



تاریخ امتحان :

مدت : ۹۰ دقیقه

ساعت شروع :

سوالات آزمون ریاضی و آمار (۲) یازدهم انسانی

به نام خدا

نام و نام خانوادگی :

نام دبیر :

- ۱- درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.
- (الف) نقیض نقیض هر گزاره با خود گزاره برابر است.
- (ب) ترکیب عطفی دو گزاره وقتی درست است که هر دو گزاره درست باشد.
- (ج) جمله‌ی سیب قرمز از سیب زرد خوشمزه تر است یک گزاره است.
- (د) تابع چند ضابطه‌ای که در هر ضابطه مقدار تابع عددی ثابت باشد تابع پیکانی می‌گویند.

- ۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- (الف) توابعی که بخش های مختلف دامنه، ضابطه های مختلف دارد تابع نامیده می شود.
- (ب) تابعی که به تمام اعداد میان دو عدد صحیح متوالی عدد را نسبت می دهد تابع می نامند
- (ج) حداقل درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک ماه مورد نیاز است.
- (د) تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را می نامند

- ۳- در سوالات چهار گزینه ای گزینه مناسب را انتخاب کنید.
- (الف) کدام یک از جملات زیر گزاره است؟
- (۱) شما کجا زندگی می کنید؟ ☐
- (۲) مهم ترین وزارت خانه آموزش و پرورش است؟ ☐
- (۳) کنکور روش مناسبی برای سنجش است. ☐
- (۴) ایران در منطقه شرق آسیا قرار دارد. ☐
- (ب) عکس نقیض گزاره $(q \Rightarrow p)$ کدام است؟
- (۱) $\sim q \Rightarrow p$ (۲) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۳) $\sim p \Rightarrow q$ (۴) $\sim p \Rightarrow \sim q$
- (ج) کدام گزاره همواره نادرست است؟
- (۱) $p \wedge \sim p$ (۲) $q \Rightarrow p$ (۳) $p \vee \sim q$ (۴) $p \Rightarrow p$
- (د) تخمین داده های بعد یا قبل از داده های ثبت شده است؟
- (۱) سری زمانی ☐ (۲) درون یابی ☐ (۳) الگو ☐ (۴) برون یابی ☐

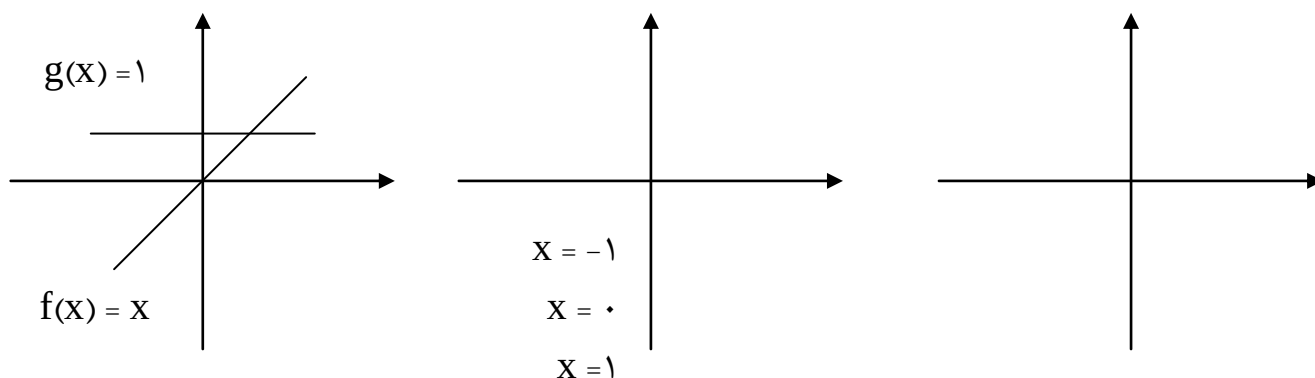
- ۴- جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	هفته هفت روز دارد و ماه شهریور ۳۰ روز دارد		
۲	۹۱ عددی مرکب است یا	✓	
۳	اگر ۹ مربع کامل است آن گاه $\sqrt{9}$ مربع کامل است		
۴	اگر دو عدد فرد باشند آن گاه مجموع آن ها زوج است و برعکس		
۵	اگر واریانس داده ها برابر صفر باشد آن گاه داده ها با یکدیگر برابرند و برعکس		

