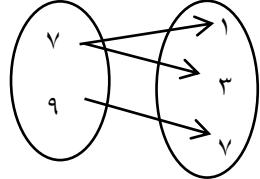


## استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

ردیف	سؤالات صفحه‌ی ۱	بارم
۱	<p>هر یک از جمله‌های زیر را با کلمه‌ی مناسب داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p>(الف) کسرهایی را که صورت و مخرج آنها چندجمله‌ای باشند، عبارت‌های ..... می‌نامند. (اصم، گویا)</p> <p>(ب) در سهمی به معادله <math>y = ax^2 + bx + c</math> نقطه‌ای به ..... رأس سهمی است. (طول، عرض)</p> <p>(پ) مشخصه‌ی عددی که توصیف کننده جنبه‌ای خاص از جامعه است، ..... می‌نامیم. (پارامتر، آماره)</p> <p>(ت) رسم نمودار ..... برای مقایسه کردن، مناسب است. (دایره‌ای، جعبه‌ای)</p>	۱
۲	<p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>(الف) اگر یکی از جواب‌های معادله <math>2x^2 - ax + 28 = 0</math> برابر ۷ باشد، جواب دیگر این معادله چیست؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۲</p> <p>(ب) در یک تابع خطی، به ازای ورودی عدد صفر، عدد خروجی نشان‌دهنده چیست؟</p> <p>(۱) شیب (۲) عرض از مبدأ (۳) انحنا (۴) همه موارد</p> <p>(پ) کدام یک از روش‌های گردآوری داده‌ها، مجموعه‌ای از اطلاعات ذخیره شده هستند؟</p> <p>(۱) مشاهده (۲) مصاحبه (۳) دادگان‌ها (۴) پرسشنامه</p> <p>(ت) مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با کدام یک از موارد زیر است؟</p> <p>(۱) مساحت دایره (۲) محیط دایره (۳) قطر دایره (۴) شعاع دایره</p>	۱
۳	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) جواب‌های معادله <math>3x^2 - 3x = 0</math> اعداد ۳ و ۰ هستند.</p> <p>(ب) عبارت <math>\frac{3z+5}{z^2+z}</math> به ازای عدد ۴ تعریف نشده است.</p> <p>(پ) دامنه تابع <math>f</math> را با <math>D_f</math> نشان می‌دهند.</p> <p>(ت) مقیاس فاصله‌ای صرفاً برای گروه‌بندی به کار می‌رود.</p>	۱
۴	<p>به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بدھید:</p> <p>(الف) هر زیر مجموعه از جامعه آماری که با روش مشخصی انتخاب شده باشد، چه نام دارد؟</p> <p>(ب) کدام روش گردآوری داده معمولاً بین دو نفر صورت می‌گیرد؟</p> <p>(پ) اختلاف بین چارک اول و چارک سوم را چه می‌نامند؟</p> <p>(ت) اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۳۶ درجه باشد، چند متغیر در نمودار حضور دارد؟</p>	۲

کتابهای درسی  
کتابهای زبانی و زمانی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

ردیف	سؤالات صفحه‌ی ۲	بارم
۵	عبارت‌های سمت راست را به عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید. (یک مورد در سمت چپ اضافی است) الف) در رابطه $P = 2\pi r$ , متغیر مستقل است. ب) اگر تعداد واحدهای نمونه زیاد باشد، این روش زمانبر است. پ) متغیرهایی که مقادیر عددی می‌گیرند. ت) معمولاً مقدار آن بسیار بزرگ‌تر یا بسیار کوچک‌تر از بقیه داده‌ها است. ج) پرسشنامه	۱
۶	با استفاده از اتحادها، در قسمت‌های نقطه‌چین، عبارت مناسب بگذارید: الف) $(x - 5)(... + ... ) = x^3 - 25$ ب) $(2x + 7)^2 = 4x^3 + \dots + \dots$ پ) $8a^3 + 1 = (2a + 1)(... - 2a + \dots)$	۱/۵
۷	عبارت زیر را به یک معادله تبدیل کنید. عددی را بباید که مربع آن، برابر با همان عدد به علاوه عدد دو باشد.	۰/۵
۸	هر کدام از معادلات زیر را با استفاده از روش خواسته شده حل کنید. الف) $4x^3 + 7x - 2 = 0$ ب) $3x^3 + x + 2 = 0$ روش مربع کامل روش کلی	۲
۹	کدام یک از رابطه‌ها تابع هستند؟ چرا؟ $f = \{(4, 1), (2, -1), (3, 0), (7, 4)\}$ 	۱/۵
۱۰	یک شرکت برای تولید $x$ کالا، $C(x) = 3000 + 50x$ تومان هزینه می‌کند و هر کالا را ۱۰۰ تومان می‌فروشد. الف) تابع سود شرکت را تعیین کنید و نمودار آن رارسم نمایید. ب) این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود?	۱/۵

دانشی درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



نام درس: ریاضی و آمار

تاریخ امتحان: ۹۶/۳/۲

ساعت امتحان: ۸ صبح

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

امتحانات خردادماه سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه و رشته تحصیلی: دهم انسانی

