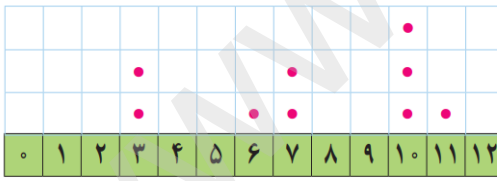
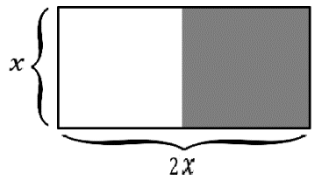
شماره:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آمـــوزش و پـــرورش منـطـقـه 6 **دبیرســتان مـانـدگـار الـبـرز** پایه یازدهم ،رشته **علوم انسانی و معارف اسلامی** **امتحانات نوبت دوم خرداد ماه 1404**	پاسخ برگ درس: دارد تاریخ امتحان: 03 / 03 / 1404 زمان امتحان : 90 دقیقه نام دبیر: آقای **فاروق منوچهری** تعداد صفحه: 2	**نمره با عدد:** **نمره با حروف:** امضاء دبیر
دانش آموز گرامی ؛ به هیچ وجه نام و نام خانوادگی خود را در پاسخبرگ ننویسید.			

1	در عبارات زیر درستی یا نادرستی عبارات را مشخص کنید . الف) در معادله $(x+2)^2=k$ اگر $k=1/2$ باشد معادله ریشه مضاعف دارد . ب)آماره مقدار عددی بدست آمده از بررسی یک نمونه از جامعه است . پ)متغیری که بتوان آن را مرتب کرد اما محاسبه اختلاف بین داده ها غیر قابل محاسبه یا بی معنی است را متغیر فاصله ای می نامیم. ت) در حضور داده پرت میانه معیار مرکزی مناسب تری از میانگین است.	1
2	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) معادله ..... دارای ریشه 2 و -1 است. ب) اگر $x=1$ یکی از ریشه های معادله $\frac{2}{a-x}=2-x$ باشد مقدار a ..... است. پ) روی بسته بندی محصولات یک شرکت عدد 300 ± 18 گرم نوشته شده است، پس میانگین وزن محصولات این شرکت ..... و انحراف معیار آنها ..... است .	1
3	در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. 1) به ازای چه مقدار m معادله $x^2-2x+m=0$ دارای ریشه مضاعف است ؟ 1) صفر 3) 1 2) -1 4) 2 2) اگر رابطه $f=\{(1,-7),(2,3),(\sqrt{9},5),(1,-7),(3,x+1)\}$ یک تابع باشد ، x کدام است؟ 1) 6 3) 4 2) 2 4) -4 3) مد داده های زیر کدام است؟  1) 7 3) 3 2) 10 4) 6 4) شعاع دایره های نمودار حبابی با متغیر سوم چه ارتباطی دارند؟ 1) شعاع دایره ها برابر با جذر متغیر سوم است. 2) شعاع دایره ها متناسب با جذر متغیر سوم است. 3) شعاع دایره ها متناسب با مجذور متغیر سوم است. 4) شعاع دایره ها برابر با مجذور متغیر سوم است.	1
4	معادلات زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. الف) $3x^2+5x-2=0$ (روش کلی) ب) $\frac{x^2}{3}=x$ (روش دلخواه) پ) $\frac{3x+1}{x^2-1}+\frac{x}{x+1}=1$	3

