

۱- خلاصه شده عبارت  $[-4, 2] \cup [-\frac{5}{2}, 3] - [1, 6]$

- (۱)  $[3, 6]$  (۲)  $(3, 6]$  (۳)  $[4, 1]$  (۴)  $[-4, 1)$

۲- اگر در یک دنباله حسابی جمله ی بیست و سوم برابر ۹۰ و جمله ی دهم دنباله ۳۸ باشد قدر نسبت دنباله کدام است؟

- (۱)  $\frac{13}{52}$  (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) ۲

۳- اگر  $x + 3, x, x - 1$  تشکیل یک دنباله هندسی بدهند مقدار  $x$  کدام است.

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

۴- در یک مثلث قائم الزاویه طول وتر ۱۰ سانتی متر و کسینوس یکی از زوایای آن  $\frac{3}{5}$  است، محیط مثلث چند سانتی متر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۳۰ (۴) ۳۶

۵- حاصل عبارت  $\frac{\cot 60^\circ - \tan 30^\circ + 5 \cot 45^\circ}{8 \cot 45^\circ - \sin 90^\circ + 5 \tan 45^\circ}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{12}$  (۲)  $\frac{5}{13}$  (۳)  $\frac{8}{15}$  (۴)  $\frac{15}{8}$

۶- مقدار  $\tan 285^\circ$  و  $\cos 228^\circ$  به ترتیب اعدادی ..... هستند.

- (۱) مثبت و منفی (۲) منفی و مثبت (۳) مثبت و مثبت (۴) منفی و منفی

۷- اگر مخرج کسر  $\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}-1}$  را گویا کنیم با کدام عبارت برابر می شود.

- (۱)  $2 - \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}$  (۲)  $2 + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}$  (۳)  $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}$  (۴)  $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1$

۸- کدام یک از متغیرهای زیر کیفی اسمی است؟

- (۱) مراحل رشد یک گیاه (۲) تعداد افراد شرکت کننده در یک همایش (۳) شدت زلزله (۴) نوع اتومبیل یک فرد

۹- اولین قدم در استفاده از علم آمار چیست؟

- (۱) تحلیل و تفسیر داده ها (۲) سازمان دهی و نمایش داده ها (۳) قضاوت و پیش بینی (۴) جمع آوری داده ها

۱۰- در پرتاب دو تاس احتمال آنکه مجموع دو تاس کوچکتر از ۵ باشد کدام است؟

$$\frac{1}{6} \quad (۱) \quad \frac{1}{9} \quad (۲) \quad \frac{5}{6} \quad (۳) \quad \frac{35}{36} \quad (۴)$$

۱۲- معادله زیر را به روش کلی ( $\Delta$ ) حل کنید. (۱ نمره)

$$6x^2 - 7x + 1 = 0$$

۱۲- نامعادله زیر را حل کنید. (۱/۵ نمره)

$$\frac{x^2 - 3x - 4}{5 - x} < 0$$

۱۳- نمودار  $y = |x - 1| + 2$  را به روش انتقال رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید. (۱ نمره)

۱۴- ضابطه (نمایش جبری) یک تابع خطی را بیابید که  $f(1) = 0$  و  $f(3) = 6$  باشد. (۱ نمره)

۱۵- نمودار تابع زیر را رسم کنید (۱ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & x \geq 0 \\ 1 - x & x < 0 \end{cases}$$

۱۶- در صورتی که  $f(x) = \sqrt{2x + 3}$  باشد  $f(-1)$  را بیابید؟ (۰/۵ نمره)

۱۷- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و بدون تکرار ارقام؛ (۱ نمره)

الف) چند عدد ۳ رقمی می توان نوشت؟

ب) چند عدد ۳ رقمی زوج می توان نوشت؟

۱۸- از بین ۳ سیب سرخ و ۴ سیب زرد به چند طریق می توان ۳ سیب را طوری انتخاب کرد بطوریکه

حداکثر ۱ سیب سرخ باشد؟ (۱/۲۵ نمره)

۱۹- با حروف کلمه «شهامت» چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که با حروف نقطه دار شروع و ختم

شود؟ (۰/۷۵ نمره)

۲۰- از بین ۴ مرد و ۳ زن، ۳ نفر را انتخاب کرده ایم احتمال آن که ۲ زن و ۱ مرد انتخاب شده باشند

را بیابید. (۱ نمره)