تعداد سوالات: ۱۵

### پاسخنامه

۱		الف) گویا	ب) طول	پ) پارامتر	ت) جعبه ای	هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۲		الف) گزینه ۴ صحیح است.	ب) گزینه ۲ صحیح است.	پ) گزینه ۳ صحیح است.	ت) گزینه ۱ صحیح است.	هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۳		الف) درست	ب) نادرست	پ) درست	ت) نادرست	هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۴		الف) نمونه تصادفی	ب) مصاحبه	پ) دامنه میان چارکی	ت) متغیر	$\frac{36}{36} = 10$
۵		الف) ← ۲	ب) ← ۵	پ) ← ۱	ت) ← ۳	هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۶		الف) $x + 5$	ب) $28x + 49$	پ) $4a^2 - 1$		هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۷		$x^2 = x + 2$				
۸		طرفین را بر ضریب $x^2$ تقسیم می کنیم. توان دوم نصف ضریب $x$ را به طرفین معادله به دست آمده در مرحله قبل، اضافه می کنیم.	→	۰/۲۵ نمره	۰/۲۵ نمره	$4x^2 + 7x = 2$ $x^2 + \frac{7}{4}x = \frac{1}{4}$ $x^2 + \frac{7}{4}x + \left(\frac{7}{8}\right)^2 = \frac{1}{4} + \left(\frac{7}{8}\right)^2$ $x^2 + \frac{7}{4}x + \frac{49}{64} = \frac{1}{4} + \frac{49}{64}$
		طرفین معادله بالا را ساده می کنیم. تبديل به اتحاد مربع دو جمله ای و به دست آوردن ریشه ها $\frac{-7 \pm \sqrt{75}}{8}$ نمره دارد:		۰/۲۵ نمره		
						$\left(x + \frac{7}{8}\right)^2 = \frac{81}{64} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{7}{8} = +\frac{9}{8} \rightarrow x = \frac{2}{8} \\ x + \frac{7}{8} = -\frac{9}{8} \rightarrow x = -\frac{16}{8} \end{cases}$
						$\uparrow$ ۰/۵ نمره $\uparrow$ ۰/۲۵ نمره
						$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(3)(2) = 1 - 24 = -23 < 0$ بنابراین معادله ریشه ندارد.

رابطه مجموعه زوج های مرتب داده شده **تابع است**; زیرا هیچ دو زوج مرتب در آن دارای مؤلفه های اول یکسان نیستند.

رابطه دوم نمودار پیکانی **تابع نیست**; زیرا از عدد ۷ دو پیکان (فلش) خارج شده است.

توضیح صحیح در مورد هر کدام ۰/۷۵ نمره دارد.

۱۰

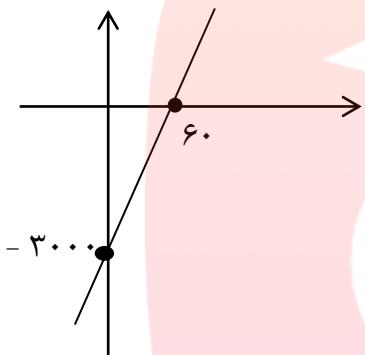
الف) برای به دست آوردن تابع سود از رابطه زیر استفاده می شود:

$$P(x) = R(x) - C(x) \rightarrow ۰/۲۵ \text{ نمره}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{تابع هزینه} & \text{تابع درآمد} & \text{تابع سود} \end{array}$$

بنابراین با توجه به داده های مسئله می توان نوشت:

$$P(x) = ۱۰۰x - (۳۰۰۰ + ۵x) = ۱۰۰x - ۳۰۰۰ - ۵x = +۹۵x - ۳۰۰۰ \rightarrow ۰/۲۵ \text{ نمره}$$



رسم دقیق نمودار ۰/۵ نمره دارد.

$$5x - 3000 = 0 \Rightarrow x = \frac{3000}{5} = 60$$

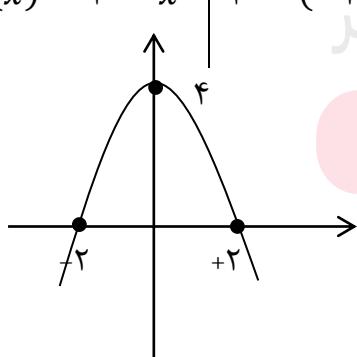
۰/۵ نمره

ب) تابع سود را برابر صفر قرار می دهیم.

۱۱

الف) کامل کردن جدول ۱ نمره دارد.

$x$	-۲	۰	۱	۲
$f(x) = ۴ - x^2$	$۴ - (-2)^2 = ۰$	$۴ - (0)^2 = ۴$	$۴ - (1)^2 = ۳$	$۴ - (2)^2 = ۰$



ب) رسم دقیق نمودار ۰/۷۵ نمره دارد.

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

پ) نمودار رو به پایین است. ۰/۲۵ نمره

۱۲

هر مورد ۰/۵ نمره دارد.

ب) کمی فاصله ای

الف) کیفی اسمی

$$\text{میانگین} = \frac{۲+۴+۵+۹}{۴} = \frac{۲۰}{۴} = ۵ \rightarrow \text{نمره } / ۵$$

برای به دست آوردن انحراف معیار از رابطه صفحه ۱۰۴ کتاب درسی استفاده می شود:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(2-\bar{x})^2 + (4-\bar{x})^2 + (5-\bar{x})^2 + (9-\bar{x})^2}{4}} = \sqrt{\frac{9+1+\dots+16}{4}} = \sqrt{\frac{26}{4}} = \sqrt{\frac{13}{2}}$$

ت) میله ای	پ) راداری (عنکبوتی)	ب) نقطه ای	الف) دایره ای	۱۴
			هرمورد ۵/۰ نمره دارد.	۱۵



طراح: آزاد درودی

موفق باشد۔