



ساعت شروع امتحان: ۱۴:۰۰
 زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۱۷

نام دبیر: آقای قیاسی

درس: ریاضی و آمار ۲

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۶ تهران
دبیرستان نمونه دولتی فرهنگ شهید شریفی
نوبت امتحانی پایان نیمسال دوم (خرداد ماه)
 سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰
 (رشته: ادبیات و علوم انسانی)

شماره صندلی: آزمون آنلاین

نام و نام خانوادگی:

پایه: یازدهم

کلاس: صابرین ۱ و ۲ و ۳

بارم
۲

۱- جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

- الف) ترکیب عطفی زمانی درست است که گزاره درست باشد.
 ب) ترکیب دو شرطی زمانی درست که ارزش دو گزاره باشد.
 ج) برد تابع علامت مجموعه است.
 د) تابع پلکانی تابعی چند ضابطه ای است که هر ضابطه ی آن است.

۲

۲- در هر یک از حالت های زیر ارزش گزاره خواسته شده را بنویسید:

- الف) اگر گزاره «حسین مهندس شیمی است آنگاه مهدی ریاضی دان است» ارزش نادرست داشته باشد آنگاه گزاره «مهدی ریاضی دان است» دارای ارزش است.
 ب) اگر گزاره «محسن وکیل پایه یک است یا ۵ عدد مربع کامل است» ارزش درست داشته باشد. آنگاه گزاره «محسن وکیل پایه یک است» دارای ارزش است.
 ج) اگر گزاره « $p \Rightarrow q$ » درست باشد آنگاه گزاره « $p \wedge \sim q$ » دارای ارزش است.
 د) گزاره مرکب $\sim p \vee (\sim p) \vee \sim p$ دارای ارزش است.

۱

۳- مغالطه یا قیاس استثنایی بودن استدلال زیر را تعیین کنید.

- مقدمه ۱: اگر فاصله اجتماعی را رعایت کنیم آنگاه کرونا نمی گیریم
 مقدمه ۲: محسن فاصله اجتماعی را رعایت می کند
 نتیجه: محسن کرونا نمی گیرد

۱

۴- عبارت زیر را با یک جمله فارسی بنویسید.

$$a^2 + b^2 \geq (a + b)^2$$

۱/۵

۵- اگر تابع $f = \{(1, 2x + y), (0, 3), (-2, x - y)\}$ یک تابع ثابت باشد مقدار x و y را بیابید.

۱

۶- n را طوری تعیین کنید که نقطه زیر نقطه ای روی تابع همانی باشد.

$$(n^2 - n + 2, -2n + 4)$$

۱/۵

۷- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\left[\frac{1}{5}\right] + \text{sign}(x^2 + 1) - [-\pi] + \text{sign}([0/25])$$



بارم
۱/۵

۸- ابتدا تابع زیر به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید سپس نمودار آنرا رسم کنید.

$$y = |2x - 1| + 3$$

۱/۵

۹- با توجه به تابع های داده شده تابع های خواسته شده را مشخص کنید.

$$f = \{(1, -5), (3, 2), (-2, 0), (5, 4)\}$$

$$g = \{(-2, -6), (1, 7), (4, 5), (3, 9)\}$$

$$\frac{g}{f} \quad (\text{ب})$$

$$f + 2g \quad (\text{الف})$$

۲

۱۰- در آمد چند خانوار در ساختمان مسکونی به صورت زیر است. (میلیون تومان)

خط فقر را به هر دو روش حساب کنید

$$2/4 - 1/6 - 2/8 - 2 - 1/2 - 1/5$$

۲

۱۱- اگر قیمت دو کالای پایه نان و گوشت در سال پایه به ترتیب ۲۰۰۰ ریال و ۵۰۰۰ ریال باشد و در سال مورد نظر به

۴۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ ریال برسد و با فرض مقادیر مصرفی نان و گوشت به ترتیب در سال پایه ۱۰۰ و ۷۰ کیلو گرم باشد.

الف) شاخص نان و گوشت را حساب کنید

ب) میزان تورم این سبد کالایی چقدر است؟

۲

۱۲- در یک منطقه ۱۶۰۰ نفر از افراد بالای ۱۶ سال شاغل هستند و ۴۰۰ نفر جویای کار هستند.

