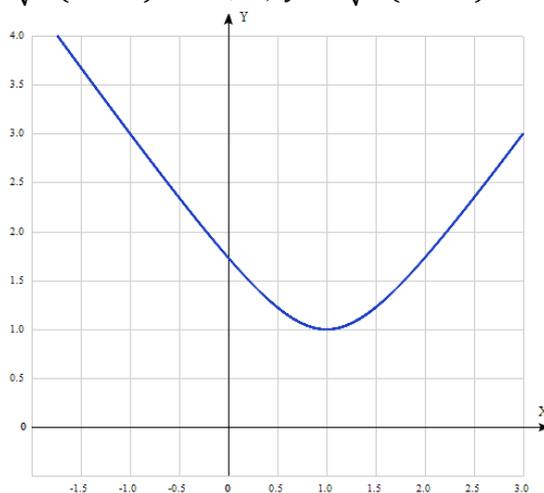


10 класс

Задание 1. Решить уравнение $\sqrt{6 - \sqrt{11}} = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{6+\sqrt{11}}}$

Задание 2. Определить, график какой функции изображен: а) $y = \sqrt{(x+1)^2 - 3}$;
б) $y = \sqrt{(x-1)^2 + 1}$; в) $y = \sqrt{2(x-1)^2 + 1}$; г) $y = \sqrt{2(x+1)^2 - 1}$.



Задание 3. В параллелограмме $ABCD$ сторона BC равна $\sqrt{6}$, а углы ABD и DBC равны 60° и 45° соответственно. Найдите сторону AB .

Задание 4. Чему равна площадь равнобедренной трапеции, если острый угол при основании равен 45° , а основания равны 4 и 20?

Задание 5. Упростить выражение $\frac{10c}{\sqrt{25c^2 + 20cd + 4d^2}} \cdot \frac{10c + 4d}{15cd}$ и вычислить его значение при $c = -\frac{1}{3}$, $d = \frac{1}{3}$

Задание 6. Найти значение выражения $\sqrt[4]{\frac{a^{-4} \cdot \sqrt[5]{a^{10}}}{a^2}}$ при $a = \frac{1}{2}$

Задание 7. В трапецию $ABCD$ вписана окружность, которая касается сторон AB, BC, CD и AD в точках E, F, G и H соответственно, причем $AE + BF + CG + HD = 11$. Найдите площадь трапеции, если известно, что площадь вписанной окружности равна 4π .

Задание 8. Петя записал на доске четыре целых числа. Оказалось, что первые три из них образуют арифметическую прогрессию, а последние три – геометрическую. Сумма крайних чисел равна 32, а сумма средних чисел – 30. Найдите эти числа и в ответе запишите произведение первого и третьего чисел.

Задание 9. Функция $f(x)$ такая, что для любого $x \in (-\infty, +\infty)$ удовлетворяет равенству

$$f(x) + (x - 2)f(1 - x) = 3. \text{ Найдите } f(0).$$

Задание 10. Найти сумму целых решений неравенства

$$\frac{(x^2 + 2x - 3)(6 + x - x^2)(1 - x)}{(x - 1)^2(x + 2)} \leq 0$$

Задание 11. Полного бака автомобиля хватает на 5 часов непрерывной езды или на 40 часов простоя с включенным двигателем. Через какое время заглох автомобиль с полным баком, если известно, что четверть всего времени он простаивал с включенным двигателем, а остальное время ехал? Ответ дать в минутах.

Задание 12. Найти произведение корней уравнения $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + 7\left(x - \frac{1}{x}\right) + 10 = 0$

Задание 13. Во вписанном четырехугольнике $ABCD$ стороны AB и CD равны 6 и 2 соответственно, а центр описанной окружности лежит внутри этого четырехугольника.

Зная, что $\sin \angle BAC = \frac{\sqrt{5}}{5}$, $\sin \angle ACD = \frac{2\sqrt{5}}{5}$, найдите площадь этого четырехугольника.

Задание 14. При каких значениях параметра a многочлен $x^{2015} + ax + 2015$ делится на $x + 1$?

Задание 15. Вовочка уронил часы и теперь минутная и часовая стрелки сломались так, что отмеряют соответственно 84 и 20 секунд за одну минуту реального времени. Секундная стрелка работает правильно. Изначально часы показывают полночь. Через какое наименьшее время стрелки поравняются вновь? Ответ дать в секундах.