

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**  
**ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНЯВАНЕ В ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ**

**НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ**  
**ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 16 юни 2023 г.**

**Вариант 2**  
**ВТОРА ЧАСТ (90 минути)**

*Пълните решения с необходимите обосновки и чертежи на задачите от 21. до 23. включително запишете в свитъка за белова!*

21. А) Разложете многочлена  $P = x^2 + 3x - 54$  на множители и решете уравнението  $P = 0$ .

Б) Решете уравнението  $|6 - x| - 3 = 0$ .

В) Решете неравенството  $\frac{(3x - 1)^2}{3} \leq 3x^2 + 8\frac{1}{3}$ . Запишете кои от решенията на уравненията от А) и Б) са решения и на неравенството.

22. Две строителни бригади боядисват комплекс, състоящ се от еднакви стаи. В едната бригада всеки от работниците боядисва по 2 стаи дневно. В другата бригада работниците са с двама по-малко от първата и всеки от тях боядисва по 3 стаи дневно. За един ден работниците от втората бригада боядисват с 2 стаи повече от тези от първата бригада.

А) Намерете броя на работниците във всяка от бригадите.

Б) Двете бригади заедно трябва да боядисат 200 стаи от комплекса. Първата бригада започва работа един ден по-рано, а към втората бригада се присъединяват още четирима работници. По колко дни е работила всяка от бригадите?

23. В  $\triangle ABC$   $AC = BC$ ,  $BL$  ( $L \in AC$ ) е ъглополовящата на  $\sphericalangle ABC$  и  $\sphericalangle BLC = 60^\circ$ . През средата на  $BL$  е построена права  $PQ$ , така че  $PQ \perp BL$  ( $P \in AB$ ,  $Q \in BC$ ).

А) Намерете ъглите на  $\triangle ABC$ .

Б) Докажете, че  $PBQL$  е ромб.

В) Докажете, че  $AL = BQ$ .

Г) Докажете, че  $AP > PQ$ .