

پایه دوازدهم • دوره دوم متوسطه

ریاضی و آمار (۳)

رشته ادبیات و علوم انسانی • علوم و معارف اسلامی

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) برای عددهای صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $0! = 1$ و $1! = 1$ تعریف می کنیم. ☐ درست ☐ نادرست ب) احتمال اینکه فاطمه به سینما برود $\frac{6}{10}$ است، بنابراین احتمال اینکه فاطمه به سینما نرود $\frac{4}{10}$ است. ☐ درست ☐ نادرست پ) یک دنباله، تابعی است که دامنه آن عددهای حقیقی می باشد. ☐ درست ☐ نادرست ت) در یک دنباله هندسی با نسبت مشترک r و جمله اول $a_1 > 0$، اگر $1 < r < 2$ باشد، دنباله کاهشی است. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) برای توصیف داده های گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد. ب) بیان مسئله و فهم آن، گام در چرخه آمار است. پ) اگر ضابطه دنباله ای به صورت $a_n = 5 - 3n$ باشد، جمله دنباله برابر -28 است. ت) ریشه های ششم عدد 64 برابر و می باشد.	۲
۰/۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، در این صورت $P(A \cap B)$ برابر است با: ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ صفر ب) کدام یک از موارد زیر جزء گام تحلیل داده ها در چرخه آمار نمی باشد؟ ☐ ۱) گزارش معیارها ☐ ۲) رسم نمودار ☐ ۳) تفسیر داده ها ☐ ۴) مرتب کردن داده ها	۳
۱/۵	دانش آموزی برای مطالعه به کتابخانه مدرسه می رود. او از بین ۴ کتاب روان شناسی، ۳ کتاب جغرافی و ۵ کتاب ریاضی به چند طریق می تواند: الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟ ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب روان شناسی و یک کتاب جغرافی انتخاب کند؟	۴
۱/۵	با رقم های ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ (بدون تکرار رقم ها) می توان نوشت؟	۵
۱/۵	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می کنیم. مطلوب است: الف) پیشامد اینکه سکه پشت یا تاس حداقل ۵ بیاید را بنویسید. ب) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد اول بیاید را محاسبه کنید.	۶
۱/۵	با حروف کلمه «دانش پژوه» یک واژه شش حرفی با حروف متمایز می سازیم. با کدام احتمال، واژه ساخته شده به حروف نقطه دار ختم می شود؟	۷

۸	برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟	۰/۵
۹	اگر $a_n = 3^n$ ، $b_n = (-\frac{1}{3})^{n+1}$ باشد، حاصل $a_n \times b_n$ را بیابید.	۱
۱۰	جمله‌های دنباله‌ای به صورت ... و $\frac{1}{3}$ و ۱ و ۳ و ۹ می‌باشد. رابطه بازگشتی این دنباله را بنویسید.	۱
۱۱	سه عدد به گونه‌ای میان عددهای ۱۰ و ۲۶ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.	۱/۵
۱۲	یک طراح برای یک سینما در ردیف اول ۱۵ صندلی، در ردیف دوم ۱۸ صندلی و در ردیف سوم ۲۱ صندلی مشخص کرده است. اگر صندلی‌های هر ردیف با همین نظم اضافه شوند، برای این سالن با ۱۶۸ صندلی، باید چند ردیف صندلی داشته باشیم؟	۱/۵
۱۳	دنباله هندسی ... و ۱ و ۲ و ۴ را در نظر بگیرید. الف) چهار جمله بعدی این دنباله را بنویسید. ب) مجموع پنج جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۲
۱۴	جمله سوم یک دنباله هندسی ۲۷ و جمله ششم همین دنباله ۷۲۹ است. جمله نهم دنباله را به دست آورید.	۱
۱۵	عبارت توانی را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید. الف) $(\frac{2}{34})^5$ ب) $\sqrt[3]{47}$	۱
۱۶	نمودار تابع $y = 4^x$ را رسم کنید.	۰/۷۵
۱۷	پدر احسان قصد دارد مبلغ ۵۰ میلیون تومان برای راه‌اندازی یک شرکت تولیدی دانش‌بنیان سپرده‌گذاری کند. اگر بانک سالانه ۱۰ درصد به سپرده‌ها سود پرداخت کند، پدر احسان بعد از ۲ سال چه مبلغی دریافت می‌کند؟	۱
		۲۰