

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ  
ПО МАТЕМАТИКА**

**29.08.2019 г. – Вариант 2**

**МОДУЛ 2**

**Време за работа – 150 минути**

*Отговорите на задачите от 21. до 25. включително запишете в свитъка за свободните отговори!*

**Задача 21.** Пресметнете стойността на израза  $\left(\frac{1+3^{\frac{1}{2}}}{1+3^{-\frac{1}{2}}}\right)^{-\frac{2}{3}} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{5}{6}}$ .

**Задача 22.** Пресметнете  $\log_{0,08} m$ , ако  $m = \log_2 4\sqrt{2} + \log_{\sqrt{3}} 243$ .

**Задача 23.** Намерете сбора на целите отрицателни числа, които са решения на неравенството  $\frac{x^2 - 19x - 42}{x + 2} \leq 5x$ .

**Задача 24.** Намерете сбора на първите 15 члена на аритметична прогресия, за която  $2a_3 + 5a_{10} = 105$ .

**Задача 25.** В  $\triangle ABC$   $AC = 7$  см,  $BC = 5$  см и  $\cos \sphericalangle ACB = 0,6$ . Намерете градусната мярка на  $\sphericalangle BAC$ .

*Пълните решения с необходимите обосновки на задачите от 26. до 28. включително запишете в свитъка за свободните отговори!*

**Задача 26.** Решете уравнението  $12x^2 + \sqrt{12x^2 - 11x} = 2 + 11x$ .

**Задача 27.** Решете системата 
$$\begin{cases} \frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x-2y}{x+2y} = \frac{5}{2} \\ x^2 + 4y^2 = 20 \end{cases}.$$

**Задача 28.** Даден е  $\triangle ABC$ , за който  $AC = 4$  см,  $BC = 12$  см и дължината на ъглополовящата  $CL$  ( $L \in AB$ ) на  $\sphericalangle ACB$  е 3 см. Втората пресечна точка на правата  $CL$  с описаната около  $\triangle ABC$  окръжност е означена с  $K$ . Намерете дължината на страната  $AB$ , мярката на  $\sphericalangle ACB$  и лицето на четириъгълника  $AKBC$ .