- ۵- اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره های دلخواه باشد ارزش گزاره ی مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.
- $(q \wedge p) \Leftrightarrow (\sim r \wedge p)$

۱	۶- با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم‌ارزی زیر را بررسی کنید. $p \wedge (q \vee p) = p$
۰/۷۵	۷- اگر $A = \{(a+b) \text{ و } ۷\} \text{ و } \{(a \text{ و } ۴)\} \text{ و } \{(b \text{ و } ۲)\}$ یک تابع ثابت باشد مقدار a چند است؟
۱	۸- در تابع $f(x) = \begin{cases} x & x < -۱ \\ x^2 & -۱ \leq x \leq ۲ \\ ۵ & x > ۲ \end{cases}$ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $f(۳) + f(-۱) =$ ب) $f(\sqrt{۲}) + f(۵) =$
۱/۲۵	۹- اگر f یک تابع همانی و g یک تابع ثابت باشد به طوری که $g(۲) = ۴$ ، در این صورت حاصل عبارت زیر را بیابید. $\frac{f(۳) - g(۵) + \text{sign}(۲)}{-۳ - g(۸) - \text{sign}(-۱)}$
۱/۵	۱۰- نمودار تابع زیر را رسم کنید. $y = ۲x - ۳ $
۱	۱۱- اگر $f = \{(۲ \text{ و } ۰), (۴ \text{ و } -۱), (-۱ \text{ و } ۳)\}$ و $g = \{(۲ \text{ و } ۵), (۳ \text{ و } -۱), (-۱ \text{ و } ۲)\}$ باشد توابع زیر را مشخص کنید. $f - g =$ $\frac{g}{f} =$

- ۱۲- به کمک نمودارهای رسم شده‌ی توابع f و g نمودار تابع $f+g$ را ابتدا فقط در نقاط داده شده مشاهده کنید و سپس نمودار کلی تابع $f+g$ را به کمک ضابطه‌ی تابع آن و نیز نقاط مشخص شده از تابع رسم کنید.



- ۱۳- اگر در جامعه‌ای که میانگین درآمد ماهیانه افراد ۷۰۰ هزار تومان است افراد A و B و C به ترتیب ۳۷۰ و ۲۹۰ و ۳۴۰ هزار تومان درآمد داشته باشند. آن گاه چند نفر از این افراد زیر خط فقر قرار دارند؟

- ۱۴- در یک منطقه ۱۲۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیش‌تر شاغل هستند. در این منطقه ۲۰۰ نفر ۱۶ ساله و بیش‌تر جویای کار می باشند.
الف) نرخ بیکاری در این منطقه چه قدر است؟

ب) حداقل چند شغل در این منطقه باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری منطقه برابر ۵ درصد باشد؟

- ۱۵- برای کتابی با متوسط طول صفحات ۸ کلمه ای و ۲۰ درصد کلمه دشوار، شاخص پایه آموزش را محاسبه کنید. این کتاب مناسب دانش آموزان چه پایه ای است؟

- ۱۶- اگر شاخص بهای یک کالا در سال ۱۳۹۵ برابر ۸۵۰ و شاخص بهای آن در سال پایه برابر ۴۰۰ در نظر گرفته شود. درصد تورم این کالا برابر چند است

۱۷- یک دکه دار تعداد بطری های آب فروخته شده از شروع فصل گرما را یک روز در میان مطابق با جدول زیر ثبت کرده است.

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه	جمعه	یکشنبه	سه شنبه	پنجشنبه	شنبه
تعداد	۸	۱۳	۱۶	۲۵	۱۸	۲۲	۲۱	۲۳

الف) نمودار سری زمانی داده ها را رسم کنید.

ب) تعداد بطری های فروخته شده روزهای فرد را درون یابی کنید.

ج) تعداد بطری های فروخته شده دو شنبه از هفته سوم را برون یابی کنید.

موفق باشید

جمع بارم : ۲۰ نمره