

Летняя школа «Физтех-Потенциал»

(Ф. И. О. разборчиво)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Ф. И. О. и телефон родителя | |
|-----------------------------------|--|

10 класс Демонстрационный вариант

Во время тестирования запрещено:

1. Использование любых электронных устройств.
2. Использование литературы.
3. Разговаривать.

Работа рассчитана на 60 минут.

| | | |
|---------|---|------|
| 1. (4) | В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) $\cos \angle CAB = 2/3$. Найдите высоту BH , если известно, что $AB = 6$. | 4 |
| 2. (7) | Решите уравнение $2x^3 + x^2 + x = 1$. | 0,5 |
| 3. (7) | В треугольнике ABC проведены высоты BH и CK . Угол ABC равен 50° . Найдите градусную меру угла AHK . | 50 |
| 4. (10) | Найдите наибольшее значение выражения $(1 - x)(x - 2)$. | 0,25 |
| 5. (10) | Решите уравнение $\sqrt{2 - 5x} = -\sqrt{3}x$. Если уравнение имеет 2 решения, то в ответе укажите большее. | -2 |
| 6. (10) | Найдите площадь фигуры, все точки которой являются решением системы неравенств $\begin{cases} x + y \leq 2; \\ xy \geq 0. \end{cases}$ | 4 |

| | | |
|----------|--|----|
| 7. (11) | Решите систему неравенств $\begin{cases} \frac{6+x}{3x} \geq -5x^{-2}; \\ \frac{x^2-3x+2}{(x-4)(x-1)} \geq 0; \\ \frac{x^4+6x^3+10x^2+6x+9}{x(x+1)+2} \leq 0. \end{cases}$ | -3 |
| 8. (11) | При каких значениях параметра a уравнение $ax^2 + x + 1 = 0$ будет иметь два корня разных знаков? В ответ запишите наибольшее целое значение параметра a . | -1 |
| 9. (15) | Найдите наибольший отрицательный корень уравнения $\sin \pi x + \cos^2 2\pi x = 2.$ | -1 |
| 10. (15) | Высота правильной четырехугольной пирамиды равна $\sqrt{7}$, а диагональ ее основания - $6\sqrt{2}$. Найдите апофему данной четырехугольной пирамиды. | 4 |