

	بسمه تعالی	
امتیاز	مرحله اول از پنجمین مسابقه تیمی ریاضی (متر)، سال ۱۴۰۴ سؤالات پایه یازدهم	شماره
	دانش آموزان عزیز، مدت زمان پاسخ به سوالات ۱۰۵ دقیقه است. لطفا پاسخ هر سؤال را به طور کامل بنویسید.	
۳	حاصل ضرب یک عدد ۳ رقمی در عدد ۷، از سمت راست به عدد ۶۲۸ ختم می شود. آن عدد ۳ رقمی را پیدا کنید.	۱
۳	آیا تابعی مانند $f$ با شرایط زیر وجود دارد؟ در صورت وجود، مثال بزنید و در غیر این صورت، دلیل بیاورید. $\begin{cases} D_f = \mathbb{R} \\ f(x^2) = x \end{cases}$	۲
۴	فرض کنید $a$ و $b$ عددهای حقیقی مثبت باشند و هر یک از معادله های $x^2 + 2bx + a = 0$ و $x^2 + ax + 2b = 0$ حداقل یک ریشه حقیقی داشته باشند. در این صورت کمترین مقدار $a + b$ چقدر است؟	۳

دامنه تابع زیر را به دست آورید. (نماد  $[ ]$  به معنی جزء صحیح است)

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x] - [x]}}$$

۵

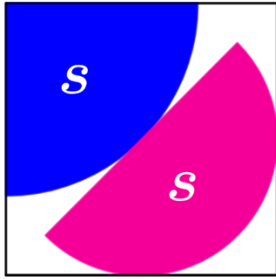
۴

اگر نسبت‌های مثلثاتی زاویه  $\theta$  (یعنی  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  و  $\cot \theta$ ) را با هم جمع کنیم، حاصل 2- می‌شود. چنانچه  $\sin \theta + \cos \theta > 0$  باشد، مقدار  $\sin \theta \times \cos \theta$  را به دست آورید.

۵

۵

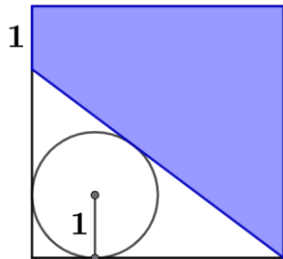
در شکل مقابل، مساحت نیم‌دایره و ربع دایره با هم مساوی و برابر  $S$  است. مساحت مربع چند برابر  $S$  است؟



۴

۶

در مربع زیر، مساحت ذوزنقه رنگ شده چقدر است؟



۵

۷

در مثلث  $\triangle ABC$  داریم  $\widehat{A} = 120^\circ$  و  $\widehat{C} = 2\widehat{B}$ . اگر  $AD$  نیسماز رأس  $A$  و طول آن برابر 5 باشد، اختلاف طول دو ضلع  $AB$  و  $BC$  چقدر است؟

۵

۸