

ریاضی و آمار

۱- به چند طریق می توان ۴ ورزشکار نمونه را از بین ۸ ورزشکار جهت المپیک برای ۴ رشته ورزشی متمایز انتخاب کرد؟

- (۱) ۸۴۰ (۲) ۱۲۹۰ (۳) ۷۰ (۴) ۱۶۸۰

۲- به کمک حروف کلمه Brazil چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت، به طوری که شامل حرف l نباشد و حرف z در اول باشد؟ (بدون تکرار حروف)

- (۱) ۴۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲۰ (۴) ۹۳

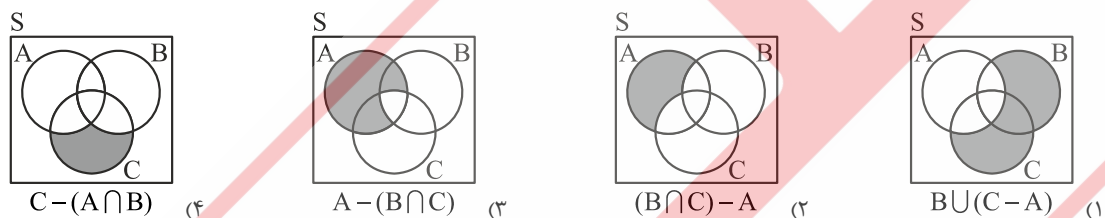
۳- شش کارت داریم که با حروف R, M, H, A, D, E نامگذاری شده اند. با چه احتمالی دقیقاً ۲ کارت می توان بین کارت H و D قرار داد؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۴- از بین اعداد ۱ تا ۶۰ یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال این که عدد انتخاب شده مضرب ۱۰ نباشد کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{12}$ (۲) $\frac{9}{10}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۵- پیشامد کدام نمودار ون درست بیان شده است؟



۶- تحلیل داده های ۴۱، ۳۴، ۳۰، ۲۶، ۲۱ مربوط به کدام یک از گام های چرخه آمار در حل مسائل می باشد و کدام مورد مناسب است؟

- (۱) گام چهارم - استفاده از شاخص مرکزی میانگین
 (۲) گام چهارم - استفاده از شاخص مرکزی میانه
 (۳) گام سوم - استفاده از شاخص پراکندگی انحراف معیار
 (۴) گام سوم - استفاده از شاخص پراکندگی دامنه میان چارکی

۷- جمله عمومی دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = -2a_n$ و $a_1 = -3$ کدام است؟

- (۱) $a_n = (-3)^n + 1$ (۲) $a_n = -3(2)^n$ (۳) $a_n = -3n + 1$ (۴) $a_n = -3(-2)^{n-1}$

۸- در یک دنباله حسابی با رابطه بازگشتی $a_n = a_{n+1} + \frac{1}{3}$ و $a_1 = -2$ ، حاصل $a_8 + a_3$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۲۲ (۳) -۶ (۴) ۱۴

۹- اگر $z, y, x, -4$ جملات یک دنباله حسابی باشند، در این صورت مجموع ۱۴ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۱۷ (۲) -۳۲۹ (۳) ۴۱۲ (۴) -۱۴۰

۱۰- در یک دنباله هندسی افزایشی با جمله اول ۵-، اگر جمله ششم ۸ برابر جمله نهم باشد، در این صورت جمله سوم این دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) -۲۰ (۴) $-\frac{5}{4}$

۱۱- در یک دنباله هندسی با رابطه بازگشتی $a_n = \frac{1}{5} a_{n+1}$ و $a_1 = -\frac{1}{6}$ ، مجموع ۴ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) -۲۶ (۲) ۲۶ (۳) $\frac{۲۶}{۱۲۵}$ (۴) $-\frac{۲۶}{۱۲۵}$

۱۲- حاصل عبارت $A = \frac{۳۵}{۱۰} \times (۳/۵)^{-۱} \times (\frac{۱۴}{۱۰})^{-۳} \times (\frac{۷}{۵})^۲$ کدام است؟

- (۱) $\frac{۷}{۲}$ (۲) $\frac{۲}{۷}$ (۳) $\frac{۵}{۷}$ (۴) $\frac{۷}{۵}$

۱۳- حاصل $\frac{(۱۲۵)^۲ \times (۱۲۵)^۶}{۶۲۵}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{۱}{۲۵}$ (۲) ۲۵ (۳) $\frac{۱}{۵}$ (۴) ۵

۱۴- اگر $A = \frac{\sqrt{۱۲} \times (۲۲۵)^{-۴} \times ۳^{-۸}}{۱۸ \times \sqrt{۳} \times ۵^{۲۰}}$ باشد، آن گاه ریشه نهم A کدام است؟

- (۱) ۱۲۵ (۲) $\frac{۱}{۲۲۵}$ (۳) ۱۵ (۴) $\frac{۱}{۱۲۵}$

۱۵- مقدار x در تساوی $(\frac{۶۴}{۲۷})^x \times (\frac{۴}{۳})^۶ = (\frac{۱۶}{۹})^{\frac{x}{۲}} \times (\frac{۴}{۳})^۶$ کدام است؟

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

۱۶- اگر A برابر با ریشه چهارم و منفی عدد ۱۲۹۶ و B برابر با ریشه پنجم عدد ۲۴۳- باشد، آن گاه حاصل A - B کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) -۹ (۳) ۳ (۴) -۳

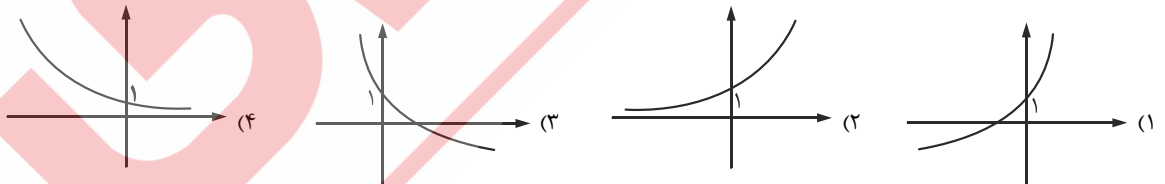
۱۷- کدام مورد، صورت رادیکالی عبارت توانی $۸^{\frac{۵}{۶}}$ نیست؟

- (۱) $\sqrt[۲]{۸^{-۱۰}}$ (۲) $\sqrt[۶]{(\frac{۱}{۸})^۵}$ (۳) $(\sqrt[۶]{۸})^{-۵}$ (۴) $\sqrt[۵]{(۸)^۶}$

۱۸- در کدام یک از توابع نمایی زیر با افزایش x مقدار y کم می شود؟

- (۱) $y = ۳^x$ (۲) $y = (\frac{۱}{۷})^{-x}$ (۳) $y = (\frac{۱}{۶})^{-x}$ (۴) $y = (\sqrt{۵})^x$

۱۹- نمودار $y = (\frac{۵}{\sqrt{۶}})^x$ مشابه کدام نمودار زیر است؟



۲۰- تعداد افراد بیکار کشوری در حال حاضر ۱۰ میلیون نفر می‌باشد. اگر تعداد بیکاران این کشور با نرخ ۱۵/۳ درصد به صورت نمایی در حال افزایش باشد، تعداد بیکاران این کشور بعد از ۲ سال تقریباً چند میلیون نفر خواهد بود؟

۱۱ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

۷ (۱)

ع
ر
و
س