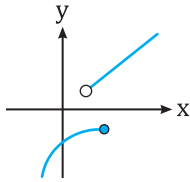
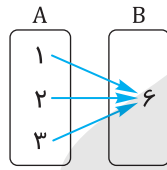


پایه دهم • دوره دوم متوسطه

ریاضی و آمار (۱)

رشته ادبیات و علوم انسانی • علوم و معارف اسلامی

۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. ☐ الف) در معادله درجه دوم، اگر $\Delta = 0$ باشد، آنگاه معادله دارای ریشه مضاعف است. ☐ ب) در نمودار دایره‌ای گزارش درصد، به تنهایی اطلاعات کافی را در اختیار ما قرار می‌دهد. ☐ پ) مجموعه کل واحدهای آماری را جامعه آماری می‌نامند. ☐ ت) وقتی با داده دورافتاده مواجه هستید، میانگین معمولاً بازتاب بهتری از داده‌ها می‌دهد تا میانه.	۱
۱	در سؤال‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید. الف) معادله ریاضی عبارت توصیفی «سه برابر پول شخصی به اضافه نصف آن ۲۸۰۰۰ تومان می‌شود» کدام است؟ ☐ (۱) $3x + \frac{x}{2} = 28000$ ☐ (۲) $\frac{3x}{2} + x = 28000$ ☐ (۳) $3x + \frac{x}{2} = 14000$ ☐ (۴) $\frac{3x}{2} + x = 14000$ ب) اگر $f = \{(x, y) \text{ و } (y, x) \text{ و } (1, 2) \text{ و } (2, 1) \text{ و } (3, 5) \text{ و } (5, 3)\}$ یک تابع باشد، مقدار $x + y$ کدام است؟ ☐ (۱) ۵ ☐ (۲) ۱ ☐ (۳) ۶ ☐ (۴) ۴ پ) مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با کدام یک از موارد زیر است؟ ☐ (۱) شعاع دایره‌ها ☐ (۲) مساحت دایره‌ها ☐ (۳) محیط دایره‌ها ☐ (۴) قطر دایره‌ها ت) وزن شخصی با نامتوب (BMI) ۲۰ و قد ۱۵۰ سانتی‌متر کدام است؟ ☐ (۱) ۴۰ ☐ (۲) ۴۵ ☐ (۳) ۵۰ ☐ (۴) ۵۵	۲
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) برای حل معادله $x^2 + 6x = 7$ به روش مربع کامل، عدد را به دو طرف اضافه می‌کنیم. ب) تقریباً درصد از مشاهده‌ها در فاصله یک برابر انحراف معیار از میانگین قرار دارد. پ) موتورسواری با سرعت ثابت ۳ متر در ثانیه در حرکت است. نمایش جبری رابطه بین زمان (t) و مسافت طی شده (d) به شکل $d = 3t$ نمایش داده می‌شود. در این رابطه متغیر مستقل و متغیر وابسته است.	۳
۰/۷۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن ۳- و ۴- باشد.	۴
۲	معادله‌های درجه دوم زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید. (روش کلی (Δ)) $3x^2 + 5x - 2 = 0$ (ب) (روش تجزیه) $x^2 - 3x = 0$ (الف)	۵
۱/۵	معادله $\frac{3x+1}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} = 1$ را حل کنید.	۶
۰/۵	برد تابع مقابل را باتوجه به ضابطه و دامنه داده شده به دست آورید. $f: A \rightarrow B$ $A = \{5 \text{ و } 9\}$ $f(x) = \sqrt{x-1}$ $B = \{\dots \text{ و } \dots\}$	۷

۸	کدام رابطه تابع است و کدام رابطه تابع نیست؟ چرا؟	۱																		
	الف)  ب) 																			
۹	نمودار تابع خطی f از نقطه (۵ و ۱) می‌گذرد و f(۲) = ۸ است. ضابطه آن را مشخص کنید.	۱/۵																		
۱۰	الف) رأس سهمی به معادله $y = ۲(x-۱)^۲ - ۳$ را مشخص کنید و به کمک آن نمودار سهمی را رسم کنید. ب) تابع هزینه شرکتی $C(x) = ۱۸x + ۴۰$ و تابع درآمد آن $R(x) = -\frac{۱}{۴}x^۲ + ۳۰x$ است. بیشترین مقدار سود را بیابید.	۲																		
۱۱	متغیرها را در چهار مقیاس «اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای و نسبتی» دسته‌بندی کنید. الف) وزن دانش‌آموزان یک کلاس ب) رتبه دانش‌آموز در مسابقه علمی پ) درجه حرارت شهرهای مختلف برحسب سانتی‌گراد (سلسیوس)	۰/۷۵																		
۱۲	روش‌های گردآوری داده‌ها را نام ببرید.	۱																		
۱۳	میانگین، انحراف معیار و واریانس داده‌های مقابل را به‌دست آورید. ۲ و ۵ و ۸ و ۹	۱/۵																		
۱۴	سن بازیکنان والیبال نوجوانان یک کشور به شرح زیر است. نمودار نقطه‌ای آن را رسم کنید. ۱۴ و ۱۸ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۴ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۵ و ۱۲ و ۱۳	۱																		
۱۵	برای داده‌های مقابل: الف) چارک‌ها را مشخص کنید. ب) دامنه میان‌چارکی را به‌دست آورید. پ) نمودار جعبه‌ای داده‌ها را رسم نمایید.	۱/۷۵																		
۱۶	الف) اگر در یک نمودار راداری ۵ متغیر حضور داشته باشند، زاویه بین دو شعاع مجاور را به‌دست آورید. ب) نمره‌های پنج درس دانش‌آموزی در جدول زیر داده شده است. نمودار راداری آن را رسم کنید.	۱/۷۵																		
<table><tr><td>جامعه‌شناسی</td><td>منطق</td><td>عربی</td><td>ریاضی</td><td>فارسی</td><td>درس</td></tr><tr><td>۱۰</td><td>۸</td><td>۱۶</td><td>۱۴</td><td>۱۷</td><td>نمره</td></tr><tr><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>۲۰</td><td>بیشینه</td></tr></table>			جامعه‌شناسی	منطق	عربی	ریاضی	فارسی	درس	۱۰	۸	۱۶	۱۴	۱۷	نمره	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	بیشینه
جامعه‌شناسی	منطق	عربی	ریاضی	فارسی	درس															
۱۰	۸	۱۶	۱۴	۱۷	نمره															
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	بیشینه															
۲۰																				