



به نام آنکه هستی نام از او یافت

مرحله اول مسابقات تورنمنت شهرها (بهمن 92)

نواحی 4 و 5

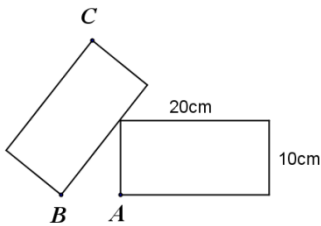
دانش آموزان عزیز! از هفت سوالی که در اختیار شما قرار گرفته است، فقط به پنج سوال جواب دهید.

3 امتیاز

1- عدد $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 99 \times 100$ به چند صفر ختم می شود؟

4 امتیاز

2- جواب های معادله $a + \frac{1}{b+\frac{1}{c}} = \frac{10}{7}$ را در مجموعه ی اعداد طبیعی بیابید.



3- دو آجر معمولی به ابعاد 10×20 سانتی متر داریم. یکی از آنها را مطابق شکل رو به رو روی زمین گذاشته و دیگری را به آن تکیه داده ایم. فاصله پای آجر دوم (نقطه ی B) از آجر اول (نقطه ی A) برابر 8 سانتی متر است. بیشترین ارتفاع آجر دوم (نقطه ی C) را از سطح زمین بیابید.

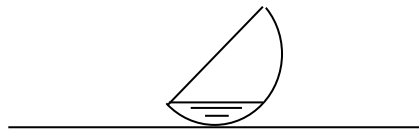
5 امتیاز

5 امتیاز

4- ثابت کنید فقط یک عدد طبیعی n وجود دارد که به ازای آن عدد $2^8 + 2^{11} + 2^n$ مربع کامل باشد.

6 امتیاز

5- فنجانی به شکل نیمکره و پراز آب داریم. اگر آن را با زاویه 45° کج کنیم، ثابت کنید آب باقی مانده حدود 12٪ تمام آب خواهد بود.



3 امتیاز

6- با دو برش مثلث دلخواه ABC را به سه قسمت چنان تقسیم کنید که با قطعات حاصل بتوان یک مستطیل ساخت.

4 امتیاز

7- اعداد طبیعی کمتر از 101 را به ترتیب و پشت سر هم نوشته ایم. تعداد 100 رقم را چنان حذف کنید که عدد حاصل بزرگترین عدد ممکن باشد.

234567....99100