خانه ریاضیات شهرستان بروجن
www.brnmath.ir

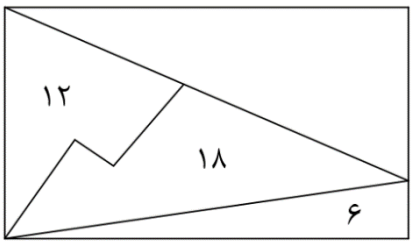
۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۴
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

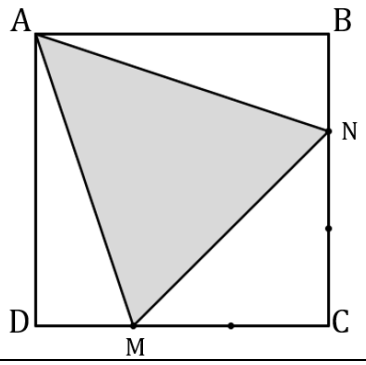
سوالات پایه هفتم

۷

مسابقه ریاضی بم (متر)
۱۴۰۳-۱۴۰۴

قابل توجه دانش آموزان محترم، امتیاز گروه شما، از جمع شش سوال با امتیاز بیشتر محاسبه می شود.

ردیف	سوالات	امتیاز
۱	الف)انسان های اولیه برای جابجایی اجسام بزرگ وسنگین آنها را روی زمین می غلتاندند،آنها برای جابجایی یک ستون به شکل منشور ۸ پهلو که هرضلع آن ۰/۱۵مترو ارتفاعش ۴ متر بود ،آن را ۵۰ بار روی زمین غلتاندند.حساب کنید این ستون در طی مسیر خود در کل چند متر مربع از زمین را طی کرده است؟ ب) ۲۵ لیتر آب را دردرون مخزن مکعب مستطیل شکلی به ارتفاع و عرض و طول به ترتیب ۳۰ و۴۰ و۵۰ سانتی متر می ریزیم ،آب تا چه ارتفاعی بالا می آید؟	۲
۲	از بین اعداد 3-,**1-**,-4,-5,5,9,0 شش عدد انتخاب کردیم و آنهارا به دو دسته سه تایی تقسیم کردیم که جمع اعداد هر دسته برابر هم بود کدام عدد انتخاب نشده بود؟	۲
۳	الف) حاصل عبارت زیر را به صورت توانی به دست آورید $\left(\frac{12}{5}\right)^4 \times \frac{2^3}{4} \times \left(2\frac{2}{5}\right)^2 =$ ب)اگر $A=\begin{bmatrix} b+\mathbf{1} \\ \mathbf{5}b-\mathbf{10} \end{bmatrix}$ روی محور طول ها و نقطه $B=\begin{bmatrix} \mathbf{2}-a \\ \mathbf{2}a-\mathbf{1} \end{bmatrix}$ روی نیمساز ربع اول و سوم باشد. الف) مختصات A,B را به دست آورید. ب) مختصات $\overrightarrow{BA}$ بردار را به دست آورید	۳
۴	اگر داشته باشیم؛ $A = 1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\cdots+\frac{1}{49}-\frac{1}{50}$ و $B = -\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{3}{4}+\frac{4}{5}-\cdots-\frac{49}{50}+\frac{50}{51}$ مجموع دو عدد A و B را بیابید.	۳
۵	یک دستگاه خودکار در هر ثانیه ۴ رقم تایپ می کند. برای تایپ اعداد طبیعی با شروع از عدد ۱، دقیقا ۶ دقیقه کارکرده است. آخرین عدد تایپ شده چقدر است؟	۴
۶	در شکل زیر، مساحت سه قسمت قرار گرفته در مستطیل، مشخص شده است. مساحت مستطیل را محاسبه نمایید. 	۴

۷	در شکل زیر ضلع‌های BC و CD مربع به سه قسمت مساوی تقسیم شده‌است. نسبت مساحت مثلث ANM به مساحت مربع چقدر است؟  	۴
۸	تعداد دانش آموزان داوطلب شرکت در یک اردو از سه مدرسه به ترتیب ۱۰۸، k و ۳۲۴ نفر هستند که دانش آموزان هر مدرسه در گروه های یکسان دسته بندی شده‌اند. اگر دانش آموزان به ۱۸ گروه مساوی دسته بندی شوند، تعداد دانش آموزان مدرسه دوم چه مقدارهای متفاوتی می تواند داشته باشد؟	۴
۹	الف)علی، حسن وحسین روی هم ۱۴۰۴ تومان پول دارند اگر مجموع پول علی و حسن دو برابر پول حسین و مجموع پول حسن و حسین سه برابر پول علی باشد پول حسن چقدر است؟ ب)اگر۱۳۰۹، nامین شمارنده‌ی A از آخر و ۷۶۸ ، n امین شمارنده ی عدد A از اول باشد. و۱۱ × z × y × x × ۴۸۸ =A حاصل ?=x+y+z چقدر است؟	۵
۱۰	در بین اعداد ۱و۲و۳و...و۱۴۰۴ الف) چند عدد داریم که مجموع ارقام آنها ۹ است. ب) چند عدد داریم که مجموع ارقام آنها ۱۸ است.	۶
دانش‌آموزان عزیز، لطفا پاسخ هر سؤال را به طور کامل بنویسید. شاد و پیروز باشید.		