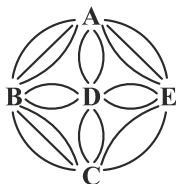


ریاضی و آمار

۱- بین ایستگاه‌های A, B, C, D و E مطابق شکل راه‌هایی وجود دارد که همه دوطرفه‌اند. به چند طریق می‌توان از ایستگاه B به ایستگاه E بدون عبور از ایستگاه A حرکت کرد؟



(۱) ۱۶

(۲) ۳۰

(۳) ۱۸

(۴) ۲۲

۲- از بین ۴ کتاب رمان و ۳ کتاب شعر، ۴ کتاب به دوستی امانت داده‌ایم. احتمال این که در بین کتاب‌های امانت داده شده حتماً کتاب رمان باشد کدام است؟

(۴) $\frac{3}{35}$

(۳) $\frac{34}{35}$

(۲) $\frac{4}{7}$

(۱) $\frac{3}{7}$

۳- اندازه‌گیری یا سنجش - تصحیح اشتباه‌های احتمالی - استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، به ترتیب در گام‌های و انجام می‌شوند.

- (۱) طرح و برنامه‌ریزی - گردآوری داده‌ها - تحلیل داده‌ها
 (۲) بیان مسئله - بحث و نتیجه‌گیری - گردآوری داده‌ها
 (۳) گردآوری داده‌ها - بیان مسئله - بحث و نتیجه‌گیری
 (۴) تحلیل داده‌ها - طرح و برنامه‌ریزی - گردآوری داده‌ها

۴- کارگری در روز اول کاری خود ۱۵۰,۰۰۰ تومان به‌عنوان دستمزد دریافت می‌کند. اگر بعد از روز اول، هر روز، ۵۰,۰۰۰ تومان به‌عنوان پاداش به دستمزد او اضافه شود، بعد از چند پاداش دستمزد او ۳,۰۰۰,۰۰۰ تومان می‌شود؟

(۴) ۵۸

(۳) ۵۷

(۲) ۵۵

(۱) ۵۶

۵- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، حاصل ضرب جملات دوازدهم و بیستم برابر ۹ می‌باشد. جمله شانزدهم این دنباله کدام است؟

(۴) ۸۱

(۳) ۲۷

(۲) ۳

(۱) ۹

۶- اگر $A = (-\frac{16}{9})^{-3} \times (-\frac{1}{75})^{-\frac{1}{25}} \times (-\frac{1}{4})^{-\frac{1}{75}}$ باشد، آن‌گاه ریشه پنجم A کدام است؟

(۴) $-\frac{3}{4}$

(۳) $-\frac{4}{3}$

(۲) $(-\frac{3}{4})^5$

(۱) ریشه ندارد.

۷- کدام ضابطه زیر می‌تواند مربوط به نمودار مقابل باشد؟

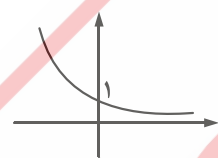
(۱) $y = (7)^x$

(۲) $y = (\frac{9}{8})^x$

(۳) $y = (\frac{1}{6})^x$

(۴) $y = (\sqrt{3} + 1)^x$

۸- حاصل هم‌ارزی زیر کدام است؟



$[(p \vee \sim p) \vee r] \Leftrightarrow [(q \wedge \sim q) \Rightarrow s]$

(۴) S

(۳) T

(۲) F

(۱) F

۹- اگر f یک تابع همانی باشد و $f(-3m+1) = m+5$ ، آن‌گاه m کدام است؟

(۴) -۵

(۳) صفر

(۲) -۱

(۱) -۳

۱۰- در تابع پلکانی $f(x) = \begin{cases} -3 + (m-2)x & x \geq -2 \\ -m-2 & x < -2 \end{cases}$ ، مقدار $f(-5)$ کدام است؟

(۴) -۳

(۳) صفر

(۲) -۲

(۱) -۴

۱۱- اگر $f = \{(-1, -4), (5, 1), (-2, 6)\}$ و $g = \{(5, 0), (-1, 2), (-3, 2)\}$ باشد، آن‌گاه تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

(۲) $\{(-2, 2), (-1, -2)\}$

(۱) $\{(5, 0), (-1, 2), (-3, 2)\}$

(۴) $\{(-1, -2)\}$

(۳) $\{(-1, -2), (5, 0)\}$

۱۲- در یک کشور ۳ میلیون نفر در جست و جوی شغل می باشند و ۲ میلیون نفر قرار است از تاریخ مشخصی سرکار بروند. اگر تعداد شاغلین این کشور برابر ۳۵ میلیون نفر باشد، نرخ بیکاری در این کشور چند درصد است؟

- ۱۶/۵ (۴) ۶/۵ (۳) ۱۲/۵ (۲) ۸/۵ (۱)

۱۳- میزان فروش یک شرکت در ۵ سال متوالی برحسب میلیارد تومان به صورت زیر است. تخمین میزان فروش در سال ششم چقدر است؟

سال	۱	۲	۳	۴	۵
فروش	۳	۷	۱۱	۱۳	۲۶

- ۲۹ (۱)
۲۷ (۲)
۳۳ (۳)
۳۹ (۴)

۱۴- جواب کوچک تر معادله $-5x^2 - 3x + 8 = 0$ کدام است؟

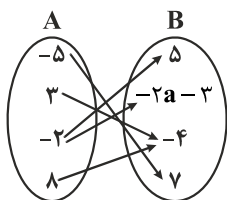
- $-\frac{16}{5}$ (۱) -2 (۲) $-\frac{8}{5}$ (۳) -1 (۴)

۱۵- در مورد جواب های معادله $\frac{1}{x-2} - \frac{2}{x-3} = 1$ کدام صحیح است؟

- ۱) یک جواب مورد قبول ۲) دو جواب مساوی هم ۳) دو جواب وارون هم ۴) معادله جواب ندارد.

۱۶- اگر نمودار ون مقابل بیانگر یک تابع باشد، آن گاه a کدام است؟

- -4 (۱)
 -3 (۲)
 $-\frac{1}{2}$ (۳)
 1 (۴)



۱۷- به ازای کدام مقدار k رأس سهمی $y = (3k + 4)x^2 - 2x + 1$ بر محور x ها قرار دارد؟

- $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{4}{3}$ (۳) -1 (۲) -2 (۱)

۱۸- میزان آلودگی صوتی چگونه متغیری است؟

- ۱) کمی - نسبتی ۲) کمی - فاصله ای ۳) کیفی - اسمی ۴) کیفی - ترتیبی

۱۹- در داده های آماری زیر، انحراف معیار داده های بین چارک اول و چارک سوم کدام است؟

- ۳, ۷, ۹, ۱۱, ۱۲, ۱۵, ۱۸, ۲۲, ۲۴ $\sqrt{10}$ (۴) 10 (۳) $\sqrt{8}$ (۲) 8 (۱)

۲۰- در نمودار نقطه ای مقابل، اختلاف میانه از میانگین کدام است؟

- ۱۲ (۱)
۱۸ (۲)
۹ (۳)
۸ (۴)

.	:	:	:	:
۵	۷	۹	۱۰	۱۲