (0, -2), (1, 3)\}$ و $g(x) = |x - 2|$ باشد، آن گاه حاصل $(f \times g)(-1)$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۴ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴)

۱۲- اگر شاخص بهای بلیط قطار در سال ۹۰ برابر ۱۵ و تورم بهای بلیط بین سال‌های ۹۰ تا ۹۷ برابر ۳۳ درصد باشد، شاخص بهای بلیط در سال ۹۷ تقریباً چقدر است؟

- ۲۰ (۱) ۱۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۸ (۴)

۱۳- میانگین درآمد یک شرکت دارویی در پنج ماه متوالی به صورت زیر است. درآمد این شرکت در ماه ششم به روش برون یابی کدام است؟

ماه	۱	۲	۳	۴	۵
درآمد (میلیون تومان)	۲۰	۲۲	۱۸	۲۴	۳۱

(۱) ۲۵ میلیون تومان

(۲) ۳۵ میلیون تومان

(۳) ۳۸ میلیون تومان

(۴) ۲۹ میلیون تومان

۱۴- تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی مجموعه، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ فاقد ۳، ۴ کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۸

(۲) ۲۱

(۱) ۱۰

۱۵- در پرتاب همزمان دو تاس با هم، با کدام احتمال، حداقل یکی از اعداد رو شده در این دو تاس مضرب ۳ است؟

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{5}{9}$

(۲) $\frac{4}{9}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۱۶- در یک دنباله حسابی با جمله اول ۶ و $a_n - a_{n-1} = 3$ ، مجموع ۲۰ جمله اول آن کدام است؟

(۴) ۴۵۰

(۳) -۶۹۰

(۲) -۴۵۰

(۱) ۶۹۰

۱۷- در یک دنباله هندسی، جملات سوم و ششم به ترتیب برابر ۴- و ۱- می‌باشند. حاصل ضرب جملات چهارم و پنجم کدام است؟

(۴) ۴

(۳) -۸

(۲) ۱۲

(۱) -۶

۱۸- حاصل عبارت $(2)^{-0.27} \times (8)^{-0.21} \times (81)^{-0.25}$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۱) $\frac{1}{4}$

۱۹- یکی از ریشه‌های هشتم عدد a برابر ۲ می‌باشد. ریشه‌های چهارم عدد a کدام است؟

(۴) $\pm\sqrt[4]{2}$

(۳) $\pm\sqrt{2}$

(۲) ± 16

(۱) ± 4

۲۰- با توجه به نمودار تابع نمایی $f(x) = (2m - 2)^x$ ، مقدار m کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) $\frac{1}{4}$

