

نام مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام:	سوالات			
۱	<p>عبارات زیر را کامل کنید.</p> <p>(الف) $(a + \sqrt{2})^2 = a^2 + \dots + 2$</p> <p>(ب) معادله ی مربوط به عبارت (عددی که مربع آن سه واحد بیشتر از خودش است) به صورت می باشد.</p> <p>(ج) اگر در نمودار راداری ۶ متغیر داشته باشیم زاویه بین شعاع های مجاور درجه می باشد.</p> <p>(د) زمانی که داریم میانه بهتر از میانگین است.</p>			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) عبارت $\sqrt{x} + 5$ یک عبارت گویاست.</p> <p>(ب) مجموع ریشه ها در معادله $x^2 + 4x - 2 = 0$ برابر ۴- است.</p> <p>(ج) نمودار مقابل یک تابع است.</p> <p>(د) مجموع ضرایب در سطر ششم مثلث خیام ۶۴ است.</p>			
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(a) مختصات راس سهمی $y = (x + 1)^2 - 3$ کدام است؟</p> <p>(الف) $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$</p> <p>(b) به ازای کدام مقدار از x عبارت $\frac{2x+1}{x^2-4}$ تعریف نشده است؟</p> <p>(الف) -۱، -۲ (ب) ۱، ۲ (ج) -۱، +۱ (د) -۲، +۲</p> <p>(c) کدام یک تابع نیست؟</p> <p>(الف) $\{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ (ب) $\{(1,2), (1,3), (2,5)\}$</p> <p>(ج) $\{(1,1), (2,2), (3,3)\}$ (د) $\{(1,5), (5,1), (2,2)\}$</p> <p>(d) نمودارهای حبابی برای نمایش چند متغیر عددی در یک نمودار بکار می رود.</p> <p>(الف) یک متغیر (ب) دومتغیر (ج) سه متغیر (د) محدودیتی ندارد.</p>			

$$(2x+1)(4x^2-2x+1)=$$

ب) حاصل را بدست آورید.

۰/۷۵

$$\frac{5}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} =$$

۱/۵

الف) معادله $2x^2 - 3x - 5 = 0$ را به روش Δ حل کنید.

۵

۱

$$\frac{x+1}{x} = \frac{x+3}{x+4}$$

ب) معادله گویا مقابل را حل کنید.

۱

$$f: A \rightarrow B$$

$$f(x) = x + 3$$

$$A = \{0, 2, \dots, \dots\}$$

الف) دامنه و برد تابع مقابل را کامل کنید.

$$B = \{\dots, \dots, 7, 9\}$$

۶

۰/۵

$$f = \{(2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4)\}$$

ب) مقادیر a, b را طوری به دست آورید که رابطه زیر تابع باشد.

در یک تابع خطی میدانیم $f(0) = -2, f(2) = 2$:
 الف) ضابطه تابع خطی را بنویسید.

۷

ب) نمودار آن را رسم کنید.

۰/۵

ج) مقادیر $f(1), f(-4)$ را بیابید.

۰/۵

ابتدا مختصات راس سهمی $y = x^2 + 4x + 3$ را بیابید و سپس آن را رسم کنید.

۱/۵

۸

الف) تفاوت آماره و پارامتر را بنویسید.

۱

۹

ب) نوع متغیرهای زیر را بطور کامل بنویسید.

۱

(a) رشته تحصیلی

(b) وزن دانش آموزان یک کلاس

(c) دمای هوا

(d) مراحل رشد

۱

۱۰

۹, ۱۰, ۱۰, ۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۷, ۴

الف) برای داده های زیر دامنه تغییرات، مد، میانه را به دست آورید.

۰/۷۵

ج) میانگین اعداد $3x+7, x-1, 2x+3$ برابر ۵ می باشد، مقدار x را بیابید.

۱/۵

۱۱ نمودار جعبه ای را برای داده های ۵,۱,۴,۳,۱۰,۹,۷,۲,۱۱,۱۲ رسم کنید و دامنه میان چارکی را بدست آورید.

