

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش الموت غربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۳
نام درس: ریاضی	دبیرستان چمران	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
پایه: دهم - انسانی	امتحانات نیمسال دوم خرداد ماه ۱۴۰۲	دبیر مربوطه: بابایی

ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) عبارت «مربع عددی برابر همان عدد به علاوه عدد یک است» بیان توصیفی یک معادله درجه دوم است. ب) رابطه ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می دهد یک تابع است. پ) برای متغیرهای اسمی بهتر است از نمودار بافت نگاشت استفاده کنیم. ت) در نمودار حبابی، شعاع دایره ها با مقدار متغیر سوم متناسب است.	۱
۲	جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) $(x+5)(x+1) = x^2 + \dots + 5$ ب) به مجموعه کل واحدهای آماری ..... می گویند. پ) معیار پراکندگی که معمولاً با میانگین بیان می شود، ..... است. ت) ۵۰ درصد داده ها قبل از ..... قرار دارند.	۱
۳	گزینه درست را مشخص نمایید. ۱) ضابطه جبری تابع $\{(1,2), (2,9), (3,28), (4,65)\}$ به کدام صورت زیر می تواند باشد؟ الف) $f(x) = 7x - 5$ ب) $g(x) = x^3 + 1$ ۲) معادله $(x+1)^2 = k$ به ازای چه مقادیری از $k$ ، دارای دو ریشه حقیقی است؟ الف) $k > 0$ ب) $k < 0$ ج) $k = 0$ د) نمی توان تعیین کرد. ۳) اگر داده دورافتاده داشته باشیم، کدام معیار گرایش به مرکز مناسب تر است؟ الف) میانگین ب) دامنه میان چارکی ج) میانگین د) انحراف معیار ۴) در رسم نمودار راداری با پنج متغیر، زاویه بین خطوط چند درجه است؟ الف) ۶۰ ب) ۷۲ ج) ۱۲۰ د) ۹۰	۲
۴	معادلات زیر را از روش های خواسته شده حل کنید. (روش تجزیه) $x^2 + 2x - 35 = 0$ الف) (روش مربع کامل) $x^2 + 8x - 33 = 0$ ب) (روش کلی یا $\Delta$ ) $3x^2 - x = 4$ پ)	۳/۲۵
۵	معادله $\frac{-2}{x} = \frac{x+1}{x-2}$ را حل کنید.	۱/۵

۲	تابع $f(x) = x^2 - 4x + 1$ را با دامنه $D_f = \{-2, 0, 2, 3\}$ در نظر بگیرید. الف) برد تابع $f$ را به دست آورید. ب) تابع $f$ را به صورت نمایش مختصاتی نشان دهید.	۶
۱/۵	نمودار تابع خطی $f$ گذرنده از نقاط $(2, 3)$ و $(4, 1)$ را رسم کنید. سپس با استفاده از محاسبه شیب خط، ضابطه تابع $f$ را بنویسید.	۷
۲	مختصات راس سهمی $y = 2x^2 - 4x + 1$ را به دست آورده و نمودار آن را رسم کنید.	۸
۲	متغیرهای زیر را در چهار مقیاس: اسمی، ترتیبی، فاصله ای و نسبتی مشخص کنید. الف) گروه خونی کارمندان یک اداره ب) دمای هوای شهر مشهد در دی ماه ۱۴۰۱ پ) رتبه کنکور دانش آموزان یک کلاس ت) قد دانش آموز	۹
۲	میانگین و انحراف معیار داده های ۴ و ۶ و ۹ و ۲ و ۱۳ و ۸ را حساب کنید.	۱۰
۱/۷۵	الف) برای داده های آماری زیر، میانه و دامنه میان چارکی را حساب کنید. ۱۸ و ۲۰ و ۲۳ و ۱۶ و ۱۴ و ۱۷ و ۱۱ و ۹ و ۱۲ و ۹ و ۱۲ و ۱۰ و ۵ و ۱۹ و ۲۱ و ۷ و ۸ ب) نمودار جعبه ای داده ها را رسم کنید.	۱۱
	کامیاب باشید	

ردیف	شرح سوال	نمره
۱	الف) درست (ب) درست (پ) نادرست (ت) نادرست	بارم هر قسمت (۰/۲۵)
۲	الف) $6x$ (ب) جامعه آماری (پ) انحراف معیار (ت) میانه	بارم هر قسمت (۰/۲۵)
۳	الف) (۲) الف (۳) الف (۴) ب	بارم هر قسمت (۰/۵)
۴	الف) $(x+7)(x-5) = 0 \Rightarrow x = -7, 5$ (۰/۲۵) (۰/۵) ب) $x^2 + 8x = 33 \Rightarrow x^2 + 8x + 16 = 49 \Rightarrow (x+4)^2 = 49 \Rightarrow x+4 = \pm 7 \Rightarrow x = -11, 3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) پ) $\Delta = (-1)^2 - 4(3)(-4) = 49 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = -1, \frac{4}{3}$ (۰/۵) (۰/۵)	
۵	$\frac{-2}{x} = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow x^2 + x = -2x + 4 \Rightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow x = 1, -4$ (۰/۵)	
۶	الف) $f(-2) = 13, f(0) = 1, f(2) = -3, f(3) = -2$ $R_f = \{13, 1, -3, -2\}$ (نمره ۱/۵) ب) نمایش مختصات (۰/۵)	
۷	نمایش مختصات (۰/۵) $m = -1$ (نمره 0.5) $y = -x + 5$ (نمره 0.5)	
۸	راس سهمی = ۱ (۰/۵) نمایش مختصاتی (۱ نمره)	
۹	الف) اسمی (ب) فاصله ای (پ) ترتیبی (ت) نسبتی	
۱۰	میانگین = ۷ (۱ نمره) $\sigma = \sqrt{\frac{76}{7}}$ (۱ نمره)	
۱۱	۵ و ۷ و ۸ و ۹ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۳ میانه = ۱۲ (۰/۲۵) چارک اول = ۹ (۰/۲۵) چارک سوم = ۱۸/۵ (۰/۲۵) رسم نمودار جعبه ای (۰/۷۵) $دامنه \text{ میان چارکی} = 18/5 - 9 = 9/5$ (نمره ۰/۲۵)	