

## ЗАДАЧИ ЗА 8. КЛАС

**Задача 1.** Пресметнете

$$\sqrt{(1 - \sqrt{\pi})^2 : (1 - \sqrt{\pi}) - (1 - \pi)} \cdot \sqrt{(\sqrt{\pi} - 1)^2 : (1 - \sqrt{\pi})}.$$

**Задача 2.** Ако  $x^2 + x - \quad = 0$ , пресметнете

$$x^2 + \frac{4}{x^2}.$$

**Задача 3.** Нека

$$a = \frac{1}{-} \cdot (\sqrt{13} - 3).$$

Пресметнете стойността на израза

$$a(a + 1)(a + \quad)(a + 3) + 1.$$

**Задача 4.** Ако  $p, q$  и  $r$  са прости числа, такива че  $p + q \cdot r = 18r^2$ , пресметнете

$$p + q + r.$$

**Задача 5.** Нека

$$1 - \frac{1}{-} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots + \frac{1}{1024} = \frac{A}{2048}$$

Намерете числото  $A$ .

**Задача 6.** Колко са двуцифрените числа  $\overline{xy}$ , ако числото равно на  $\overline{xy} + \overline{yx}$  е точен квадрат?

**Задача 7.** Намерете най-малката възможна стойност на израза:

$$a^2 + b^2 + ab + \quad a - \quad b - 1.$$

**Задача 8.** За колко цели числа  $x$  е изпълнено неравенството?

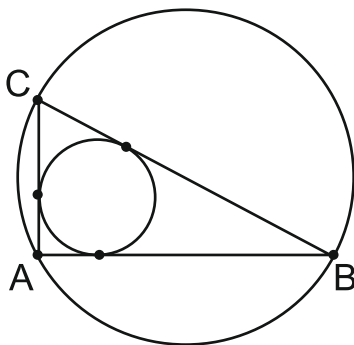
$$\frac{-x + 3}{\sqrt{x + 2}} \geq 0$$

**Задача 9.** От колко члена се състои числовата редица?

$$1^2, 1^3, 2^2, 2^3, 3^2, 3^3, \dots, 1728$$

**Задача 10.** В един клас има 5 момичета и  $n$  момчета. Всеки от тях получил еднакъв брой химикалки. Общият брой раздадени химикалки е  $n^2 + 5n + 9$ . Колко химикалки получили момчетата?

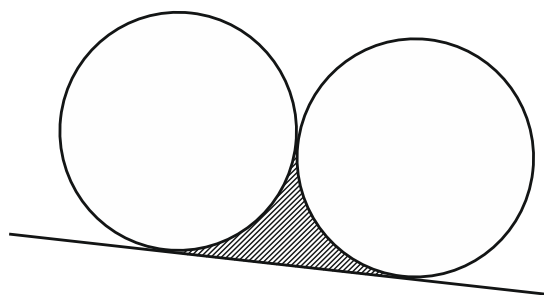
**Задача 11.** В правоъгълен триъгълник радиусът на вписаната окръжност е 2 cm, а радиусът на описаната окръжност е 5 cm. Колко сантиметра е обиколката на триъгълника?



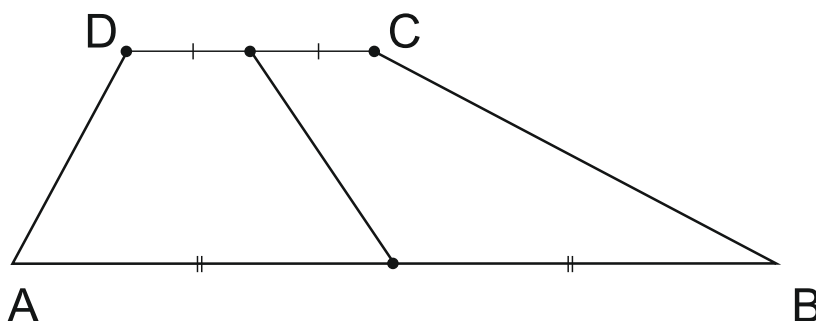
**Задача 12.** Колко най-много остри ъгли може да има изпъкнал многоъгълник?

**Задача 13.** Лицата на три от стените на правоъгълен паралелепипед в  $cm^2$  са 18, 27 и 54. Колко е най-малият брой кубове, на които може да се разреже този паралелепипед?

**Задача 14.** Две еднакви окръжности с радиус 2 cm и тяхната обща външна допирателна заграждат заштрихования участък на чертежа. Пресметнете лицето на заштрихования участък.



**Задача 15.** Сборът от ъглите при основата  $AB$  на трапеца  $ABCD$  е  $90^\circ$ . Колко сантиметра е дължината на отсечката, която свързва средите на основите  $AB$  и  $CD$ , ако  $AB = 11\text{ cm}$  и  $CD = 5\text{ cm}$ ?



**Задача 16.** Колко са естествените числа от 1 до 2020 които могат да са стойност на дискриминантата на квадратно уравнение с цели коефициенти?

**Задача 17.** На колко нули завършва най-малкото число, което се дели и на 2, и на 5, и има 2021 делителя?

**Задача 18.** Ако

$$\sqrt{4a^2 - 12a + 25} + |b - 3| = 4$$

Пресметнете

$$a + b.$$

**Задача 19.** От 8 различни цветя трябва да съставим букет от нечетен брой цветя, по-голям от 2. Колко са всичките възможни букети?

**Задача 20.** Колко е броят на точните квадрати, които са делители на числото?

$$2.(2.3).(2.3.4).(2.3.4.5).(2.3.4.5.6).(2.3.4.5.6.7)$$