۰/۵


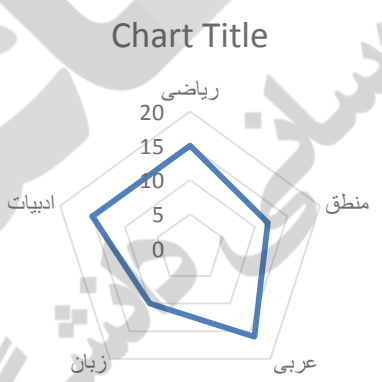
۱۲ الف) کاربرد نمودار راداری را در ورزش بنویسید.

ب) جدول مقابل مربوط به نمرات چند درس یک دانش آموز می باشد. نمودار راداری آن را رسم کنید.

ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی	دانش آموز
۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵	A



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $(a + \sqrt{2})^2 = a^2 + 2\sqrt{2}a + 2$ (ب) $x^2 = 3 + x$ (ج) 60° (د) داده دور افتاده	
۲	الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) درست	
۳	الف) گزینه الف (ب) گزینه د (c) گزینه ب (d) گزینه ج	
۴	الف) $(2x+1)(4x^2-2x+1) = (2x)^2 + (1)^2 = 4x^2 + 1$ ب) $\frac{5}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} = \frac{5+3(x+1)}{x^2-1} = \frac{3x+8}{x^2-1}$	
۵	الف) $2x^2 - 3x - 5 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(2)(-5) = 49$ $\begin{cases} \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3+7}{4} = \frac{5}{2} \\ \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3-7}{4} = -1 \end{cases}$ ب) $\frac{x+1}{x} = \frac{x+3}{x+4} \rightarrow (x+1)(x+4) = x(x+3) \rightarrow x^2 + 5x + 4 = x^2 + 3x \rightarrow x = -2$	
۶	الف) $B = \{3, 5, 7, 9\}$ برد دامنه $A = \{0, 2, 4, 6\}$ ب) $f = \{(2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4)\} \rightarrow \begin{cases} 2a+1 = 5 \rightarrow a = 2 \\ b+4 = 7 \rightarrow b = 3 \end{cases}$	
۷	الف) $f(0) = -2, f(2) = 2 \rightarrow \{b = -2, a = 2\} \Rightarrow f(x) = 2x - 2$ ب) $f(1) = 2(1) - 2 = 0$ ج) $f(-4) = 2(-4) - 2 = -6$	
۸	$y = x^2 + 4x + 3 \Rightarrow \begin{bmatrix} x = \frac{-b}{2a} = -2 \\ -1 \end{bmatrix}$	

<p>۱</p>	<p>الف) آماره نمونه: مشخصه ای عددی که توصیف کننده جنبه ای خاص از نمونه است و از داده های نمونه به دست می آید. پارامتر جامعه: یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است و در صورتی که داده های کل جامعه در اختیار باشند قابل محاسبه است. (ب) رشته تحصیلی: کیفی اسمی (a) وزن دانش آموزان یک کلاس: کمی نسبتی (b) دمای هوا کمی فاصله ای (c) مراحل رشد: کیفی ترتیبی (d)</p>	<p>۹</p>
<p>۱ ۱/۲۵ ۰/۷۵</p>	<p>الف) ۹, ۱۰, ۱۰, ۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۷, ۴ ⇒ ۱, ۴, ۶, ۸, ۹, ۱۰, ۱۰, ۱۵, ۱۷ دامنه تغییرات: ۱۷ - ۱ = ۱۶ مد = ۱۰ میانه = ۹ $\bar{x} = \frac{1+5+7+9}{4} = 5.5$$\delta^2 = \frac{(1-5.5)^2 + (5-5.5)^2 + (7-5.5)^2 + (9-5.5)^2}{4} = \frac{20.25 + 2.25 + 6.25 + 12.25}{4} = \frac{41}{4} = 10.25$$\delta = \sqrt{10.25} = 3.2$$\frac{3x+7+x-1+2x+3}{3} = 5 \rightarrow 6x+9=15 \rightarrow x=1$</p>	<p>۱۰</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۵, ۱, ۴, ۳, ۱۰, ۹, ۷, ۲, ۱۱, ۱۲ ⇒ ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۷, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲ $Q_2 = 6$ $Q_1 = 3$ $Q_3 = 10$</p> 	<p>۱۱</p>
<p>۰/۵ ۱</p>	<p>الف) برای نشان دادن میزان قدرت و ضعف بازیکنان نسبت به یکدیگر استفاده می شود. (ب)</p> 	<p>۱۲</p>