

## ریاضی آمار

۱- اگر  $A = \frac{x^2 + 3x - 10}{3x^2 + 6x - 24}$  و  $B = \frac{x+5}{-6x-24}$  باشد آن گاه حاصل  $\frac{A}{B}$  کدام است؟

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

۲- اگر معادله  $ax^2 + 4x + 1 = 0$  ریشه مضاعف داشته باشد آن ریشه کدام است؟

(۱)  $-\frac{1}{2}$  (۲)  $-2$  (۳)  $-\frac{1}{4}$  (۴)  $-4$

۳- اگر رابطه  $f$  تابع باشد در این صورت حاصل  $a^2 - b^2$  کدام است؟

$f = \{(3, -1), (5, a+b), (4, 2), (5, -3), (3, a-b)\}$

(۱) صفر (۲)  $3$  (۳)  $2$  (۴)  $5$

۴- بیشترین مقدار تابع  $y = -3x^2 + 6x - 5$  کدام است؟

(۱)  $2$  (۲)  $1$  (۳)  $-2$  (۴)  $-1$

۵- نوع متغیر و مقیاس اندازه گیری «درآمد افراد یک جامعه» به ترتیب چگونه است؟

(۱) کیفی - ترتیبی (۲) کیفی - اسمی (۳) کمی - فاصله‌ای (۴) کمی - نسبی

۶- داده‌های مقابل درآمد افراد یک شرکت بر حسب میلیون تومان می‌باشد. میانه این درآمدها بعد از حذف داده دور افتاده کدام است؟

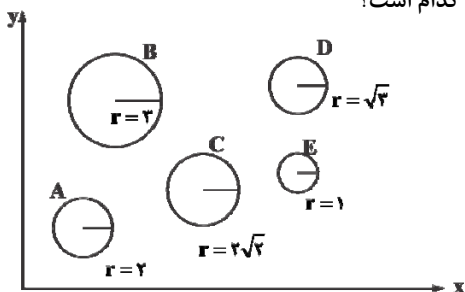
$9, 1, 80, 12, 5, 3, 1, 4, 5, 3, 2, 7$

(۱)  $3/5$  (۲)  $4$  (۳)  $5$  (۴)  $2$

۷- اگر واریانس داده‌های  $a, b, c, d, e$  برابر  $9$  باشد، آن گاه انحراف معیار داده‌های  $2a, 2b, 2c, 2d, 2e$  کدام است؟

(۱)  $3$  (۲)  $18$  (۳)  $6$  (۴)  $9$

۸- در نمودار حبابی زیر، متغیر سوم، سن افراد یک شرکت را نشان می‌دهد. میانگین این سن‌ها کدام است؟



(۱)  $5\pi$

(۲)  $\sqrt{2}\pi$

(۳)  $15\pi$

(۴)  $2\sqrt{2}\pi$

۹- اگر ارزش گزاره  $p \wedge q \sim p \wedge q$  درست و  $q \vee r$  نادرست باشد، آن گاه گزاره  $r \vee (\sim q \vee \sim p)$  با کدام گزینه هم‌ارز است؟ (T گزاره همیشه درست و F گزاره همیشه نادرست)

(۱)  $r$  (۲)  $F$  (۳)  $T$  (۴)  $p$

۱۰- اگر تابع  $f = \{(2, a-2), (3, -5)\}$  تابعی ثابت باشد، آن گاه  $a$  کدام است؟

(۱)  $2$  (۲)  $5$  (۳)  $4$  (۴)  $-3$

۱۱- اگر  $f(x) = x^2 - 9$  و  $g(x) = -x - 3$  باشد آن گاه دامنه و ضابطه تابع  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$  کدام است؟

(۱)  $h(x) = x + 3, D_h = R - \{3\}$  (۲)  $h(x) = -x + 3, D_h = R - \{-3\}$

(۳)  $h(x) = x - 3, D_h = R - \{3\}$  (۴)  $h(x) = -x - 3, D_h = R - \{-3\}$

۱۲- در یک منطقه ۹۰۰ نفر از افراد بالای ۱۶ سال شاغل‌اند و ۲۰۰ نفر هم جو‌بای کار می‌باشند. حداقل چند شغل در این منطقه باید ایجاد شود تا نرخ

بیکاری منطقه برابر ۷ درصد باشد؟

(۱)  $137$  (۲)  $63$  (۳)  $77$  (۴)  $123$

۱۳- به چند طریق می‌توان از بین ۵ دانش‌آموز کلاس دوازدهم و ۴ دانش‌آموز کلاس یازدهم یک تیم ورزش ۳ نفره را انتخاب کرد به طوری که حداکثر ۲ نفر دانش‌آموز کلاس دوازدهم باشند؟

- ۵۰ (۱)      ۷۴ (۲)      ۳۵ (۳)      ۸۱ (۴)

۱۴- احتمال وقوع پیشامد متمم  $\frac{1}{3}$  می‌باشد. اگر فضای نمونه ۹۰ عضو داشته باشد آن‌گاه آن پیشامد چند عضو دارد؟

- ۵۹ (۱)      ۳۰ (۲)      ۶۰ (۳)      ۲۹ (۴)

۱۵- در یک دنباله حسابی  $-4 = a_8 - a_3$  می‌باشد. جمله هفتم این دنباله کدام است؟

- ۴ (۱)      ۸ (۲)      -۲ (۳)      ۶ (۴)

۱۶- در یک دنباله هندسی، هر جمله ۲- برابر جمله بعدی آن است. اگر جمله اول این دنباله برابر ۳۲ باشد آن‌گاه مجموع چند جمله اول آن برابر ۲۱ می‌باشد؟

- ۵ (۱)      ۶ (۲)      ۸ (۳)      ۷ (۴)

۱۷- مقدار  $x$  در تساوی مقابل کدام است؟

$$\frac{1}{9^5} \times 81 \times \sqrt[3]{3} = \sqrt{3^x}$$

- ۳ (۱)      ۱۰ (۲)      ۵ (۳)      ۹ (۴)

۱۸- حاصل ضرب ریشه‌های هشتم عدد ۹ کدام است؟

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

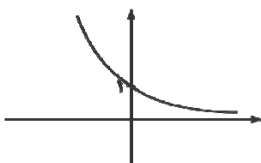
۱۹- ضابطه نمودار مقابل کدام است؟

(۱)  $y = (\sqrt{8})^x$

(۲)  $y = (\sqrt{3} + 1)^x$

(۳)  $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^x$

(۴)  $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^x$



۲۰- نرخ تورم مسکن در کشوری در حال حاضر ۱۲۰ درصد می‌باشد. بعد از سه سال قیمت مسکن تقریباً چند برابر مقدار اولیه خواهد شد؟

- ۱۲ (۱)      ۱۱ (۲)      ۹ (۳)      ۸ (۴)