

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه و رشته تحصیلی: **دهم انسانی**

تعداد سوالات: ۱۵

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان

اداره آموزش و پرورش منطقه موجش

دبیرستان شهید معاذی شیخی روستای طاء (متوسطه دوم)

امتحانات خردادماه سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶

نام درس: **ریاضی و آمار**

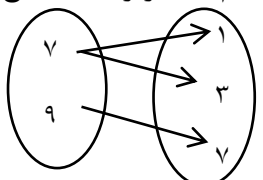
تاریخ امتحان: ۹۶/۳/۲

ساعت امتحان: **۸ صبح**

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

ردیف	سؤالات صفحه 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 $y = ax^2 + bx + c$ نقطه‌ای به $-\frac{b}{2a}$ 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 $2x^2 - ax + 28 = 0$ برابر ۷- باشد، جواب دیگر این معادله چیست؟ ۱) ۳ ۲) -۳ ۳) ۲ ۴) -۲</p> <p>ب) در یک تابع خطی، به ازای ورودی عدد صفر، عدد خروجی نشان‌دهنده چیست؟ 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؟ 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؟ 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 $x^2 - 3x = 0$ اعداد ۳ و ۰ هستند. درست نادرست</p> <p>ب) عبارت $\frac{3z+5}{z^2+z}$ به ازای عدد ۴ تعریف نشده است. درست نادرست</p> <p>پ) دامنه تابع f را با D_f نشان می‌دهند. درست نادرست</p> <p>ت) مقیاس فاصله‌ای صرفاً برای گروه‌بندی به کار می‌رود. درست نادرست</p>	۱
۴	<p>به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید:</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

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. ۱) متغیر کمی ۲) r ۳) داده دورافتاده ۴) P ۵) پرسش‌نامه	۱
۶	با استفاده از اتحادها، در قسمت‌های نقطه‌چین، عبارت مناسب بگذارید: الف) $(x - 5)(\dots + \dots) = x^2 - 25$ ب) $(2x + 7)^2 = 4x^2 + \dots + \dots$ پ) $8a^3 + 1 = (2a + 1)(\dots - 2a + \dots)$	۱/۵
۷	عبارت زیر را به یک معادله تبدیل کنید. عددی را بیابید 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) $4x^2 + 7x - 2 = 0$ روش مربع کامل ب) $3x^2 + x + 2 = 0$ 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 را رسم نمایید. ب) این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟	۱/۵

ردیف	سؤالات صفحه‌ی ۳	بارم										
۱۱	تابع با ضابطه $f(x) = 4 - x^2$ را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) جدول زیر را کامل کنید. ب) نمودار تابع را رسم نمایید. پ) شکل سهمی رو به بالا است یا رو به پایین؟	۲										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-۲</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = 4 - x^2$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	x	-۲	۰	۱	۲	$f(x) = 4 - x^2$					
x	-۲	۰	۱	۲								
$f(x) = 4 - x^2$												
۱۲	نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص و بهترین مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها را ذکر کنید. الف) رنگ اتومبیل : ب) درجه حرارت کلاس شما :	۱										
۱۳	انحراف معیار داده‌های زیر را به دست آورید. ۲، ۴، ۵، ۹	۱/۵										
۱۴	هر کدام از ویژگی‌های زیر مربوط به چه نموداری است؟ الف) این نمودار برای متغیر کیفی که دارای حالت‌های کم‌تری است، استفاده می‌شود. ب) معیار گرایش به مرکز و پراکندگی را، با این نمودار می‌توان بهتر بررسی کرد. پ) این نمودار از چندین نیم‌خط به شکل پره‌های چرخ تشکیل می‌شود. ت) این نمودار بیش‌تر با متغیرهای کمی فاصله‌ای و متغیرهای کیفی به کار می‌رود.	۲										
۱۵	اگر در نمودار دایره‌ای فراوانی یک متغیر ۴۲ و مجموع فراوانی‌ها ۱۲۰ باشد. زاویهٔ مربوط به آن متغیر را حساب کنید.	۰/۵										
جمع	موفق باشید.	۲۰										

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه و رشته تحصیلی: **دهم انسانی**

تعداد سوالات: ۱۵

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان

اداره آموزش و پرورش منطقه موجش

دبیرستان شهید معاذی شیخی روستای طاء (متوسطه دوم)

