

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ**

**ПО МАТЕМАТИКА**

**03.06.2020 г. – Вариант 2**

**МОДУЛ 2**

**Време за работа – 150 минути**

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

21. Пресметнете стойността на израза  $A = 6^{1-\log_6 \sqrt{5}} \cdot \sqrt{\log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{2}}$ .

22. Намерете решенията на неравенството  $(x^2 - 5x + 6)(-x^2 - x + 6) \leq 0$ .

23. Частното на членовете  $a_9$  и  $a_2$  на една аритметична прогресия е равно на 5, а при деление на  $a_{13}$  с  $a_6$  се получава частно 2 и остатък 5. Намерете първия член и разликата на тази аритметична прогресия.

24. На класна работа по математика учениците от 12а клас, които са 26, имат среден успех добър (4,30), а учениците от 12б клас, които са 24, имат среден успех много добър (5,30). Колко е средният успех общо на учениците от 12а и 12б класове на тази класна работа?

25. В  $\triangle ABC$  отсечките  $AM = 6$  cm и  $BN = 9$  cm са медиани,  $G$  е общата им точка, а лицето на четириъгълника  $CNGM$  е  $8$  cm<sup>2</sup>. Намерете  $\sin \sphericalangle MGN$ .

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

26. Решете уравнението и намерете сбора от корените му  $\sqrt{\frac{x+2}{x-1}} = \frac{5}{2} - \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$ .

27. Решете системата 
$$\begin{cases} x + y = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \\ x^2 + xy = y + 1 \end{cases}.$$

28. Бедрото  $BC$  на трапеца  $ABCD$  има дължина  $2(\sqrt{3} + 1)$ . Ако  $\sphericalangle BAD = 75^\circ$ ,  $\sphericalangle ABC = 45^\circ$  и в трапеца може да се впише окръжност, да се намери височината на трапеца и да се докаже, че лицето му е  $S_{ABCD} = \sqrt{6}(\sqrt{3} + 1)^2$ .