

**Экзаменационная работа по алгебре в 8-6 инженерном классе.
2017-2018 учебный год. Вариант 1
(180 минут)**

I часть. В следующих заданиях запишите ответ.

1.

Какое из данных ниже чисел является значением выражения $(\sqrt{42} - 2)^2$?

1) $46 - 4\sqrt{42}$

2) $38 - 4\sqrt{42}$

3) $46 - 2\sqrt{42}$

4) 38

2.

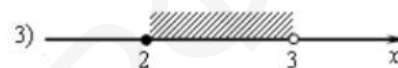
Найдите корни уравнения $x^2 + 4 = 5x$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

3.

Решите неравенство: $\frac{x-2}{3-x} \geq 0$

На каком из рисунков изображено множество его решений?
В ответе укажите номер правильного варианта.



4.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

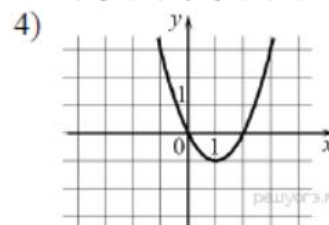
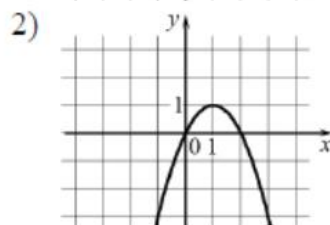
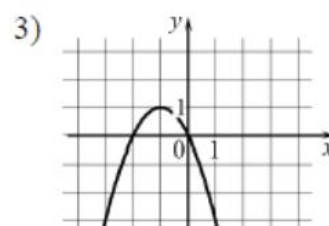
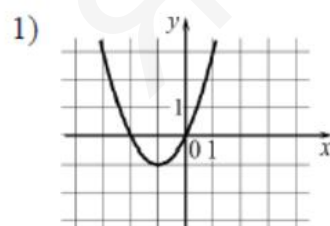
ФУНКЦИИ

A) $y = x^2 - 2x$

Б) $y = x^2 + 2x$

В) $y = -x^2 - 2x$

ГРАФИКИ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

5.

Найдите значение выражения $\frac{a(b-3a)^2}{3a^2-ab} - 3a$ при $a = 2,18$, $b = -5,6$.

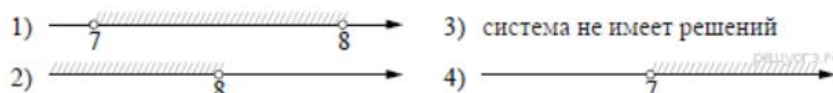
6.

Квадратный трёхчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x+9)(x-a)$. Найдите a .

7.

На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} -35 + 5x > 0, \\ 6 - 3x > -18? \end{cases}$$



II часть. В следующих заданиях запишите полное обоснованное решение и ответ.

8. Вычислите: $\sqrt{17-12\sqrt{2}} - \frac{8}{4+2\sqrt{2}}$.

9. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{x^2+3x+2} + \frac{1}{x-2} = \frac{1-2x}{3x+4-x^2};$

б) $\frac{1}{1+x+x^2} + x = 3-x^2.$

10. Решите неравенство: а) $\frac{5}{3x-1} \leq 7;$

б) $|x^2 - 2x - 3| < 3x - 3.$

11. Первый рабочий за час делает на 9 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 112 деталей, на 4 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

12. а) Постройте график функции $f(x) = |x^2 + 4x - 5|$.

б) При каких значениях параметра a уравнение $f(x) = a$ имеет ровно два решения?

в) Укажите промежутки возрастания и убывания функции.

Экзаменационная работа по алгебре в 8-6 инженерном классе.
2017-2018 учебный год. Вариант 2
(180 минут)

I часть. В следующих заданиях запишите ответ.

1.

Найдите значение выражения $(\sqrt{23} + 1)^2$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $22 + 2\sqrt{23}$
- 2) 22
- 3) $24 + 2\sqrt{23}$
- 4) $24 + \sqrt{23}$

2.