امتحانات خردادماه سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶

نام درس: **ریاضی و آمار**

تاریخ امتحان: ۹۶/۳/۲

ساعت امتحان: **۸ صبح**

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

پاسخنامه

۱	الف) گویا (ب) طول	پ) پارامتر (ت) جعبه ای	هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد.
۲	الف) گزینه ۴ صحیح است. ت) گزینه ۱ صحیح است.	ب) گزینه ۲ صحیح است.	پ) گزینه ۳ 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 $۱۰ = \frac{۳۶۰}{۳۶}$	هر مورد ۰/۵ نمره دارد.
۵	الف) $۲ \leftarrow$ (ب) $۵ \leftarrow$ (پ) $۱ \leftarrow$ (ت) $۳ \leftarrow$		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	<p>الف) $4x^2 + 7x = 2$</p> <p>طرفین را بر ضریب x^2 تقسیم می کنیم.</p> <p>توان دوم نصف ضریب x را به طرفین معادله به دست آمده در مرحله قبل، اضافه می کنیم.</p> <p>$x^2 + \frac{7}{4}x = \frac{2}{4}$ \longrightarrow </p> <p>$x^2 + \frac{7}{4}x + \left(\frac{7}{8}\right)^2 = \frac{2}{4} + \left(\frac{7}{8}\right)^2$ \longrightarrow </p> <p>$x^2 + \frac{7}{4}x + \frac{49}{64} = \frac{2}{4} + \frac{49}{64}$</p> <p>طرفین معادله بالا را ساده می کنیم.</p> <p>تبدیل به اتحاد مربع دو جمله ای و به دست آوردن ریشه ها <u>۰/۷۵ نمره</u> دارد:</p> <p>$\left(x + \frac{7}{8}\right)^2 = \frac{81}{64} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{7}{8} = +\frac{9}{8} \rightarrow x = \frac{2}{8} \\ x + \frac{7}{8} = -\frac{9}{8} \rightarrow x = -\frac{16}{8} \end{cases}$ </p> <p>بنابراین معادله ریشه ندارد. $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(3)(2) = 1 - 24 = -23 < 0$</p>		

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.

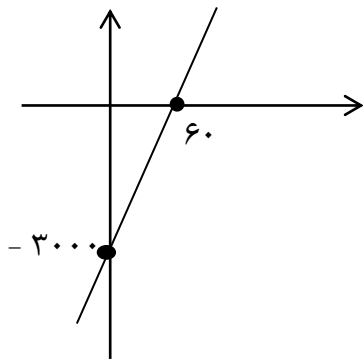
الف) برای به دست آوردن تابع سود از رابطه زیر استفاده می شود:

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

\downarrow \downarrow \downarrow
 تابع سود تابع درآمد تابع هزینه

بنابراین با توجه به داده های مسئله می توان نوشت:

$$P(x) = 100x - (3000 + 50x) = 100x - 3000 - 50x = +50x - 3000 \rightarrow \text{نمره } ۰/۲۵$$



رسم دقیق نمودار ۰/۵ نمره دارد.

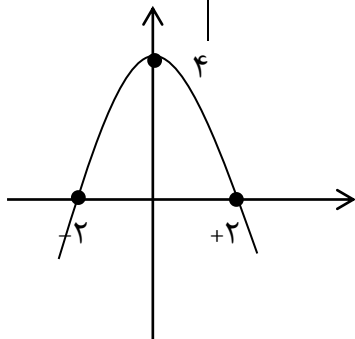
$$50x - 3000 = 0 \Rightarrow x = \frac{3000}{50} = 60$$

\downarrow
نمره ۰/۵

ب) تابع سود را برابر صفر قرار می دهیم.

الف) کامل کردن جدول ۱ نمره دارد.

x	-2	0	1	2
$f(x) = 4 - x^2$	$4 - (-2)^2 = 0$	$4 - (0)^2 = 4$	$4 - (1)^2 = 3$	$4 - 4 = 0$



ب) رسم دقیق نمودار ۰/۷۵ نمره دارد.

پ) نمودار رو به پایین است. نمره ۰/۲۵

هر مورد ۰/۵ نمره دارد.

ب) کمی فاصله ای

الف) کیفی اسمی

ابتدا میانگین اعداد داده شده را به دست می آوریم.

۱۳

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

۰/۵ نمره

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

$$\sigma = \sqrt{\frac{(۲-۵)^2 + (۴-۵)^2 + (۵-۵)^2 + (۹-۵)^2}{۴}} = \sqrt{\frac{۹+۱+۰+۱۶}{۴}} = \sqrt{\frac{۲۶}{۴}} = \sqrt{\frac{۱۳}{۲}}$$

۰/۵ نمره
۰/۲۵ نمره
۰/۲۵ نمره

ت) میله ای

پ) راداری (عنکبوتی)

ب) نقطه ای

الف) دایره ای

هرمورد ۰/۵ نمره دارد.

۱۴

$$\text{زاویه مورد نظر} = \frac{۴۲ \times ۳۶۰}{۱۲۰} = ۱۲۶$$

۰/۲۵ نمره
۰/۲۵ نمره

۱۵

طراح: آزاد درودی

موفق باشید.