الف) نرخ بیکاری را تعیین کنید

ب) چند شغل ایجاد کنیم تا نرخ بیکاری به ۲ درصد برسد.

۱

۱۳- اگر شاخص توده بدنی فردی ۲۵ باشد و وزن او ۸۱ کیلو گرم باشد قد او را تعیین کنید.

موفق باشید- قیاسی



بارم

پاسخنامه سوالات درس ریاضی ۲ و آمار

۲ -۱ الف) هر دو (ب) هم ارز (ج) $\{-1, 0, 1\}$ (د) تابع ثابت

۲ -۲ الف) نادرست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست

۱ -۳ قیاس استثنایی

۱ -۴ مجموع مربعات دو عدد بزرگتر یا مساوی مربع مجموع آنهاست.

۱/۵ -۵
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases} \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2 \quad 2(2) + y = 3 \rightarrow 4 + y = 3 \rightarrow y = -1$$

۱ -۶
$$(n^2 - n + 2, -2n + 4) \rightarrow n^2 - n + 2 = -2n + 4 \rightarrow n^2 + n - 2 = 0 \rightarrow (n + 2)(n - 1) = 0$$

$$\begin{cases} n + 2 = 0 \rightarrow n = -2 \\ n - 1 = 0 \rightarrow n = 1 \end{cases}$$

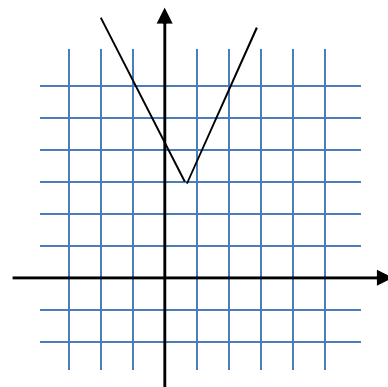
۱/۵ -۷
$$\left[5\frac{1}{2}\right] + \text{sign}(x^2 + 1) - [-\pi] + \text{sign}([\cdot/25]) = 5 + 1 - (-4) + 0 = 10$$

۱/۵ -۸
$$y = |2x - 1| + 3 = \begin{cases} 2x - 1 + 3 & 2x - 1 \geq 0 \\ -2x + 1 + 3 & 2x - 1 < 0 \end{cases} = \begin{cases} 2x + 2 & 2x \geq 1 \\ -2x + 4 & 2x < 1 \end{cases}$$

$$= \begin{cases} 2x + 2 & x \geq \frac{1}{2} \\ -2x + 4 & x < \frac{1}{2} \end{cases}$$

x	$\frac{1}{2}$	1
y	3	4

x	$\frac{1}{2}$	0
y	3	4





بارم
۱/۵

۰/۷۵

۰/۷۵

۲

-۹

$$f + 2g = \{(1, 9), (-2, -12), (3, 20)\} \text{ (الف)}$$

$$\frac{g}{f} = \left\{ \left(1, -\frac{7}{5}\right), \left(3, \frac{9}{2}\right) \right\} \text{ (ب)}$$

$$\bar{x} = \frac{1/5 + 1/2 + 2 + 2/8 + 1/6 + 2/4}{6} = 1/9$$

$$\text{خط فقر} = \frac{1/9}{2} = 0/95$$

$$1/2 \quad 1/5 \quad 1/6 \quad 2 \quad 2/4 \quad 2/8$$

$$Q_2 = \frac{1/6 + 2}{2} = 1/8$$

$$\text{خط فقر} = \frac{1/8}{2} = 0/9$$

۲

-۱۱

$$\frac{4000 \times 100 + 10000 \times 70}{2000 \times 100 + 5000 \times 70} \times 100 = \frac{400000 + 700000}{200000 + 350000} \times 100 = \frac{1100000}{550000} \times 100 = 200 \text{ (الف)}$$

$$200 - 100 = 100 \text{ (ب)}$$

۲

-۱۲

$$\frac{400}{2000} \times 100 = 20\% \text{ (الف)}$$

$$\frac{400 - x}{2000} \times 100 = 2 \rightarrow \frac{400 - x}{20} = 2 \rightarrow 400 - x = 40 \rightarrow x = 360 \text{ (ب)}$$

۱

-۱۳

$$\frac{81}{x^2} = 25 \rightarrow 25x^2 = 81 \rightarrow x^2 = \frac{81}{25} \rightarrow x = \frac{9}{5} = 1/8$$