



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات دی ماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضی و آمار ۱	نمره به عدد:
نام دبیر: شیخ الاسلامی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	نمره به حروف:
کلاس: دهم انسانی	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات:

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (الف) رابطه ای که به هر شخص ، گروه خونی او را نسبت می دهد، تابع است. (ب) معادله $x^2 - 4 = 0$ جواب ندارد.	۰/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. (الف) معادله درجه دوم دارای ریشه مضاعف است هرگاه (ب) در فرمول مساحت دایره $(S = \pi r^2)$ متغیر S ، متغیر و متغیر r ، متغیر می باشد. (پ) - - = $(2x + 3)(2x - 5)$ (ت) در معادله $2x^2 - 3x + 1 = 0$ مجموع ریشه ها برابر و حاصل ضرب ریشه ها می باشد.	۲
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. (۱) - عبارت گویای $\frac{5}{x^2+x}$ به ازای کدام گزینه تعریف نشده است. (الف) ۰ و ۱ - (ب) ۱ و ۰ (ج) ۱ و - ۱ (د) ۰ (۲) - تابع f به هر عدد حقیقی دو برابر مکعب همان عدد ، منهای ۴ را نسبت می دهد. f کدام است؟ (الف) $f(x) = 2\sqrt[3]{x-4}$ (ب) $f(x) = 2(x-4)^3$ (ج) $f(x) = 2\sqrt[3]{x} - 4$ (د) $f(x) = 2x^3 - 4$	۰/۵
۴	هر یک از عبارت های زیر را به صورت معادله بنویسید سپس معادله را حل کنید. (الف) عددی را بیابید که اگر از چهار برابر آن ۵ واحد کم کنیم ، حاصل از نصف آن عدد ۱۶ واحد بیشتر باشد. (ب) دو برابر مربع عددی مساوی هفت برابر همان عدد منهای پنج می باشد. آن عدد را بیابید.	۲
۵	معادله درجه دومی بنویسید که: (الف) $x = -1$ و $x = 4$ ریشه های آن باشند. (ب) دارای ریشه مضاعف $x = -7$ باشد.	۱
۶	اگر $x = 3$ یکی از جوابهای معادله $x^2 + ax + 6 = 0$ باشد : (الف) a را بدست آورید. (ب) ریشه دیگر معادله را حساب کنید.	۱/۵

۷	معادلات داده شده را به روش خواسته شده حل کنید. روش دلتا $-3x^2 + 7x = 4$ (الف)	۲
۸	کارخانه ای محصولا خود را با قیمت ۷۰ تومان می فروشد اگر تابع هزینه این کارخانه $c(x) = 3000 + 50x$ باشد: (الف) تابع سود را مشخص کنید. (ب) با تولید حداقل چه تعداد کالا ، سوددهی آغاز می شود(نقطه سر به سر)	۱/۵
۹	معادله گویای داده شده را حل کنید. $\frac{3}{x+1} + \frac{5}{x-1} = \frac{2x+1}{x^2-1}$	۱/۵
۱۰	اگر $f(x) = 3 - 2x$ و $\{1, 0, 1, -2\}$ دامنه این تابع باشد: (الف) برد تابع را بدست آورد. (ب) نمایش زوج مرتبی تابع را بنویسید. (پ) نمودار مختصاتی تابع را رسم کنید.	۲

۱۱	دو شیر آب A و B به یک استخر متصل اند. شیر A استخر را ۱۰ ساعت زودتر از شیر B پر میکند و چنانچه دو شیر را با هم باز کنیم ، آنگاه استخر در ۱۲ ساعت پر می شود. مشخص کنید هر کدام از شیر ها به تنهایی چند ساعت طول می کشد تا استخر را پر کند؟	۱/۲۵										
۱۲	ضابطه تابع خطی بنویسید که $f(-3) = 7$ و $f(2) = -3$ باشد ، نمودار آن را رسم کنید.	۱/۲۵										
۱۳	اگر $f(x) = 2x - 5$ باشد جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>x</td><td>۱</td><td></td><td></td><td>۰</td></tr><tr><td>y</td><td></td><td>۳</td><td>-۷</td><td></td></tr></table>	x	۱			۰	y		۳	-۷		۱
x	۱			۰								
y		۳	-۷									
۱۴	اگر $f = \{(-1, 2x - 3) \text{ و } (0, -5) \text{ و } (0, 3y + 7) \text{ و } (-1, 1)\}$ تابع باشد ، حاصل $x^2 + y^2$ را بدست آورید.	۱										
۱۵	ضابطه تابع محیط یک مستطیل که طول آن ۴ واحد بیشتر از عرض آن است را برحسب عرض آن بنویسید. الف) آیا تابع خطی است؟ چرا؟ ب) آیا تابع مساحت نیز خطی است؟ چرا؟	۱										
	موفق باشید	۲۰										



