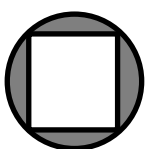


مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر  
پایانی دوم ۹۹ - ۱۴۰۰

نام دبیر: آقای حیدری  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

امتحان درس: ریاضی ۱  
رشته تحصیلی ریاضی فیزیک

| بارم | ردیف |   |
|------|------|---|
| ۱/۵  | ۱    | در یک دنباله هندسی، $a_4 = \frac{1}{8}$ و $a_4^2 a_7 = 4$ می باشد. جمله چهارم این دنباله را بیابید.   |
| ۱    | ۲    | نسبت های مثلثاتی زاویه $(-240)$ درجه را مشخص کنید.  |
| ۰/۵  | ۳    | اگر $\cot \alpha = \frac{4}{3}$ باشد، حاصل $\cos^2 \alpha$ را بیابید.   |
| ۱    | ۴    | مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{3}}}$   |
| ۱    | ۵    | عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$\frac{\sqrt{x}\sqrt{x^2}\sqrt{x}}{x^2\sqrt{x}}$   |
| ۱    | ۶    | نامعادله مقابل را حل کنید.<br>$\frac{-x^2+3x-2}{x+2} \leq 0$  |
| ۱    | ۷    | حدود $m$ را طوری بیابید که عبارت $(m+1)x^2 - mx + 2m$ همواره مثبت باشد.   |
| ۰/۵  | ۸    | اگر $f = \{(-2, a+4), (3, 6), (1, b+2)\}$ یک تابع ثابت باشد، $a, b$ را بیابید.  |
| ۱    | ۹    | اگر $f$ یک تابع خطی و $f(x-1) = 2x-1$ باشد، حاصل $f(x)$ را بیابید.  |
| ۱/۵  | ۱۰   | نمودار تابع $y = \begin{cases} x^2 + 4x & x \leq -2 \\ x-1 & x > -2 \end{cases}$ را رسم کنید.   |
| ۱    | ۱۱   | ضابطه تابعی را بنویسید که در شکل مقابل، مساحت قسمت رنگی را به محیط دایره وابسته کند.<br> |
| ۱    | ۱۲   | با حروف $a, a, a, b, b, c, d$ ، چند کلمه ۷ حرفی می توان نوشت، به شرط آن که حروف مشابه کنار هم باشند؟  |
| ۱    | ۱۳   | به چند طریق می توان ۵ جایزه یکسان را بین ۳ نفر تقسیم کرد؟   |
| ۱    | ۱۴   | کیسه ای شامل ۴ مهره آبی، ۳ مهره قرمز و دو مهره زرد می باشد. می خواهیم ۳ مهره با هم از کیسه خارج کنیم. مطلوبست محاسبه تعداد حالت هایی که در آن ها دقیقاً دو مهره آبی باشد.   |
| ۱    | ۱۵   | می خواهیم برای ۸ نفر که علی و رضا در بین آن ها هستند، برنامه سخنرانی بنویسیم. به چند طریق می توان این کار را انجام داد، به شرط آن که بین علی و رضا، سه نفر سخنرانی کنند؟    |

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۰/۷۵ | یک سکه را پرتاب می‌کنیم. اگر رو بیاید، دو تاس دیگر می‌اندازیم و اگر پشت بیاید، دو سکه دیگر را پرتاب می‌کنیم.<br><b>تعداد اعضای فضای نمونه‌ای را مشخص کنید.</b>   | ۱۶ |
| ۱    | اسامی ۶ پزشک و ۳ پرستار را روی ۹ کارت نوشته و درون کیسه‌ای می‌ریزیم. سه کارت را با هم از کیسه خارج می‌کنیم.<br>مطلوبست محاسبه احتمال آن که <b>حداقل</b> نام یک پزشک در بین آن‌ها باشد.   | ۱۷ |
| ۱/۲۵ | دو تاس را آنقدر پرتاب می‌کنیم تا مجموع اعداد رو شده برای سومین بار برابر ۵ شود. مطلوبست محاسبه احتمال آنکه در پرتاب چهارم به این منظور برسیم.  | ۱۸ |
| ۱    | از ۱۰۰ نفر از اعضای یک جامعه درباره میزان علاقه‌مندی به دو نوع فیلم نظرسنجی شده است. ۴۲ نفر به فیلم «الف» و ۵۳ نفر به فیلم «ب» و ۱۵ نفر به هر دو فیلم علاقه دارند. اگر یک نفر از بین آن‌ها انتخاب کنیم، مطلوبست محاسبه احتمال آنکه شخص انتخاب شده <b>فقط به فیلم «الف» علاقه داشته باشد.</b> | ۱۹ |
| ۱    | متغیر کیفی ترتیبی را تعریف کنید و برای آن <b>دو</b> مثال بزنید.  | ۲۰ |
| ۲۰   | پیروز و سربلند باشید.  |    |