

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

ردیف	بارم	
۱	۱/۵	مجموع سه عدد که تشکیل دنباله حسابی می دهند ۲۱ و حاصلضرب آن ها ۲۸۰ است. آن سه عدد را بیابید.
۲	۱	نسبت های مثلثاتی زاویه ۳۳۰ درجه را مشخص کنید.
۳	۰/۵	اگر $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\tan^2 \alpha$ را بیابید.
۴	۱	مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt{\sqrt{2}+1}}$
۵	۱	حاصل عبارت مقابل را بیابید. $\sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} \times \sqrt{1+\sqrt{2}}$
۶	۱	نامعادله مقابل را حل کنید. $\frac{3x+1}{-x^2+2x} \leq 0$
۷	۱	حدود m را طوری بیابید که عبارت $(m+2)x^2 - x + m + 2$ همواره منفی باشد.
۸	۰/۷۵	اگر $f(1) - 2x^2 = f(x) + 3$ باشد، حاصل $f(2)$ را بیابید.
۹	۱	اگر f تابعی خطی و $f(f(x)) = x - 1$ باشد، ضابطه $f(x)$ را بیابید.
۱۰	۱/۵	نمودار تابع $y = \begin{cases} x^2 + 2x & x < 0 \\ x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید.
۱۱	۰/۷۵	مجموع دو عدد برابر یک است. ضابطه تابعی را بنویسید که مجموع مربعات آن دو عدد را به یکی از آن ها وابسته کند.
۱۲	۱	با حروف a, a, b, c, d, e ، چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت، به شرط آن که حروف a, a, e کنار یکدیگر باشند؟
۱۳	۱	به چند طریق می توان ۶ شیء یکسان را درون ۴ جعبه قرار داد؟
۱۴	۱	از بین ۵ دانشجوی رشته ریاضی و ۴ دانشجوی رشته فیزیک، به چند طریق می توان ۳ نفر انتخاب کرد، به شرط آن که حداقل یک دانشجوی رشته ریاضی در بین آن ها باشد؟
۱۵	۱	می خواهیم برای ۷ نفر که علی، رضا و احمد در بین آن ها هستند، برنامه سخنرانی بنویسیم. به چند طریق می توان این کار را انجام داد، به شرط آن که علی زودتر از رضا و رضا زودتر از احمد (نه الزاماً پشت سرهم) سخنرانی کنند؟
۱۶	۰/۷۵	خانواده ای دارای ۶ فرزند است. مطلوبست تعداد اعضای پیشامد آن که تعداد دخترها و پسرها برابر باشد.
۱۷	۱	کیسه ای شامل ۴ مهره سفید و ۳ مهره قرمز است. ۳ مهره را با هم از کیسه خارج می کنیم. مطلوبست محاسبه احتمال آن که ۳ مهره هم رنگ باشند.
۱۸	۱/۲۵	دو تاس را آنقدر پرتاب می کنیم تا مجموع دو عدد رو شده برای چهارمین بار برابر ۶ شود. مطلوبست محاسبه احتمال آنکه در پرتاب ششم به این منظور برسیم.

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 به هیچ فیلمی علاقه نداشته باشد.	۱۹
۱	انواع متغیرهای کمی را نام برده و برای هر یک مثال بزنید.	۲۰
۲۰	پیروز و سربلند باشید.	