

## ФИНАЛ 2021– 6 клас

**Задача 1.** Коя е цифрата на единиците на числото, равно на

$$8 + 8^2 + 8^4 + 8^8 + 8^{12}$$

**Задача 2.** Пресметнете

$$-1\frac{5}{14} - 2\frac{4}{35} + 2\frac{9}{14} + 2\frac{29}{35}.$$

**Задача 3.** Пресметнете

$$1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 21 - 23.$$

**Задача 4.** Кой от знаците „=“, „<“ или „>“ трябва да поставим вместо „★“, така че да е вярно:

$$(21 - 22) \times (19 - 22) \times \dots \times (3 - 22) \times (1 - 22) \star 0.$$

**Задача 5.** Пресметнете сбора на цифрите на числото, равно на

$$16^8 \cdot 25^{16} - 2021.$$

**Задача 6.** Един от множителите на произведението  $(-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5)$  е увеличен с 1. Кой от тях е увеличен с 1, ако е получено най-малкото възможно произведение?

**Задача 7.** Кое е най-голямото цяло число, което не е по-голямо от числото, равно на

$$-3, (14) - \pi + 3,14 ?$$

$$\pi \approx 3,14159265; 0, (6) = \frac{2}{3}$$

**Задача 8.** Колко са двуцифрените триъгълни числа?

•

1

• •

$$3 = 1 + 2 = \frac{2 \times 3}{2}$$

• • •

$$6 = 1 + 2 + 3 = \frac{3 \times 4}{2}$$

• • • •

$$10 = 1 + 2 + 3 + 4 = \frac{4 \times 5}{2}$$

Упътване: Триъгълните числа са

$$1; 3 = 1 + 2 = \frac{2 \times 3}{2}; 6 = 1 + 2 + 3 = \frac{3 \times 4}{2}; \dots; 1 + 2 + \dots + n = \frac{n \times (n + 1)}{2}.$$

**Задача 9.** Пресметнете:

$$|1 - 2| + (2 - 3) + |3 - 4| + (4 - 5) + \dots + |19 - 20| + (20 - 21) + |21 - 22|.$$

**Задача 10.** Ако се движа от вкъщи до училище със скорост 5 км/ч ще закъснея с 2 минута за първия час. Ако се движа със скорост 6 км/ч по същия път от вкъщи за училище, ще закъснея с 30 секунди за първия час. Колко метра е разстоянието от вкъщи до училище?

**Задача 11.** Леден блок се стопява равномерно, като на всеки час губи третинка от теглото си. След 3 часа той тежи вече 1 кг. Колко килограма е тежал първоначално?

**Задача 12.** Ако  $O(0; 0), A(0; \pi - 4), B(\pi - 3; 0)$ , пресметнете  $OA + OB$ .

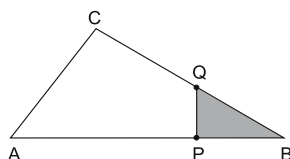
**Задача 13.** Две от страните на триъгълник имат дължини  $20\text{ cm}$  и  $21\text{ cm}$ . От височините, спуснати към тях, едната е с  $1\text{ cm}$  по-дълга от другата. Колко сантиметра е обиколката на триъгълника?

**Задача 14.** Додекаедър се нарича всеки многостен с 12 стени, всяка от които е правилен петоъгълник.

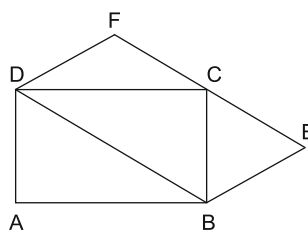


Колко са върховете на додекаедъра?

**Задача 15.** Точките  $P$  и  $Q$  са точки съответно от страните  $AB$  и  $BC$  на  $\triangle ABC$ , такива, че  $AB:AP = 4:3, BQ:QC = 2:3$ . Ако лицето на  $\triangle AQC$  е  $30\text{ cm}^2$ , пресметнете в  $\text{cm}^2$  лицето на  $\triangle PBQ$ .



**Задача 16.** Четириъгълникът  $ABCD$  е правоъгълник със дължина  $4\text{ cm}$  и диагонал  $5\text{ cm}$ . Пресметнете в  $\text{cm}^2$  в лицето на успоредника  $BEFD$ .



**Задача 17.** Трицифрените числа  $\overline{abc}$  и  $\overline{def}$  са записани с 6 различни цифри и  $\overline{abc} > \overline{def}$ . Коя е най-малката възможна стойност на разликата  $\overline{abc} - \overline{def}$ ?

**Задача 18.** Намерете най-малката стойност на сбора  $x + y + z$  на целите числа  $x, y$  и  $z$  ако

$$24.x = 50.y = 8.z^2$$

**Задача 19.** Записах 5 цели числа. Пресметнах всички възможни сборове на всеки две от тях. Получих числата 27, 19, 16, 10, 6, 3, -3, -5, -11, -14. Колко е сбора на 5 тези числа?

**Задача 20.** Цяла част  $[x]$  на числото  $x$  се нарича най-голямото цяло число, което не е по-голямо от  $x$ . Дробната част  $\{x\}$  на числото  $x$  се нарича числото равно на  $x - [x]$ .

Пресметнете  $\left\{-\frac{1}{5}\right\} + \left\{-\frac{2}{5}\right\} + \left\{-\frac{3}{5}\right\} + \left\{-\frac{4}{5}\right\}$ .