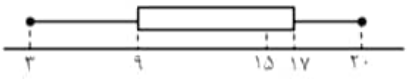
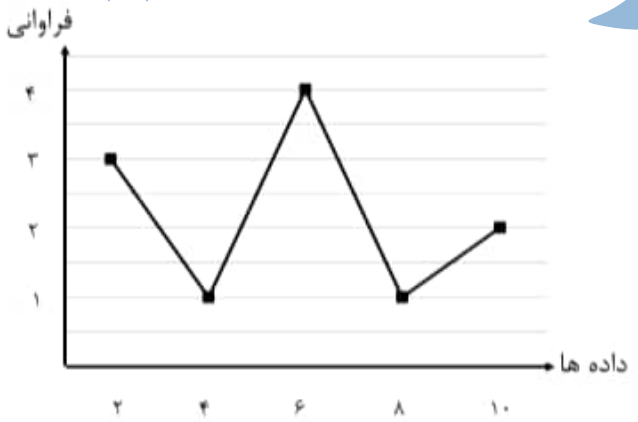
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) اگر مقدار دلتای معادله درجه دوم ..... شود، بدین معنی است که معادله ریشه ندارد. ب) گروه خونی افراد، یک متغیر ..... از نوع ..... است. پ) معادله محور تقارن سهمی $y = -2x^2 + x + 3$ به صورت ..... است و محور x ها را در ..... نقطه قطع می کند.	۱/۲۵
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) با توجه به نمودار جعبه ای مقابل، دامنه میان چارکی (IQR) کدام است؟  ۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۵ ۴) ۱۱ الف) نمودار حبابی یک نمودار ..... است که در آن مقدار متغیر سوم، برابر با ..... است. ۱) ۳ متغیره- شعاع دایره‌ها ۲) ۴ متغیره- مساحت دایره‌ها ۳) ۳ متغیره- مساحت دایره‌ها ۴) ۴ متغیره- شعاع دایره‌ها پ) اگر هر یک از داده های آماری را دو برابر کنیم، ضریب تغییرات (CV) چه تغییری می کند؟ ۱) کاهش می‌یابد. ۲) افزایش می‌یابد. ۳) تغییری نمی‌کند. ۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.	۱
۳	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید و جواب ها را بیابید. الف) $-x^2 + 10x - 25 = 0$ (روش کلی (دلتا)) ب) $(x-1)^2 = 64$ (ریشه گیری)	۲
۴	معادله زیر را حل کنید. $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$	۰/۷۵
۵	در معادله $-4x^2 + x + 8 = 0$ مجموع و حاصلضرب ریشه ها را بیابید.	۰/۵
۶	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که رابطه‌ی $f = \{(-1,2)(2,a-b)(-1,b+3)(2,5)\}$ تابع باشد.	۱
۷	اگر $f(x) = \frac{x+1}{x}$ و $A = \{-1,2\}$ دامنه تابع f باشد ، برد تابع f را بدست آورید.	۱
۸	معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $A(1,5)$, $B(2,8)$ می گذرد.	۱
۹	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش ۳- و ۲ باشد.	۰/۵
۱۰	سهمی زیر را درنظر بگیرید. $y = x^2 - 2x - 3$ الف) سهمی ماکزیمم دارد یا مینیمم؟ ب) مختصات راس سهمی را بیابید. پ) سهمی را رسم کنید.	۱/۵
۱۱	داده های آماری ۵، ۱۰۱، ۱۰، ۹، ۷، ۳ را در نظر بگیرید. الف) داده های دور افتاده را مشخص کنید. ب) میانگین داده ها را بدست آورید. پ) میانه داده ها را بیابید. ت) دامنه تغییرات داده ها را بدست آورید.	۲

