



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



نام آزمون: ریاضی یازدهم فصل اول تستی

تاریخ آزمون:

۱ اگر $q \equiv \sim p$ و گزاره‌ای درست باشد، کدام گزینه درست است؟

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

۲ اگر p گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست باشد، در مورد ارزش گزاره $(q \wedge s) \Rightarrow (p \wedge r)$ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ همواره درست ۲ همواره نادرست ۳ به ارزش s بستگی دارد. ۴ به ارزش r بستگی دارد.

۳ با توجه به استدلال به کمک عکس نقیض یک گزاره شرطی، به جای اثبات گزاره شرطی « $a > b \Rightarrow a^3 > b^3$ » می‌توانیم کدام گزاره زیر را اثبات کنیم؟

- ۱ $a \geq b \Rightarrow a^3 \geq b^3$ ۲ $a < b \Rightarrow a^3 < b^3$ ۳ $a^3 < b^3 \Rightarrow a < b$ ۴ $a^3 \leq b^3 \Rightarrow a \leq b$

۴ نقیض جمله‌ی «متغیر x یک نام معتبر در زبان y است» کدام است؟

- ۱ متغیر y یک نام معتبر در زبان x است. ۲ متغیر y یک نام معتبر در زبان x نیست.
 ۳ متغیر x یک نام معتبر در هر زبان y است. ۴ متغیر x یک نام معتبر در زبان y نیست.

۵ در جاهای خالی، کدام گزاره را قرار دهیم تا کل گزاره‌ی شرطی «اگر $f = \{(1, 9), (4, 6), (5, 3)\}$ تابع باشد آن‌گاه» درست باشد.

- ۱ $(\sqrt{5})^2$ عددی گنگ است. ۲ $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$
 ۳ در تابع $g(t) = \sqrt{t - 3}$ متغیر مستقل $g(t)$ است. ۴ طول رأس سهمی $y = x^2 - 8x + 6$ برابر ۴- است.

۶ چه تعداد از عبارتهای زیر گزاره است؟

- (آ) عدد $\sqrt{5}$ عددی صحیح است.
 (ب) محصولات ایرانی، از محصولات چینی با کیفیت‌تر هستند.
 (پ) به‌به امروز چه هوای خوبی است!
 (ت) جرم یک دانه برنج خیلی ناچیز است.
 (ث) کامپیوتر را خاموش کنید.
 (ج) کویر لوت گرم‌ترین نقطه زمین است.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۴ ۴ ۶

۷ ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- ۱ $(-5)^{2n} < -5^{2n}$ ۲ $20 < \sqrt{453} < 21$ ۳ $2,2\bar{5} > 2,2\bar{5}$ ۴ $|1 - \sqrt{3}| = 1 + \sqrt{3}$

۸ نقیض کدام گزاره، ارزش نادرست دارد؟

- ۱ $\frac{\sqrt{3}}{x+1}$ عبارتی گویا نیست. ۲ $\sqrt{2} - 1$ عددی مثبت است. ۳ واریانس، جذر انحراف معیار است. ۴ تهران پایتخت عراق است.

۹ اگر q گزاره‌ای نادرست و $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow q$ گزاره‌ای درست باشد، ارزش گزاره‌ی $(p \vee r) \Rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$ کدام است؟

- ۱ همواره ارزش درست دارد. ۲ همواره ارزش نادرست دارد. ۳ گاهی درست و گاهی نادرست است. ۴ قابل ارزش گذاری نیست.



۱۰ اگر گزاره‌های درست و q گزاره‌های نادرست و r گزاره‌های دلخواه باشد، کدام گزینه صحیح است؟

۱ اگر گزاره‌های نادرست باشد، گزاره $(\sim p \Rightarrow q) \wedge (r \vee \sim p)$ ارزش درست دارد.

۲ اگر گزاره‌های درست باشد، گزاره $(q \Leftrightarrow p) \Leftrightarrow (\sim r \Leftrightarrow q)$ ارزش نادرست دارد.

۳ اگر گزاره‌های نادرست باشد، گزاره $(r \wedge q) \vee \sim p$ ارزش نادرست دارد.

۴ اگر گزاره‌های درست باشد، گزاره $(r \Rightarrow q) \wedge (\sim p \Leftrightarrow \sim r)$ ارزش درست دارد.

۱۱ ارزش کدام گزاره شرطی نادرست است؟

۱ اگر $0 > -3$ باشد، آنگاه 23 عددی اول است.