www-kanoon-ir

5	در شکل زیر محیط مربع سفید از مساحت مستطیل دو واحد بیشتر است . مقدار x را بیابید .  	1
6	جاهای خالی را باتوجه ضابطه تابع داده شده پر کنید. $\begin{cases} f: A \to B \\ f(x) = \dfrac{\sqrt{x}}{x^2 - 2} \end{cases}$ $D_f = \{ 1 , \ldots\ldots , 4 \}$ $R_f = \{ \ldots\ldots , \ldots\ldots , 0 \}$	0.75
7	تابع خطی $f(x)$ از مبدا مختصات عبور کرده و $f(2) = -4$ می باشد . الف) ضابطه تابع $f(x)$ را بنویسید. ب) نمودار آن را رسم کنید . پ) آیا خط $f(x)$ و خط $y = 2 - 2x$ موازی هستند ؟ چرا ؟	2
8	هزینه ماهیانه کار خانه ای به ازای تولید x کالا به صورت $C(x) = x^2 + 8x + 20$ است . اگر کارخانه هر کالای تولیدی را به قیمت 20 واحد بفروشد الف) نقاط سر به سر را بدست آورید. پ) بیشترین سود شرکت را بدست آورید.	1.75
9	با مشخص کردن راس سهمی ، نمودار سهمی $y = 2x^2 - 4x + 1$ را رسم کنید.	1
10	یکی از دانش آموزان مدرسه ماندگار البرز برای تخمین میزان آلودگی هوا ، از طریق داده های ثبت شده سامانه پایش کیفیت هوای کشور و از بین مناطق 22 گانه تهران ، شاخص آلودگی هوای مناطق 12 ، 11 ، 6 و 7 را (که اطراف مدرسه خودش هستند) یادداشت می کند . با میانگین گرفتن از این اطلاعات به عدد 90 می رسد در حالی که در همان لحظه عدد شاخص کل تهران بر روی سایت 95 ثبت شده است. الف) جامعه آماری ، نمونه و اندازه های آنها را بدست آورید . ب) در این تحقیق متغیر مورد بررسی را مشخص کنید . پ) این دانش آموز از چه روشی برای جمع آوری اطلاعات استفاده کرده است ؟ ت) اعداد 90 و 95 بدست آمده از این تحقیق آماره اند یا پارامتر؟ دلیل خود را بنویسید ؟	2.5
11	قیمت طلای 18 عیار در 10 روز پایانی فروردین سال 1404 ماه به صورت زیر بوده است (قیمت ها برحسب میلیون تومان است) 7/6 ، 7/4 ، 6/6 ، 6/7 ، 6/7 ، 6/8 ، 6/8 ، 6/5 ، 6/5 ، 6/6 الف) نمودار جعبه ای داده ها را رسم کنید . ب) به نظر شما معیار مناسب برای بررسی میزان پراکندگی این داده ها چیست؟ دلیل خود را بنویسید.	1.5
12	داده های زیر میزان آب مصرفی هر بخش از کشور را طی یک سال گذشته بیان می کند . الف) نمودار میله ای این داده ها را ترسیم کنید . ب)در نمودار دایره ای مربوط به این داده ها زاویه مربوط به بخش صنعت باید چند درجه باشد ؟	1.5
13	مهدی طارمی در فصل 2025 – 2024 در طول 42 مسابقه برای تیم اینتر میلان آمار زیر را ثبت کرده است که متاسفانه به نسبت بیشینه آمار ثبت شده تمام بازیکنان این تیم عملکرد مناسبی نبوده است . نمودار راداری عملکرد این بازیکن را ترسیم کنید .	2

بخش	کشاورزی	صنعت	خانگی (شرب)
میزان مصرف در سال(میلیارد متر مکعب)	72	2	6

نوع عملکرد	گل زده	پاس گل	میانگین نمره عملکرد
آمار مهدی طارمی	3	5	7
بیشینه ثبت شده	20	10	8

www-kamoon.ir

Made with Xodo PDF Reader and Editor

پاسخ سوالات پایان ترم ریاضی و آمار دهم انسانی ماندگار البرز

۱) الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)

۲) الف) $x^2-x-2=0$ (۰/۲۵) ب) $a=3$ (۰/۲۵) پ) $\bar{x}=300$ (۰/۲۵) ت) $\sigma=9$ (۰/۲۵)

۳) ۱) گزینه (۳) (۰/۲۵) ۲) گزینه (۳) (۰/۲۵) ۳) گزینه (۲) (۰/۲۵) ۴) گزینه (۲) (۰/۲۵)

۴)

الف) $a=3$, $b=+5$, $c=-2$

$$\Delta = b^2-4ac = (+5)^2-4(3)(-2) = 49 \quad (۰/۲۵)\ (۰/۲۵)$$

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{-5+\sqrt{49}}{2(3)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3} & (۰/۲۵) \\ x=\frac{-5-\sqrt{49}}{2(3)}=\frac{-12}{6}=-2 & (۰/۲۵) \end{cases}$$

ب) $\frac{x^2}{3}=x \Rightarrow x^2=3x \Rightarrow x^2-3x=0 \Rightarrow x(x-3)=0$ (۰/۲۵)

$\rightarrow x=0$ (۰/۲۵)

$\rightarrow x-3=0 \rightarrow x=3$ (۰/۲۵)

پ) همه مخرج‌ها را در مخرج مشترک یعنی $(x-1)(x+1)$ ضرب می‌کنیم:

$$(x+1)(x-1)\times\left(\frac{3x+1}{x^2-1}+\frac{x}{x+1}=1\right) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 3x+1+x(x-1)=x^2-1$$

$$\Rightarrow 2x=-2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x=-1 \quad (۰/۲۵)$$

