

۱۰۱- اگر مجموعه‌های  $A = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$  و  $B = \left\{ \frac{x}{A} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$  مفروض باشند، کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

$A \cup B$  (۴)       $A \cap B$  (۳)       $B - A$  (۲)       $A - B$  (۱)

۱۰۲- از تساوی  $(0,5)^x = 4 \times 2^{x+1}$  عدد  $x$  کدام است؟

$-\frac{5}{2}$  (۴)       $-\frac{3}{2}$  (۳)       $-\frac{5}{4}$  (۲)       $-\frac{3}{4}$  (۱)

۱۰۳- خلاصه شده عبارت  $(x-2-\frac{x^2+1}{x}) \div \frac{4x^2+4x+1}{2x^2+x}$  کدام است؟

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

۱۰۴- حاصل  $\frac{2}{2+\sqrt{5}} - \sqrt{20} + \sqrt{48} \times \frac{\sqrt{3}}{3}$  کدام است؟

$\sqrt{5}$  (۴)       $2$  (۳)       $1$  (۲)      صفر (۱)

۱۰۵- در تقسیم عبارت  $6x^3 - 13x^2 + 18x$  بر دو جمله‌ای  $3x - 2$ ، مقدار چند جمله‌ای خارج قسمت، به ازای  $x = 2$  کدام است؟

$8$  (۴)       $7$  (۳)       $6$  (۲)       $5$  (۱)

۱۰۶- داده‌های آماری در ۱۴ طبقه، دسته‌بندی شده‌اند. بازه دسته سوم به صورت  $[۴۸, ۵۲)$  می‌باشد. اگر این داده‌ها در

۸ طبقه، دسته‌بندی شوند، کران بالای دسته چهارم کدام است؟

$70$  (۴)       $69$  (۳)       $68$  (۲)       $67$  (۱)

۱۰۷- شکل روبه‌رو، نمودار تجمعی داده‌های مفروض است. اگر داده‌های ۱۷ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۲ به آن‌ها افزوده شود، فراوانی نسبی داده‌های

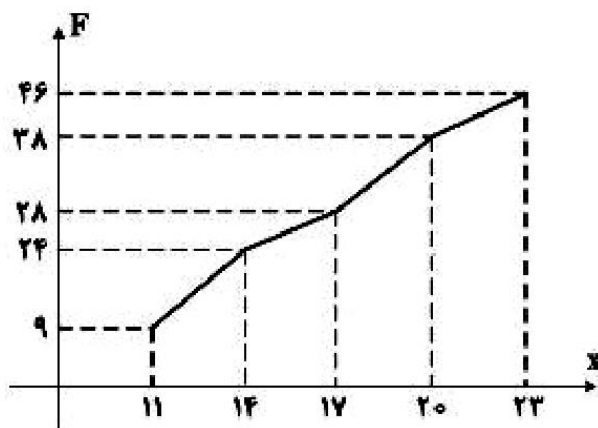
جدید در بازه  $[۱۴, ۱۷)$  کدام است؟

$0,10$  (۱)

$0,11$  (۲)

$0,12$  (۳)

$0,14$  (۴)



۱۰۸- میانگین و واریانس ۲۹ داده آماری به ترتیب ۱۷ و ۵ می باشد. اگر داده های ناچور ۱۲ و ۱۳ و ۲۱ و ۲۲. از بین آنان حذف شوند، واریانس داده های باقیمانده، کدام است؟

- ۲,۵۲ (۱)      ۲,۵۴ (۲)      ۲,۶۴ (۳)      ۲,۶۶ (۴)

۱۰۹- اگر  $f(x) = |2x - 3|$  باشد، مقدار  $f(\sqrt{2} + 1) + f(\sqrt{2} - 1)$ ، کدام است؟

- ۳ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)       $4\sqrt{2}$  (۴)

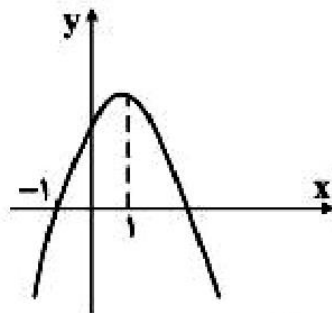
۱۱۰- ضریب زاویه خط گذرا بر مبدأ مختصات و نقطه برخورد دو خط به معادلات  $2y - 3x = 12$  و  $3y + x = 7$ ، کدام است؟

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

۱۱۱- در معادله  $x + \frac{2x-1}{x-4} = -2$ ، ریشه ها چگونه اند؟

- (۱) فقط یک جواب قابل قبول  
(۲) دو جواب وارون هم  
(۳) دو جواب مساوی هم  
(۴) دو جواب قرینه

۱۱۲- شکل روبه رو، نمودار تابع  $y = -2x^2 + ax + b$  است.  $b$  کدام است؟



- ۳ (۱)  
۴ (۲)  
۵ (۳)  
۶ (۴)

۱۱۳- با حروف کلمه FARHAD، چند رمز عبور ۶ حرفی می توان ساخت، به طوری که دو حرف A در کنار هم نباشند؟

- ۱۲۰ (۱)      ۱۸۰ (۲)      ۲۴۰ (۳)      ۳۰۰ (۴)

۱۱۴- با کدام استدلال به طور قطعی حاصل ضرب هر دو عدد فرد متوالی یک واحد کمتر از مربع کامل است؟

- (۱) استقرایی      (۲) شهودی      (۳) تمثیلی      (۴) استنتاجی

۱۱۵- مجموع بی‌شمار جمله از دنباله اعداد  $\frac{8}{3}, 4, 6, 9, \dots$  کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۲۷ (۴) ۳۶

۱۱۶- در دنباله فیبوناتچی، دو جمله آخر ۳۷۷ و ۶۱۰ می‌باشند. مجموع جملات این دنباله، کدام است؟

- (۱) ۱۵۷۶ (۲) ۱۵۹۶ (۳) ۱۶۱۸ (۴) ۱۶۲۸

۱۱۷- اگر  $\log x = 1 + 2 \log \sqrt{3} - \log 60$  باشد،  $\log \frac{x}{3}$  کدام است؟

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

۱۱۸- برای بیهوش کردن یک پرنده ۲۰ میلی‌گرم دارو برای هر یک کیلوگرم وزن لازم است. اگر نیم عمر دارو ۳ ساعت باشد. چند

میلی‌گرم دارو برای بیهوش نگهداشتن پرنده ۱۰ کیلوگرمی در مدت نیم ساعت لازم است؟

( $\log 113 = 2,05$  و  $\log 2 = 0,3$ )

- (۱) ۲۱۳ (۲) ۲۱۶ (۳) ۲۲۴ (۴) ۲۲۶

۱۱۹- در ۲۵ بار پرتاب دو سکه با هم، ۶ بار هر دو «رو» ظاهر شده‌اند. اختلاف تخمین احتمال از احتمال نظری آن، کدام است؟

- (۱) ۰,۰۰۵ (۲) ۰,۰۱ (۳) ۰,۰۲ (۴) ۰,۰۴

۱۲۰- در جعبه‌ای ۴ مهره با شماره‌های ۱ تا ۴ موجود است. به تصادف یک مهره از جعبه بیرون می‌آوریم. شماره آن را یادداشت کرده و به

جعبه برمی‌گردانیم. مهره دیگری بیرون کشیده شماره آن را در کنار عدد قبلی قرار می‌دهیم. با کدام احتمال عدد دو رقمی حاصل

مضرب ۳ است؟

- (۱)  $\frac{5}{16}$  (۲)  $\frac{7}{16}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{3}$