جزوه سیتی
www.jozvehcity.ir Scanned with CamScanner

۱۲	اگر میانگین و واریانس داده های آماری $x_1, x_2, \dots, x_n$ به ترتیب برابر 4 و ۳ باشد، میانگین و واریانس داده های آماری $3x_1 + 1, 3x_2 + 1, \dots, 3x_n + 1$ را بدست آورید.	۱
۱۳	اگر واریانس داده های $a + 3, 15, 2b + 1$ برابر صفر باشد، a و b را بیابید.	۱
۱۴	در پراکندگی منحنی نرمال با میانگین ۶ و انحراف معیار ۰/۵، چند درصد از داده ها در محدوده $5/5 < x < 7/5$ قرار دارند؟ (همراه با راه حل کامل)	۱
۱۵	داده های آماری زیر را در نظر بگیرید. چارک های اول، دوم و سوم را بدست آورید. نمودار جعبه ای مربوط به آن را رسم کنید. 7, 9, 7, 3, 8, 2, 13, 10, 3, 20, 16, 15, 4	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۶	با توجه به نمودار خط شکسته مقابل، میانگین داده ها را بدست آورید. 	۱/۲۵
۱۷	برای جدول مقابل، یک نمودار دایره ای بر حسب درصد رسم کنید. فوق لیسانس: ۳ — لیسانس: ۱۰ — فوق دیپلم: ۱۲ — دیپلم: ۵ — مدرک تحصیلی: فراوانی	۱/۲۵
۱۸	اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۱۸۰ درجه باشد، چند متغیر در نمودار حضور دارند؟	۰/۵

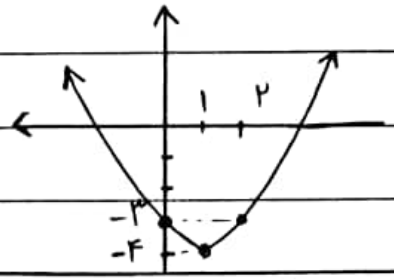
صفحه ی ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

جزوه سیتی
www.jozvehcity.ir
Scanned with CamScanner

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) صفر ب) کسری - اصلی پ) $x=x_5=\frac{1}{4}$ و دو نقطه	
۲	الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۳ پ) گزینه ۳	
۳	الف) $\Delta=b^2-4ac=(10)^2-4(-1)(-25)=100-100=0$ $x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-10\pm0}{2(-1)}=\frac{-10}{-2}=5$ ب) $(x-1)^2=64 \xrightarrow{\text{ریشه دوم}} x-1=\pm\sqrt{64}=\pm8 \Rightarrow \begin{cases} x-1=8 \Rightarrow x=9 \\ x-1=-8 \Rightarrow x=-7 \end{cases}$	
۴	$\frac{x-2}{x-4}=\frac{x+1}{x+3} \Rightarrow (x-2)(x+3)=(x+1)(x-4)$ $x^2+x-6=x^2-3x-4 \Rightarrow 4x=2 \Rightarrow x=\frac{1}{2}$	
۵	$S=\frac{-b}{a}=\frac{-1}{-4}=\frac{1}{4}$ $P=\frac{c}{a}=\frac{8}{-4}=-2$	
۶	$b+3=2 \Rightarrow \boxed{b=-1}$ $a-b=5 \Rightarrow a=b+5 \Rightarrow \boxed{a=4}$	
۷	$x=-1$ $f(-1)=\frac{-1+1}{-1}=0$ $x=2$ $f(2)=\frac{2+1}{2}=\frac{3}{2}$ $R_f=\{0,\frac{3}{2}\}$	

جزوه سینی
www.jozvehcity.ir Scanned with CamScanner

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۸	$y-y_0=m(x-x_0)$ $y-۵=۳(x-۱)$ $y=۳x+۲$	$A(۱,۵)$ $B(۲,۸)$ $m=\frac{۸-۵}{۲-۱}=\frac{۳}{۱}=۳$
۹	$x^۲-Sx+P=۰$ $x^۲+x-۶=۰$	$S=-۳+۲=-۱$ $P=-۳\times۲=-۶$
۱۰	الف) $a=۱>۰$ ⇐ سهمی رو به بالا ⇐ min دارد. ب) $S(۱,-۴)$ $y_S=(۱)^۲-۲(۱)-۳=-۴$ $x_S=\frac{-b}{۲a}=\frac{۲}{۲}=۱$ پ) $\begin{array}{c\|ccc} x & ۰ & ۱ & ۲ \\ \hline y & -۳ & -۴ & -۳ \end{array}$ 	
۱۱	الف) ۱۰۱ ب) $\bar{x}=\frac{۳+۷+۹+۱۰+۱۰۱+۵}{۶}=\frac{۱۳۵}{۶}=۲۲,۵$ پ) ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم: ۱۰۱ و ۱۰ و ۹ و ۷ و ۵ و ۳ $Q=\frac{۷+۹}{۲}=۸$ ت) $R=max-min=۱۰۱-۳=۹۸$	