اما این جواب مخرج کسر را صفر می‌کند پس غیرقابل قبول است. (۰/۲۵)

www.karnoon.ir

Made with Xodo PDF Reader and Editor

۵)

محیط مربع: $4x$ (۰٫۲۵)

مساحت مستطیل: $x(2x)=2x^2$ (۰٫۲۵)

$\Rightarrow 4x-2=2x^2 \xrightarrow{\div 2} 2x-1=x^2 \Rightarrow x^2-2x+1=0$ (۰٫۲۵)

$\Rightarrow (x-1)(x-1)=0 \longrightarrow x=1$ (۰٫۲۵)

---

۶)

$x=1 \longrightarrow f(1)=\frac{\sqrt{1}}{(1)^2-2}=-1$

$x=4 \longrightarrow f(4)=\frac{\sqrt{4}}{(4)^2-2}=\frac{2}{14}=\frac{1}{7}$

$f(x)=0 \longrightarrow 0=\frac{\sqrt{x}}{x^2-2} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 0=\sqrt{x} \Rightarrow x=0$

$D_f=\{1, \dots, 4\}$ (۰٫۲۵)

$R_f=\{-1, \dots, \frac{1}{7}, \dots, 0\}$ (۰٫۲۵) (۰٫۲۵)

---

۷) الف)

$(0,0)$, $(2,-4)$ $\Rightarrow$ شیب $=a=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{0-(-4)}{0-2}=\frac{4}{-2}=-2$ (۰٫۲۵)

$f(x)=ax+b \xrightarrow{a=-2} f(x)=-2x+b \xrightarrow[(0,0)]{\text{طبق}} f(x)=-2x+0$ (۰٫۲۵) $\Rightarrow f(x)=-2x$ (۰٫۵)

ب) $y=2-2x \Rightarrow$ شیب $=$ ضریب $x=-2$ (۰٫۲۵)

پس دو خط موازی هستند زیرا شیب آنها برابر است. (۰٫۲۵) (۰٫۲۵)

ب)

x	0	$+2$
y	0	-4

(۰٫۵)

---

۸)

تابع درآمد: $R(x)=20x$ (۰٫۲۵)

تابع هزینه: $C(x)=x^2+8x+20$

تابع سود: $P(x)=20x-(x^2+8x+20)$

$=-x^2+12x-20$ (۰٫۲۵)

Made with Xodo PDF Reader and Editor

الف) $P(x)=0 \Rightarrow -x^2+12x-20=0 \Rightarrow x^2-12x+20=0$ (۰٫۲۵)

$(x-2)(x-10)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 & (۰٫۲۵) \\ x=10 & (۰٫۲۵) \end{cases}$

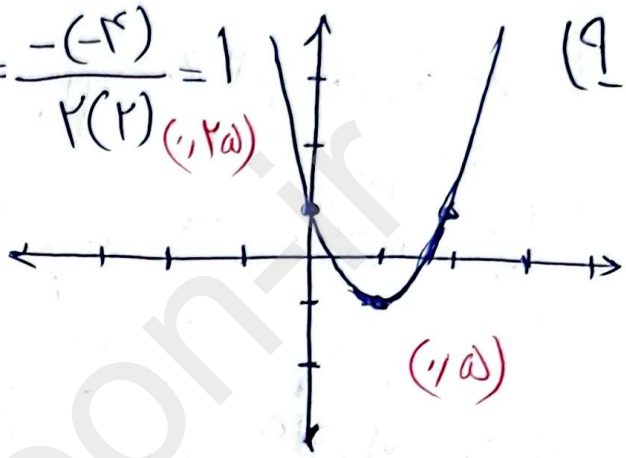
ب) $x_{\text{رأس}}=\frac{-b}{2a}=\frac{-(12)}{2(-1)}=6$ (۰٫۲۵) $\longrightarrow P(6)=-(6)^2+12(6)-20=16$ (۰٫۲۵)

---

۹) $a=2, b=-4, c=1 \Rightarrow x_{\text{رأس}}=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-4)}{2(2)}=1$ (۰٫۲۵)

x	۰	۱	۲
y	۱	-1	۱

(۰٫۲۵)


(۱ نمره)

---

۱۰) الف) جامعه آماری: مناطق ۲۲ گانه شهر تهران (۰٫۲۵) اندازه جامعه: ۲۲ (۰٫۲۵)

نمونه آماری: مناطق ۱۲، ۱۱، ۶ و ۷ (۰٫۲۵) اندازه نمونه: ۴ (۰٫۲۵)

ب) متغیر: میزان آلودگی هوا (۰٫۲۵) پ) داده‌گان‌ها (۰٫۲۵)

