

ردیف	سوالات	بارم
۱	اگر p گزاره درست و q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره زیر را بدون رسم جدول تعیین کنید. $(p \vee q) \Leftrightarrow (r \wedge \sim p) \equiv$	۱/۲۵
۲	گزاره فارسی زیر را به نماد ریاضی تبدیل کنید. دو برابر مربع عدد طبیعی را از چهار برابرش کم کردیم حاصل برابر پنج گردید.	۱
۳	با توجه به استدلال داده شده جای خالی را پر کنید و سپس بگوئید روش استدلال درست است یا خیر؟ مقدمه ۱: $x < 0 \Rightarrow x^2 > 0$ مقدمه ۲: $(-5) < 0$ ∴	۱/۲۵
۴	طرف دوم هم ارزی زیر را بنویسید. $p \Rightarrow q \equiv \dots\dots\dots$	۰/۵
۵	در رابطه زیر دانش آموزی استدلال های مختلفی بکار برده است. درستی یا نادرستی آن را بررسی کنید. $y = \frac{y+n}{z-n} \rightarrow 1 = \frac{n}{z-n} \rightarrow n = 0$	۱
۶	تابع F یک تابع همانی است. مقادیر مجهول را بدست آورید. $F = \{(x, -2), (y - 2, 5), (\frac{z}{3}, 9)\}$	۱
۷	ضابطه تابع مقابل را بدست آورید. و سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید. 	۲
۸	اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = \text{sign}(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$ باشند. الف) ضابطه تابع $f - g$ را بدست آورید. و رسم کنید. ب) سپس حاصل $(f - g)(2)$ را بدست آورید.	۲

۹	اگر $f(x) = x$ و $g(x) = -x$ باشند، تابع $(\frac{f}{g})(x)$ را رسم کنید. و دامنه و برد آن را بدست آورید.												
۱۰	تابع $f(x) = x - 1 + 2$ را به کمک انتقال رسم کنید و دامنه برد را مشخص کنید.												
۱۱	تابع $f(x) = [x]$ را در بازه $-1 \leq x \leq 2$ رسم کنید.												
۱۲	اگر شاخص بهای نان در سال ۹۵ برابر ۱۲۰ باشد و مقدار تورم در سال ۹۵ نسبت به سال ۹۰ (سال پایه) برابر ۱۰ درصد باشد، شاخص بهای نان در سال ۹۰ چقدر است؟												
۱۳	در یک منطقه ۴۰۰۰ نفر افراد بالای ۱۶ سال شاغل هستند. در این منطقه ۱۰۰۰ نفر بالای ۱۶ سال سن جویای کار می باشند. الف) نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟ ب) حداقل چند شغل ایجاد کنیم تا نرخ بیکاری کمتر از ۲ درصد گردد؟												
۱۴	جدول زیر مربوط به سن افراد در یک شرکت و امتیاز دقت عمل آنها در کار می باشد. <table border="1" data-bbox="167 1070 1391 1249"> <tr> <td>سن</td> <td>۱۸</td> <td>۲۰</td> <td>۲۲</td> <td>۲۴</td> <td>۲۶</td> </tr> <tr> <td>نمره</td> <td>۲۲</td> <td>۲۵</td> <td>۳۰</td> <td>۴۵</td> <td>۲۶</td> </tr> </table> <p>الف) نمودار سری زمانی را حدودی رسم کنید. ب) امتیاز افراد دارای ۲۱ سال سن را تخمین بزنید. (درون یابی)</p>	سن	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	نمره	۲۲	۲۵	۳۰	۴۵	۲۶
سن	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴	۲۶								
نمره	۲۲	۲۵	۳۰	۴۵	۲۶								
۱۵	خط فقر را تعریف کنید. (بین المللی) یک خانواده ۳ نفره در یک ماه حداقل چند تومان درآمد داشته باشد تا زیر خط فقر قرار نگیرد. تومان $4/200 = 1$ دلار												

باستفاده ریاضی بزرگم اناسی هزاره ماه ۱۳۹۷ - قاضی

$$(27n) \Leftrightarrow (28n) \equiv 0 \quad 100$$

$$\underbrace{27}_{> 10} \Leftrightarrow \underbrace{28}_{> 10} \equiv 0 \quad 100$$

$$2n - 2n^2 = 0 \quad \text{انتهی} \quad 100$$

۳ - قیاس استثنایی

$$P \rightarrow Q \quad \text{مقصود ۱}$$

$$P \quad \text{مقدمه ۲}$$

درستی

$$P \rightarrow Q \quad \text{درستی}$$

$$P \Rightarrow Q \equiv \begin{cases} \sim P \Rightarrow \sim Q \\ \sim P \vee Q \end{cases} \quad \text{صورت درستی ۱۵} \quad 100$$

۵ - حذف ک از از طرفین عطف است - اگر کسری صفر باشد صورتش صفر است.