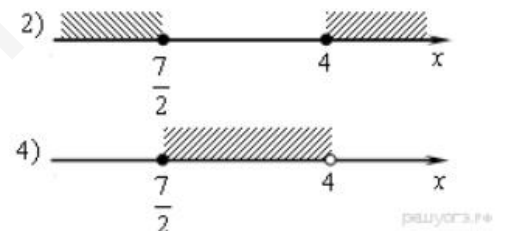
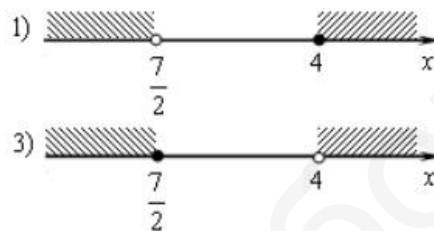
Решите уравнение $x^2 = 2x + 8$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

3.

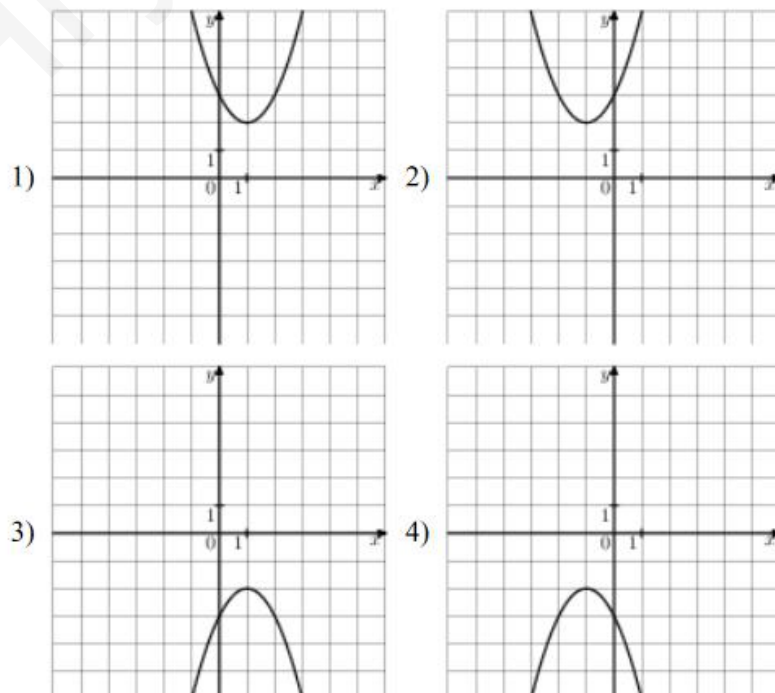
На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$

В ответе укажите номер правильного варианта.



4.

На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2 - 2x + 3$. Укажите номер этого рисунка.



5.

Найдите значение выражения $\left(\frac{a+2b}{a^2-2ab}-\frac{1}{a}\right) : \frac{b}{2b-a}$ при $a=1,6$, $b=\sqrt{2}-1$.

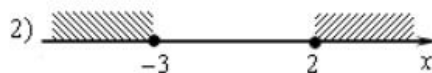
6.

Квадратный трёхчлен разложен на множители: $2x^2 - 13x + 15 = 2(x-5)(x-a)$. Найдите a .

7.

Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 \leq 4, \\ x+3 \geq 0. \end{cases}$

На каком из рисунков изображено множество её решений?
В ответе укажите номер правильного варианта.



II часть. В следующих заданиях запишите полное обоснованное решение и ответ.

8. Вычислите: $\sqrt{9-4\sqrt{2}} - \frac{7}{2\sqrt{2}+1}$.

9. Решите уравнение:

а) $\frac{3}{x^2+9x+18} = \frac{2x+7}{6-5x-x^2} + \frac{1}{x+3};$

б) $\frac{21}{x^2-4x+10} + 4x = x^2 + 6.$

10. Решите неравенство: а) $\frac{7}{2x-1} \geq 6;$ б) $|x^2 + 3x| < x + 4$

11. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми равно 60 км, выехал автобус, а через 20 мин. вслед за ним выехал легковой автомобиль, скорость которого на 20 км/ч больше скорости автобуса. Автобус пришел в пункт B на 10 мин. позже легкового автомобиля. Найдите скорости автобуса и легкового автомобиля.

12. а) Постройте график функции $f(x) = x^2 - 6|x| + 5$.

б) При каких значениях параметра a уравнение $f(x) = a$ имеет ровно два решения?

в) Укажите промежутки возрастания и убывания функции.