



عنوان آزمون: آزمون ریاضی و آمار ۲ - پایه

نام و نام خانوادگی:

پازدهم انسانی - ۸ دی
زمان آزمون:

پایه تحصیلی:

تاریخ برگزاری ۱۳۹۹/۱۰/۰۷

نام دبیر:

۱ کدام یک از جمله‌های زیر نشان‌دهنده‌ی یک گزاره است؟

- (۱) آیا در روز دوازدهم اکتبر سال ۱۹۹۷ در برلین آتش‌سوزی شد؟
- (۲) چه هوای دلچسبی!
- (۳) بزرگ‌ترین دریاچه دنیا، دریاچه خزر است.
- (۴) برو درست را بخوان..

۲ در کدام گزینه عبارت کلامی داده شده به نماد ریاضی آن تبدیل نشده است؟

- (۱) عددی به علاوه ۵، مساوی دو برابر آن عدد است $x + 5 = 2x$ ←
- (۲) حاصل ضرب دو عدد حقیقی، برابر مجموعشان است. $x \times y = x + y$ ←
- (۳) مکعب یک عدد، بزرگتر از ۷ برابر آن عدد، به علاوه ۵ است. $x^3 > 7(x + 5)$ ←
- (۴) دو برابر جذر عددی، برابر خودش است. $2\sqrt{x} = x$ ←

۳ علی استدلال مقابل را انجام داده است که در آن a, b و c اعداد حقیقی‌اند. c کدام شرط را داشته باشد، تا استدلال او بدون ایراد باشد؟

- الف) $a < b$
- ب) $a + c < b + c$
- پ) $c(a + c) > c(b + c)$
- ت) $ca + c^2 > cb + c^2$
- ث) $ca > cb$

- (۱) بزرگتر از صفر باشد.
- (۲) کوچکتر از صفر باشد.
- (۳) مساوی صفر باشد.
- (۴) هر عدد دلخواهی می‌تواند باشد.

۴ اگر ارزش گزاره q نادرست باشد، کدام گزاره همیشه درست است؟

- (۱) $p \Rightarrow q$
- (۲) $p \wedge q$
- (۳) $p \vee q$
- (۴) $q \Rightarrow p$

۵ اگر گزاره‌ای درست، q گزاره‌ی نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) $(\sim p \Leftrightarrow q) \vee r$
- (۲) $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$
- (۳) $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$
- (۴) $(q \wedge r) \Rightarrow (p \wedge r)$

۶ اگر برای سه گزاره‌ی p, q و r بدانیم $p \wedge q$ دارای ارزش درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های $p \vee r$ و $q \vee r$ به ترتیب کدام است؟

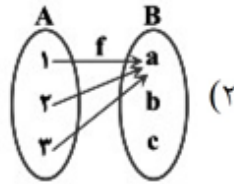
- (۱) نادرست - درست
- (۲) درست - درست
- (۳) درست - نادرست
- (۴) نادرست - نادرست

عبارت «اگر (-۳) برابر عددی را در مجذور ۲ ضرب کنیم و حاصل را ابتدا به توان ۲ رسانده و سپس با $\frac{1}{4}$ همان عدد

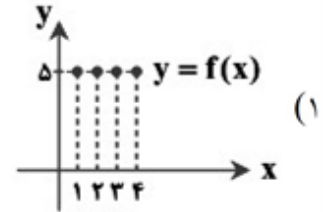
جمع کنیم، آن‌گاه برابر مربع عدد (-۱) می‌شود.» به زبان ریاضی کدام است؟

(۱) $-۱۴۴k^۲ + \frac{k}{۴} = ۱$ (۲) $۱۴۴k^۲ + \frac{k}{۴} = -۱$ (۳) $۱۴۴k^۲ + \frac{k}{۴} = ۱$ (۴) $-۱۴۴k^۲ + \frac{k}{۴} = -۱$

۸ کدام گزینه یک تابع ثابت را مشخص نمی‌کند؟

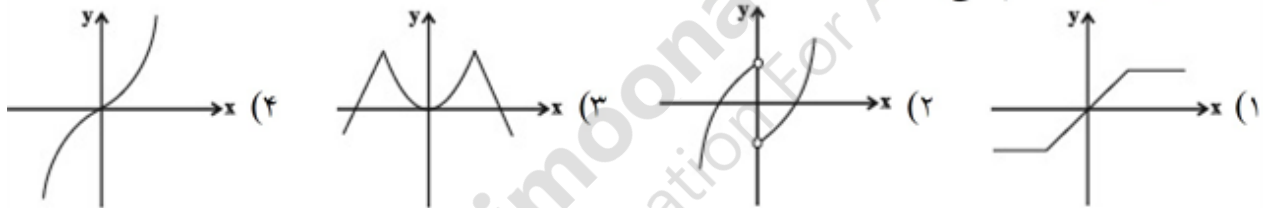


(۴) $f = \{(۲, ۱), (۲, ۲), (۲, ۳)\}$

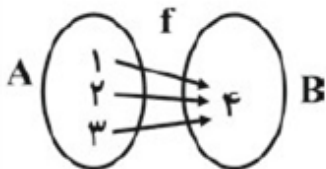


(۳) $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = v \end{cases}$

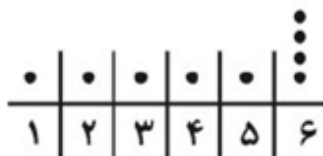
۹ دامنه و برد نمودار کدام تابع مجموعه اعداد حقیقی است؟



۱۰ چند مورد از گزاره‌های زیر، ارزش درست دارند؟



- (الف) نمودار مقابل بیانگر یک تابع است.
 (ب) در هر جامعه آماری، واریانس برابر انحراف معیار است.
 (پ) در هر جامعه آماری، چارک دوم همان میانه است.
 (ت) در نمودار مقابل مد برابر ۴ است.



- (۱) هیچ
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۱۱ اگر $f = \{(۳, n^۲ - ۲n), (m, ۸), (۲n - ۵, t), (۴, ۳m + ۲)\}$ یک تابع ثابت سه عضوی باشد، $m + n + t$ ،

- کدام است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۲ اگر دامنه تابع $f(x) = x^۴ + ۲x^۲$ ، مجموعه $\{-۲, ۰, ۱, ۲\}$ باشد، برد آن کدام است؟

- (۱) $\{-۲۴, -۳, ۲۴\}$ (۲) $\{۰, ۳, ۲۴\}$ (۳) $\{-۲۴, ۳, ۲۴\}$ (۴) $\{-۲۴, ۰, ۳, ۲۴\}$

۱۳ به رابطه‌ی $(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$ قیاس استثنایی می‌گویند. آن‌را با جدول ارزش‌ها اثبات کنید.

۱۴

نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید.

ث) سعدی شاعر ایرانی است.

ج) ۳ عددی فرد است یا عدد $\sqrt{2}$ گویا است.

ج) ۱۹۷۱ عددی اول است.

ح) $(a < 5) \wedge (2 < a)$

۱۵

اگر p گزاره‌ی درست و q گزاره‌ی نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.

الف) $q \vee r \Rightarrow q$ ب) $p \wedge r \Rightarrow \sim p$ پ) $p \vee r \Rightarrow (r \Rightarrow p)$ ت) $(\sim q \Rightarrow r) \wedge p$ ث) $(\sim q \wedge q \Rightarrow r) \Leftrightarrow \sim p$

۱۶

تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & x < 1 \\ -x + 1 & x \geq 1 \end{cases}$ مفروض است. حاصل $f(f(2))$ را محاسبه کنید.



limoonad
Education For All