۱۵

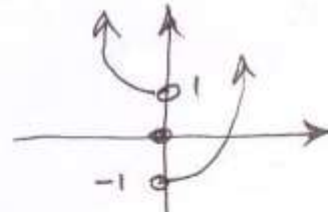
$$n = -2 \quad \begin{cases} y - 2 = 0 \\ y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{z}{2} = \frac{9}{1} \\ z = 18 \end{cases} \quad \text{تخصیص ۱۰۰} \quad 100$$

$$f(x) = \begin{cases} x & x < -1 \\ -3x & -1 < x < 0 \\ \frac{1}{x} & 0 < x < 2 \end{cases} \quad \text{دامنه}$$

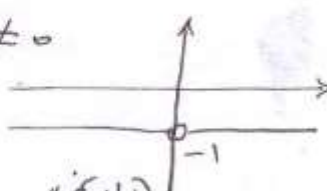
$$Df = x < 2$$

$$Rf = 0 < y < 3 \quad \text{بر}$$

۱۵

$$(f-g)(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x > 0 \\ x^2 - 0 & x = 0 \\ x^2 + 1 & x < 0 \end{cases}$$


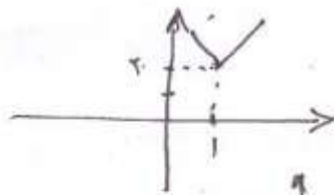
$$(f-g)(2) = (2)^2 - 1 = 3 \quad \text{۱۵} \quad 100$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{x}{-x} = -1 \quad x \neq 0$$


۱۵

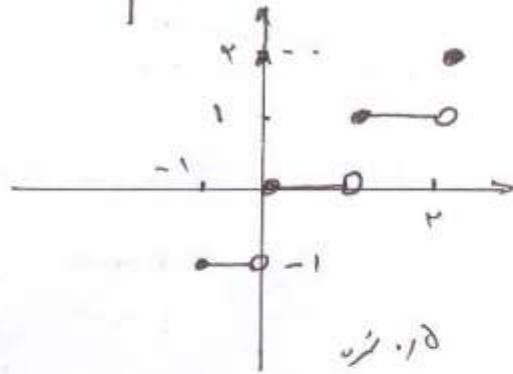
$$y = |x-1| + 2$$

۱۵ و ۱۶ ۰۱۵ به راست



$$\begin{aligned} -1 < x < 0 & \quad y = [x] = -1 \\ 0 < x < 1 & \quad y = [x] = 0 \\ 1 < x < 2 & \quad y = [x] = 1 \\ x = 2 & \quad y = [x] = 2 \end{aligned}$$

۱۵ نمره



۱۵ نمره

۱۵ نمره

$$\text{تورم} = \frac{12000 - x}{x} \times 100 = 10$$

$$x = \frac{12000}{1.1} = 10909.09$$

$$\begin{aligned} 12000 - 100x &= 10x \\ 12000 &= 110x \end{aligned}$$

۱۵ نمره

$$\text{جمعیت فعلی} = \text{تقدیر تعیین} + \text{تقدیر بکاران} = 4000 + 1000 = 5000 \quad (۱۴۵)$$

$$\text{الف) نرخ بیکاری} = \frac{\text{تقدیر بکاران}}{\text{جمعیت فعلی}} \times 100 = \frac{1000}{5000} \times 100 = \frac{100}{5} = 20\% \quad (۲۴۵)$$

$$\text{ب) } \frac{x}{5000} \times 100 < 2 \quad (۱۵)$$

$$\frac{100x}{5000} < 2$$

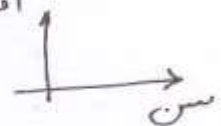
$$100x < 10000 \quad (۱۴۵) \quad x < \frac{10000}{100} = 100$$

$$10000 - 100 = 9900 \quad \text{فرصت شغل جدید} \quad (۱۴۵)$$

$$B \begin{array}{l} 22 \\ 30 \end{array}$$

$$A \begin{array}{l} 20 \\ 25 \end{array}$$

امتیاز



نمره

۱۴ - رسم نمودار

$$m = \frac{25 - 30}{20 - 22} = \frac{-5}{-2} = 2.5$$

$$y - 25 = \frac{5}{2}(x - 20)$$

$$y - 25 = \frac{5}{2}x - 50 \quad (۱۴۵) \quad \text{نمره}$$

$$y = \frac{5}{2}x - 25 \quad \text{۷۵ نمره}$$

$$x = 21 \rightarrow \frac{5}{2} \times 21 - 25 = 27.5 \quad (۱۵) \quad \text{نمره}$$

توان روز روز نفر
 $3 \times 30 \times \frac{1}{2} \times 25 \times 4200 = 47250$
 طبق گزارش باید چنان شرایط هزینه و درآمد کشور

۱۵ -