جزوه سیتی

www.jozvehcity.ir

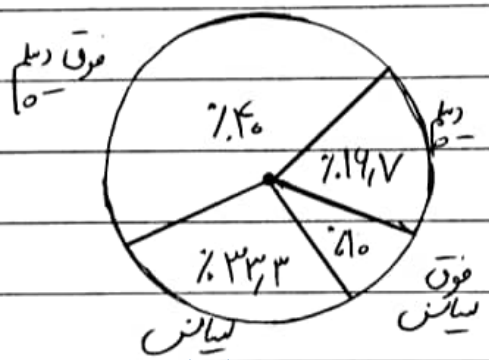
Scanned with CamScanner

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۲	$\text{جدید}\ 6^2 = (3)^2 6^2 = 9 \times 3 = 27$	$\text{جدید}\ \bar{x} = 3\bar{x} + 1 = 3(4) + 1 = 13$
۱۳	$a+3 = 15 = 2b+1 \Rightarrow \begin{cases} a = 12 \\ b = 7 \end{cases}$	
۱۴	$\bar{x}-3\sigma \quad \bar{x}-2\sigma \quad \bar{x}-\sigma \quad \bar{x} \quad \bar{x}+\sigma \quad \bar{x}+2\sigma \quad \bar{x}+3\sigma$ $2{,}5 \quad 5 \quad 5{,}5 \quad 6 \quad 6{,}5 \quad 7{,}0 \quad 7{,}5$ $\%34 + \%34 + \%14 + \%2 = \%84$	
۱۵	ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم: $2, 3, 3, 4, 7, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 20$ الف) $Q_2 = 8 \quad Q_1 = \frac{3+4}{2} = 3{,}5 \quad Q_3 = \frac{13+15}{2} = 14$ ب) Q_3 و $\max$ پراکندگی $= 20 - 14 = 6$ $\quad Q_3$ و Q_2 پراکندگی $= 14 - 3{,}5 = 10{,}5$ Q_2 و Q_1 پراکندگی $= 8 - 3{,}5 = 4{,}5 \quad Q_1$ و $\min$ پراکندگی $= 3{,}5 - 2 = 1{,}5$ $\%25 \quad \%25 \quad \%25 \quad \%25$ $2 = \min \quad Q_1 = 3{,}5 \quad Q_2 = 8 \quad Q_3 = 14 \quad \max = 20$	

جزوه سنتی

www.jozvehcity.ir

Scanned with CamScanner

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۶	$\bar{x}$ میانگین وزن دانش‌آموزان $= \frac{(۲\times۳)+(۴\times۱)+(۶\times۴)+(۸\times۱)+(۱۰\times۲)}{۳+۱+۴+۱+۲} = \frac{۴۲}{۱۱} = ۵,۶۳$	
۱۷	$S = \frac{f}{N}\times۱۰۰$ دیپلم: $\frac{۵}{۳۰}\times۱۰۰ \simeq ۱۶,۷٪$ فوق دیپلم: $\frac{۱۲}{۳۰}\times۱۰۰ = ۴۰٪$ لیسانس: $\frac{۱۰}{۳۰}\times۱۰۰ \simeq ۳۳,۳٪$ فوق لیسانس: $\frac{۳}{۳۰}\times۱۰۰ = ۱۰٪$ 	
۱۸	$\alpha = \frac{۳۶۰^\circ}{\text{تعداد ضلع‌ها}} \Rightarrow \text{تعداد ضلع‌ها} = \frac{۳۶۰^\circ}{۱۸۰^\circ} = ۲$	

جزوه سیتی

جمع بارم: ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضاء:

www.jozvehcity.ir Scanned with CamScanner