

11 клас

Времето за решаване е 120 минути.

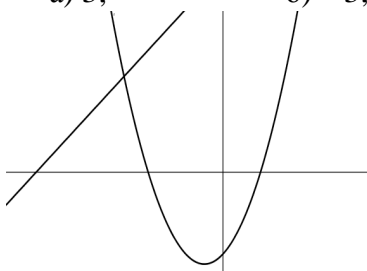
Регламент: Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. „Друг отговор“ се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разделени на групи по трудности: от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки, от 6 до 10 - с по 5 точки и от 11 до 15 - с по 7 точки. Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1. Произведението на реалните корени на уравнението $x^3 + 2x^2 - 3x = 0$ е :
 а) - 3; б) 0; в) 3; г) друг отговор.

2. Дефиниционната област на функцията $f(x) = \frac{1}{2 - \sqrt{x}}$ е:
 а) $[0; +\infty)$; б) $[0; 4) \cup (4; +\infty)$; в) $[0; 2) \cup (2; +\infty)$; г) друг отговор.

3. За аритметична прогресия $a_1 + a_2 = -1$ и $a_3 + a_5 = 14$. Разликата на прогресията е:
 а) 3; б) - 3; в) 5; г) друг отговор.



Следващите три задачи (от 4 до 6) са свързани с фигурата, където са изобразени част от графиките на линейната функция $g(x)$ и квадратната $f(x)$.

4. Броят на корените на уравнението $f(x) = g(x)$ е:
 а) 0; б) 1; в) безброй много; г) друг отговор.

5. Решенията на неравенството $f(x) \leq g(x)$ са:
 а) един безкраен интервал; б) обединение на два безкрайни интервала;
 в) един краен интервал; г) празното множество.

6. Аналитичният вид на функцията $f(x)$ е:
 а) $(x + 2)(x - 1)$; б) $(x - 2)(x + 1)$; в) $(x + 2)(1 - x)$; г) $(2 - x)(x + 1)$.

7. Мерките на ъглите на триъгълник образуват аритметична прогресия. Ако най-малкият ъгъл е с 50^0 по-малък от най-големия, най-големият ъгъл е равен на:
 а) 35^0 ; б) 90^0 ; в) 115^0 г) друг отговор.

8. Стойността на израза $\sin^2 12^0 + \sin^2 78^0 + \operatorname{tg} 43^0 \operatorname{tg} 47^0$ е равен на:
 а) 1; б) 2; в) 0; г) друг отговор.

Отличен 6	Мн.добър 5	Добър 4	Среден 3	Слаб 2
8	10	7	10	15

Следващите три задачи (от 9 до 11) са свързани с таблицата, в която са отразени резултатите от изпит на няколко студента.

9. Средният успех на всички изпитвани е:
 а) 4,00; б) 3,72; в) 3,98; г) друг отговор.

10. Ако M_o и M_e са съответно модата и медианата на статистическото разпределение на оценките, то е изпълнено:
 а) $M_o = M_e$; б) $M_o > M_e$; в) $M_o + M_e = 5$; г) $M_o \cdot M_e = 7$.

11. Каква е вероятността произволно избран, издържал успешно изпита, студент да е отличник:
 а) $8/35$; б) $8/50$; в) 4%; г) друг отговор.

12. Три числа със сбор 18 образуват едновременно, в един и същ ред, аритметична и геометрична прогресия. Произведението на трите числа е:
 а) 6; б) 18; в) 36; г) друг отговор.

13. За тъпият ъгъл α е известно, че $\cot g \alpha = 4 \operatorname{tg} \alpha$. Стойността на израза $\frac{\sin \alpha + 5 \cos \alpha}{\cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ е:
 а) $3/7$; б) $9/5$; в) не може да се определи; г) друг отговор.

14. Ако $\log_2 503 = m$, то $\log_2 2012$ е равно на:
 а) $4 + m$; б) $2m$; в) $2 + m$; г) $4m$.

15. В правоъгълен триъгълник синусите на трите ъгъла образуват аритметична прогресия. Косинусът на средният по големина ъгъл в триъгълника е:
 а) $1/2$; б) $4/5$; в) $3/5$; г) друг отговор.

Отговори 11 клас:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	Б	А	Г) 2	В	А	Г) 85 ⁰	Б	Б	Г	А	Г) 216	Б	В	В

Стефчо Наков
Монтана