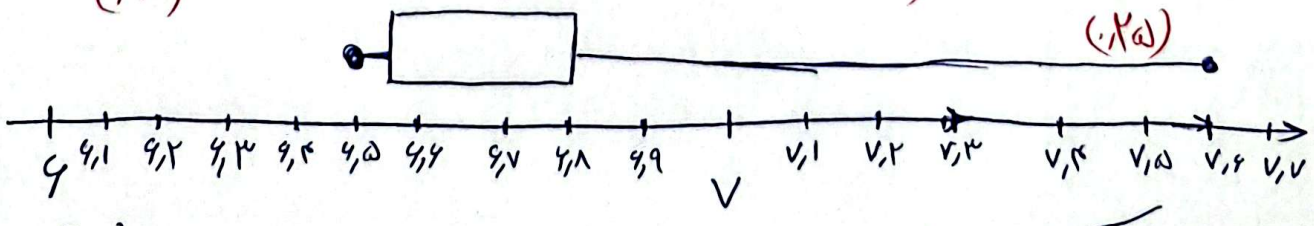
ت) عدد ۹۰ آماره است (۰٫۲۵)، زیرا از بررسی نمونه بدست آمده است. (۰٫۲۵)

عدد ۹۵ پارامتر است (۰٫۲۵)، زیرا از بررسی جامعه بدست آمده است. (۰٫۲۵)

---

۱۱) ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم: ۶٫۵، ۶٫۵، ۶٫۶، ۶٫۶، ۶٫۷، ۶٫۷، ۶٫۸، ۶٫۸، ۷٫۴، ۷٫۶

$Q_1=\frac{6,5+6,6}{2}=6,55$ (۰٫۲۵) $Q_2=6,7$ (۰٫۲۵) $Q_3=\frac{6,8+6,8}{2}=6,8$ (۰٫۲۵)



(۰٫۲۵)

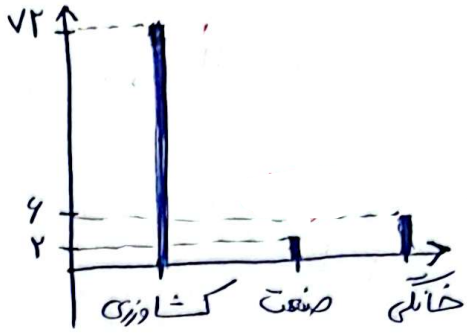
ب) دامنه میان چارکی - زیرا دو داده ۷٫۶ و ۷٫۴ نسبت به دیگران داده پرت حساب می‌شوند (۰٫۲۵) (۰٫۲۵)

www.kanoon.ir

Made with Xodo PDF Reader and Editor

۱۲)

الف)

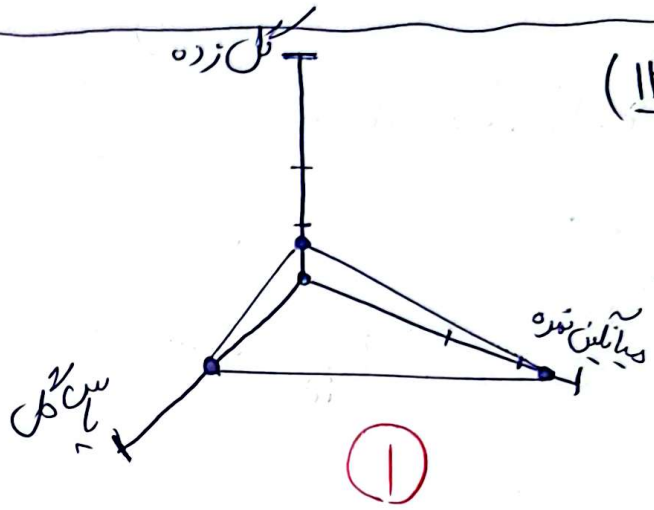


(۱/۷۵)

ب) زاویه بخش صنعت: $\frac{۲}{۷۲+۲+۶} \times ۳۶۰ = ۹^\circ$ (۰/۲۵)

(۲۵)

۱۳)



(۱)

زاویه بین قطاع‌ها: $\frac{۳۶۰}{۳} = ۱۲۰^\circ$ (۰/۲۵)

عدد گل زده: $\frac{۳}{۲۰} \times ۱۰۰ = ۱۵$ (۰/۲۵)

عدد پاس گل: $\frac{۵}{۱۰} \times ۱۰۰ = ۵۰$ (۰/۲۵)

عدد نمره: $\frac{۷}{۸} \times \frac{۱۲۵}{۱۰۰} = ۸۷/۵$ (۰/۲۵)