

مرحله دوم
مسابقه ریاضی
ب‌م‌م

۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۰



ریاضیات شهرستان بروجن
www.brnmath.ir

سوالات پایه دهم ۱۰

قابل توجه دانش آموزان محترم، امتیاز گروه شما،
مجموع پنج سوال با امتیاز بیشتر محاسبه می شود.

ردیف	سوالات	امتیاز
۱	تعدادی گلوله داریم. می توانیم آنها را هم به صورت یک مربع و هم به صورت یک مثلث متساوی الاضلاع تو پر بچینیم. اگر موقعی که آنها را به صورت مثلث چیده ایم در هر ضلع ۲ گلوله بیشتر از حالتی باشد که آنها را به صورت مربع چیده ایم، تعداد گلوله ها چقدر است؟	۳
۲	دو عدد دورقمی ۴۶ و ۹۶ طوری هستند که اگر ارقام هر دو عدد را جابجا کنیم حاصل ضرب آنها تغییر نمی کند یعنی $۴۶ \times ۹۶ = ۶۴ \times ۶۹ = ۴۴۱۶$. چند جفت عدد دو رقمی دیگر با این خاصیت وجود دارد؟	۳
۳	دو عدد مثبت، طوری هستند که اگر بین ۳و۹ قرار گیرند (۳ عدد ابتدا است) سه عدد اول به تصاعد هندسی و سه عدد آخر به تصاعد حسابی هستند. مجموع آن دو عدد مثبت چیست؟	۳
۴	چند مربع لاتین ۴×۴ داریم که اعداد روی قطر اصلی آن ۱ باشند؟ (مربع لاتین مربعی را می گوییم که در هر سطر و ستون آن اعداد ۱ تا ۴ وجود داشته باشد.)	۳
۵	کسر زیر را ساده کنید. $\frac{x^3y - xy^3 + y^3z - yz^3 + z^3x - zx^3}{x^2y - xy^2 + y^2z - yz^2 + z^2x - zx^2}$	۴
۶	علی یک کتاب ۴۸۰ صفحه ای را در چند روزخواند و در هر روز تعداد صفحه مساوی از کتاب را خواند. او حساب کرد اگر هر روز ۱۶ صفحه بیشتر می خواند ۵ روز زودتر کتاب را تمام می کرد، حساب کنید او کتاب را چند روزه خوانده است؟	۴
۷	شخصی از بروجن به شیراز منتقل شده بود. اثاثیه منزل را با یک کامیون بردند و خودش با خانواده اش با اتومبیل شخصی به طرف شیراز حرکت کردند کامیون با سرعت ۶۰ کیلومتر بر ساعت زودتر حرکت کرد و ساعت ۷:۱۱ دقیقه به شیراز رسید. خودش با سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت حرکت کرد و سعت ۶:۵۳ به شیراز رسید. چند کیلومتر به شیراز اتومبیل از کامیون جلو زده است؟	۴
۸	تعداد زیرمجموعه های حداقل دو عضوی مجموعه $\{۱,۲,۳,\dots,۲۰\}$ را به دست آورید که مجموع هر دو عضو متمایز آنها از ۲۰ بزرگتر باشد.	۵

دانش‌آموزان عزیز، لطفا پاسخ هر سؤال را به طور کامل بنویسید.

شاد و پیروز باشید.