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

پاسخ برگ امتحانات نیمسال اول (دی ماه) مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

پاسخ برگ آزمون ریاضی و آمار ۱

ردیف	سوال	بارم
۱	الف) درست ب) نادرست	۰/۵
۲	الف) $\Delta = 0$ ب) وابسته-مستقل پ) $4x^2 - 4x - 15$ ت) $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}$	۲
۳	الف) ۱) ب) د	۰/۵
۴	الف) $4x - 5 = \frac{1}{2}x + 16 \rightarrow 8x - 10 = x + 32 \rightarrow 8x - x = 32 + 10 \rightarrow 7x = 42 \rightarrow x = 6$ ب) $2x^2 = 7x - 5 \rightarrow 2x^2 - 7x + 8 = 0$ $\Delta = 49 - 40 = 9$ $x = \frac{7 \pm 3}{4} \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$	۲
۵	الف) $S = (-1) + (4) = 3$ $P = (-1)(4) = -4$ معادله: $x^2 - 3x - 4 = 0$ ب) $(x + 7)^2 = 0$	۱
۶	الف) $9 + 3a + 6 = 0 \rightarrow 15 + 3a = 0 \rightarrow 3a = -15 \rightarrow a = -5$ ب) $x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$	۱/۵
۷	الف) $-3x^2 + 7x - 4 = 0 \rightarrow \Delta = 49 - 48 = 1$ $x = \frac{-7 \pm 1}{-6} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{4}{3} \end{cases}$ ب) $x^2 - 8x = -7 \rightarrow x^2 - 8x + 16 = -7 + 16$ $(x - 4)^2 = 9 \rightarrow x - 4 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x - 4 = 3 \rightarrow x = 7 \\ x - 4 = -3 \rightarrow x = 1 \end{cases}$	۲
۸	الف) $R(x) = 70x \rightarrow P(x) = (70x) - (3000 + 50x) \rightarrow P(x) = 20x - 3000$ ب) $P(x) = 0 \Rightarrow 20x - 3000 = 0 \rightarrow x = 150$	۱/۵
۹	$\begin{cases} x + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \\ x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \\ x^2 - 1 = 0 \rightarrow x = \pm 1 \end{cases}$ $D = R - \{\pm 1\}$ $\frac{3(x-1)}{(x+1)(x-1)} + \frac{5(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{2x+1}{x^2-1} \rightarrow 3x-3+5x+5 = 2x+1 \rightarrow$ $8x+2 = 2x+1 \rightarrow 8x-2x = 1-2 \rightarrow 6x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{6}$ ق ق	۱/۵
۱۰	الف) $B = \{1, 3, 5, 7\}$ ب) $f = \{(1, 1), (3, 0), (5, -1), (7, -2)\}$ پ) شکل ۰/۵ نمره	۲

۱/۲۵	$A_{\text{شیر}} = x = 20$ $B_{\text{شیر}} = x + 10 = 30$ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x + 10} = \frac{1}{12} \rightarrow \frac{(x + 10) + (x)}{x^2 + 10x} = \frac{1}{12} \rightarrow x^2 + 10x = 24x + 120 \rightarrow$ $x^2 - 14x - 120 = 0 \rightarrow (x - 20)(x + 6) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 20 \text{ ق ق} \\ x = -6 \text{ غ ق ق} \end{cases}$					۱۱										
۱/۲۵	$A(-3, 7) \quad B(2, -3)$ $m = \frac{7 + 3}{-3 - 2} = \frac{10}{-5} = -2$ $7 = (-2)(-3) + h \rightarrow 7 = 6 + h \rightarrow h = 1$ ضابطه: $f(x) = -2x + 1$ شکل ۵/۰ نمره					۱۲										
۱	<table><tr><td>x</td><td>$+1$</td><td>$+4$</td><td>-1</td><td>0</td></tr><tr><td>y</td><td>-3</td><td>$+3$</td><td>-7</td><td>-5</td></tr></table>	x	$+1$	$+4$	-1	0	y	-3	$+3$	-7	-5					۱۳
x	$+1$	$+4$	-1	0												
y	-3	$+3$	-7	-5												
۱	$\begin{cases} 2x - 3 = 1 \rightarrow x = 2 \\ 3y + 7 = -5 \rightarrow y = -4 \end{cases}$ $x^2 + y^2 = 4 + 16 = 20$					۱۴										
۱	$\text{طول} = x + 4 \quad \text{عرض} = x \quad P = 2(x + 4 + x) = 4x + 8$ الف) خطی است زیرا تابع درجه اول است. ب) $S = (x)(x + 4) = x^2 + 4x$ خطی نیست زیرا درجه دوم است.					۱۵										
۲۰	موفق باشید															