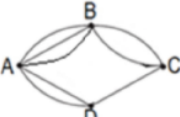
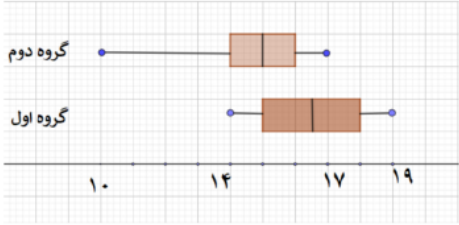


نام درس: ریاضی و آمار (۳) - ادبیات و علوم انسانی تاریخ: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳ زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه سوالات ارزشیابی خرداد ۱۴۰۳ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دیرستان سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
بارم	ردیف	
۰/۵	۱ درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. (الف) دنباله $1, 4, 9, 16, \dots$ یک دنباله حسابی است. (ب) هرگاه A و B دو پیشامد ناتهی در فضای نمونه S باشند، به طوری که $A - B = A$ و $B - A = B$. در این صورت، دو پیشامد A و B ناسازگار هستند. درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐	۱
۱	۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی، می گویند. (ب) احتمال اینکه از بین سه نفر دوست، تولد هیچ دو تای آنها در یک فصل نباشد، برابر است با (ج) ریشه های چهارم عدد ۷ برابر است با و	۲
۰/۷۵	۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) تعداد زیرمجموعه های ۳ عضوی از مجموعه $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ که شامل عدد ۷ باشد، کدام است؟ ☐ ۱۰ (۱) ☐ ۸ (۲) ☐ ۶ (۳) ☐ ۴ (۴) (ب) اگر اندازه گیری وزن افراد با دو واحد متفاوت (کیلوگرم و پوند) انجام شده باشد، اجرای نادرست کدام گام از چرخه آمار است؟ ☐ (۱) بیان مسئله ☐ (۲) طرح و برنامه ریزی ☐ (۳) گردآوری و پاک سازی داده ها ☐ (۴) تحلیل داده ها (ج) ضابطه تابعی دنباله $\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, -\frac{4}{5}, \dots$ کدام گزینه است؟ ☐ (۱) $a_n = (-1)^{n+1} \frac{n}{n+1}$ ☐ (۲) $a_n = \frac{-n}{n+1}$ ☐ (۳) $a_n = (-1)^n \frac{n}{n+1}$ ☐ (۴) $a_n = \frac{n}{n+1}$	۳
۰/۷۵	۴ مطابق شکل زیر، میان چهار شهر راه هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر B به شهر D سفر کرد؟ 	۴
۱/۲۵	۵ با ارقام ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی و مضرب ۵ می توان نوشت؟	۵

۶	هر یک از اعداد طبیعی ۱ تا ۹ را روی کارت‌هایی می‌نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت‌ها، به طور تصادفی یک کارت برمی‌داریم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید. (الف) عدد روی کارت، اول باشد ولی بزرگتر از ۴ نباشد. (ب) عدد روی کارت، مجذور کامل و فرد باشد.	۱
۷	گروه المپیاد ادبی شهری، شامل ۵ دانش‌آموز دختر و ۴ دانش‌آموز پسر است. می‌خواهیم به طور تصادفی ۳ نفر را از بین آنها انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: (الف) دو دختر و یک پسر انتخاب شود. (ب) حداقل ۲ پسر انتخاب شده باشد.	۲
۸	با توجه به نمودارهای جعبه‌ای رسم شده به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) در کدام گروه، گزارش میانگین و انحراف معیار می‌تواند همراه کننده باشد؟ (ب) دامنه میان چارکی کدام گروه بزرگتر است؟ (ج) در کدام گروه مقدار میانه و میانگین به هم نزدیک‌ترند؟ 	۰/۷۵
۹	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$ و $b_n = n^2 + 2$ حاصل عبارت $\sum_{k=1}^n a_k + b_k$ را بنویسید.	۰/۷۵
۱۰	در دنباله بازگشتی $a_{n+1} = 2a_n + n$ با جمله اول $a_1 = 3$، چهار جمله اول را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۱	در یک دنباله حسابی، جمله هفتم برابر ۵۳ و جمله بیست و پنجم برابر ۱۰۷ است. (الف) جمله اول و اختلاف مشترک دنباله را حساب کنید. (ب) جمله پنجاه و یکم دنباله را مشخص کنید.	۱/۵
۱۲	بین اعداد ۷ و ۲۷ سه عدد را طوری قرار دهید که این پنج عدد با هم، تشکیل دنباله حسابی افزایشی دهند.	۱
۱۳	مدت زمان مطالعه روزانه دانش‌آموزی در درس ریاضی و آمار برحسب دقیقه به صورت دنباله زیر است. ۱۰, ۱۵, ۲۰, ۲۵, ... مجموع مدت زمان مطالعه دانش‌آموز در شانزده روز اول را بیابید. (با استفاده از فرمول مجموع)	۱

۱/۲۵	۱۴ برای دنباله هندسی مقابل: $\frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{1}{50}, \frac{1}{250}, \dots$ الف) نسبت مشترک و جمله عمومی دنباله را بنویسید. ب) رابطه بازگشتی آن را مشخص کنید.	۱۴
۱/۵	۱۵ جمله اول یک دنباله هندسی ۵ و نسبت مشترک آن ۲ است. الف) جمله چندم این دنباله برابر ۶۴۰ است؟ ب) با استفاده از فرمول، مجموع نه جمله اول دنباله را به دست آورید.	۱۵
۱	۱۶ عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(0/35)^{\frac{1}{4}}$ ب) $\sqrt[3]{4/2}$ ج) $\sqrt[4]{(\frac{1}{6})^3}$ د) $(\frac{1}{3})^{\frac{-8}{3}}$	۱۶
۱/۵	۱۷ حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ($a > 0$) الف) $\left(\frac{a^{\frac{-1}{3}}}{a^{\frac{-1}{6}}}\right)^{-6}$ ب) $(\frac{1}{3})^{\frac{1}{2}} \times (12)^{\frac{1}{2}} \times (0/7)^{\frac{1}{2}}$	۱۷
۰/۲۵	۱۸ نمودار تابع نمایی $y = (\frac{1}{3})^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. گروه آموزش ریست شو	۱۸
۱	۱۹ شخصی <u>چهل</u> میلیون تومان در یک شرکت تولیدی در راستای حمایت از تولید ملی سرمایه گذاری می کند. اگر در پایان هر سال ۳۰ درصد سود علی الحساب به او پرداخت شود، پس از دو سال سرمایه او چقدر خواهد شد؟ ریست شو	۱۹