۲ اگر $1 + \sqrt{2}$ عددی گنگ باشد، آنگاه $2,1$ عددی گنگ است.

۳ اگر a عددی فرد باشد، آنگاه a^2 هم عددی فرد است.

۴ اگر $10^{-2} = 0,01$ باشد، آنگاه $(\frac{1}{p})^0 \neq 1$ می‌باشد.

۱۲ شکل صحیح استدلال قیاس استثنایی به کدام صورت است؟

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

۱۳ اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت ارزش گزاره‌های $(q \wedge \sim q)$ و $(p \vee \sim p)$ و $(p \Leftrightarrow \sim q)$ و $(p \Leftrightarrow q)$ به ترتیب از راست

به چپ کدام است؟

۱ درست، نادرست ۲ نادرست، درست ۳ نادرست، نادرست ۴ درست، درست

۱۴ اگر تعداد ردیف‌های یک جدول ارزش گذاری 32 تا باشد با کم کردن 2 گزاره ساده، چند ردیف از جدول ارزش گذاری کم می‌شود؟

۱ ۸ ۲ ۱۶ ۳ ۲۴ ۴ ۱۸

۱۵ کدام مطلب در مورد قیاس استثنایی و مغالطه نادرست است؟

۱ نتیجه قیاس استثنایی، همواره درست است.

۲ نتیجه استدلال مغالطه، باید بررسی شود، می‌تواند درست یا نادرست باشد.

۳ استدلال مقابل، مغالطه است:

$$\frac{x > 0 \Rightarrow x^3 > 0}{b^3 > 0}$$

$$\therefore b \leq 0$$

$$a > b \Rightarrow a^5 > b^5$$

$$\frac{\sqrt{3} > \sqrt{2}}{\sqrt{3^5} > \sqrt{2^5}}$$

$$\therefore \sqrt{3^5} > \sqrt{2^5}$$

۴ استدلال مقابل، قیاس استثنایی است:

۱۶ نقیض گزاره « 91 عددی مرکب است.» با کدام گزاره زیر هم‌ارزش است؟

۱ 33 عددی مرکب است. ۲ رابطه $\{(2, 3), (2, 7)\}$ تابع است. ۳ $\sqrt{5} < 1 + \sqrt{3}$ ۴ $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$

۱۷ در کدام گزینه، عبارت توصیفی به شکل درست با نماد ریاضی نوشته شده است؟

۱ مکعب هر عدد حقیقی، بزرگ‌تر از مربع همان عدد است $\leftarrow x \in \mathbb{R}, x^3 \geq x^2$

۲ قدرمطلق تفاضل دو عدد طبیعی، از مجموع معکوس آن‌ها کوچک‌تر است $\leftarrow x, y \in \mathbb{R}, |x - y| < \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

۳ مجموع مربعات سه عدد حقیقی، از نصف مجموع آن‌ها بزرگ‌تر است $\leftarrow x, y, z \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 + z^2 > \frac{x + y + z}{2}$

۴ مجموع مکعبات سه عدد حقیقی، از نصف مجموع آن‌ها بزرگ‌تر است $\leftarrow x, y, z \in \mathbb{R}, (x + y + z)^3 > \frac{x + y + z}{2}$

۱۸ کدامیک از گزاره‌های شرطی زیر دارای ارزش نادرست است؟

۱ اگر مثلث ABC در رأس A قائمه باشد آنگاه، $a^2 = b^2 + c^2$.

۲ اگر مجموع زوایای داخلی یک چهار ضلعی 360° باشد، آنگاه چهار ضلعی می‌تواند مربع باشد.

۳ اگر هفته، هفت روز داشته باشد، آنگاه فروردین 28 روز دارد.

۴ اگر مجموع دو عدد فرد عددی فرد باشد، آنگاه مجموع دو عدد زوج، عددی زوج است.



۱۹ در جدول زیر، گزاره مرکب x کدام می‌تواند باشد؟

p	q	r	x
F	T	T	T
F	F	T	F
T	F	T	F
T	T	F	T

$(p \vee r) \wedge (q \vee \sim r)$ ۴

$(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge r)$ ۳

$(p \vee r) \wedge \sim q$ ۲

$(p \wedge \sim q) \vee r$ ۱

۲۰ اگر $(p \wedge \sim q) \equiv F$ باشد، ارزش گزاره $(p \wedge q)$ و گزاره $\sim q$ $p \Leftrightarrow \sim q$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۴ نادرست - نادرست

۳ درست - درست

۲ نادرست - درست

۱ درست - نادرست