

<b>Дата</b>	25.05.2020		
<b>Курс, группа</b>	1, ТО 1911/з		
<b>Дисциплина (МДК)</b>	Математика		
<b>ФИО преподавателя(ей)</b>	Евстигнеева Е.А.		
<b>Тема</b>	Дифференцированный зачет		
<b>№ п/п</b>	<b>Этап занятия</b>	<b>Время, 1ч 30 мин</b>	<b>Прием и методы</b>
1	Организационный этап	10	zoom
2	Закрепление ранее изученного материала, контроль	70	Пояснения к заданиям диф.зачета (zoom 10 мин): Выполнение заданий 1.Тестирование GoogleForms 2. Расчетно-графическая работа
3	Подведение итогов, рефлексия	10	Консультации в Whatsapp

25.05.2020

### Дифференцированный зачет

#### Часть 1

Пройдите тест по ссылке (выполнить до 14.50 25.05.2020)

<https://forms.gle/uJrhiVfckdEuYLaS6>

## Часть 2

### Расчетно-графическая работа по теме « Вычисление площадей геометрических фигур, ограниченных криволинейным контуром»

#### Задание:

Найти площадь фигуры двумя способами (чертеж обязателен):

- 1) с помощью интеграла;
- 2) приближенно, разбивая соответствующую фигуру на  $n$  криволинейных трапеций и заменяя каждую из них соответствующей прямолинейной трапецией, то есть по формуле:

$$S_1 = \frac{b - a}{n} \left( \frac{1}{2} y_0 + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} y_n \right)$$

*Сравните полученные результаты:*

Найдите абсолютную погрешность

$$\Delta S = |S - S_1|$$

И относительную погрешность

$$p = \frac{\Delta S}{S} * 100\%$$

## Образец оформления работы

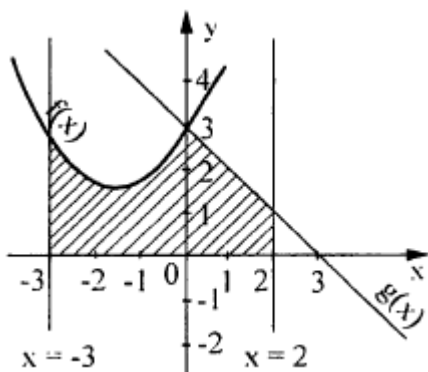
Найдем площадь фигуры, ограниченной линиями

$$f(x) = 0.5x^2 + 2x + 3; n = 5$$

$$g(x) = 3 - x$$

$$x = -3$$

$$x = 2$$



1)

( см. более подробное решение данного примера в теме от 22.05.2020)

$$S = \int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^2 g(x) dx = \int_{-3}^0 (0.5x^2 + 2x + 3) dx + \int_0^2 (3 - x) dx =$$

$$= \left( \frac{x^3}{6} + x^2 + 3x \right) \Big|_{-3}^0 + \left( 3x - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_0^2 = \frac{9}{2} - 9 + 9 + 6 - 2 = 8,5$$

2)

$x_i$	-3	-2	-1	0	1	2
$y_i$	1,5	1	1,5	3	2	1

В нашем примере дано количество разбиений

$n = 5$ , значит, количество точек  $x_i$  в таблице

будет  $n + 1$ , т.е. 6.

Чтобы найти значения  $y_i$  подставим соответствующие значения  $x_i$ . Точки, отмеченные желтым цветом, подставляем в уравнение параболы

$f(x) = 0.5x^2 + 2x + 3$  (т.к. на отрезке  $[-3; 0]$  именно парабола ограничивает нашу фигуру). Точки, отмеченные зеленым цветом, подставляем в уравнение прямой  $g(x) = 3 - x$  (т.к. на отрезке  $[0; 2]$  именно прямая ограничивает нашу фигуру).

$$S_1 = \frac{2 - (-3)}{5} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot 1,5 + 1 + 1,5 + 3 + 2 + \frac{1}{2} \cdot 1 \right) = 8,75$$

Найдем абсолютную и относительную погрешности:

$$\Delta S = |S - S_1| = 0,25$$

$$p = \frac{\Delta S}{S} \cdot 100\% = \frac{0,25}{8,5} \cdot 100\% \approx 2,9\%$$

Ответ:  $\Delta S = 0,25$ ;  $p \approx 2,9\%$ .

**ГРУППА ТО-1911/з (1 курс)**

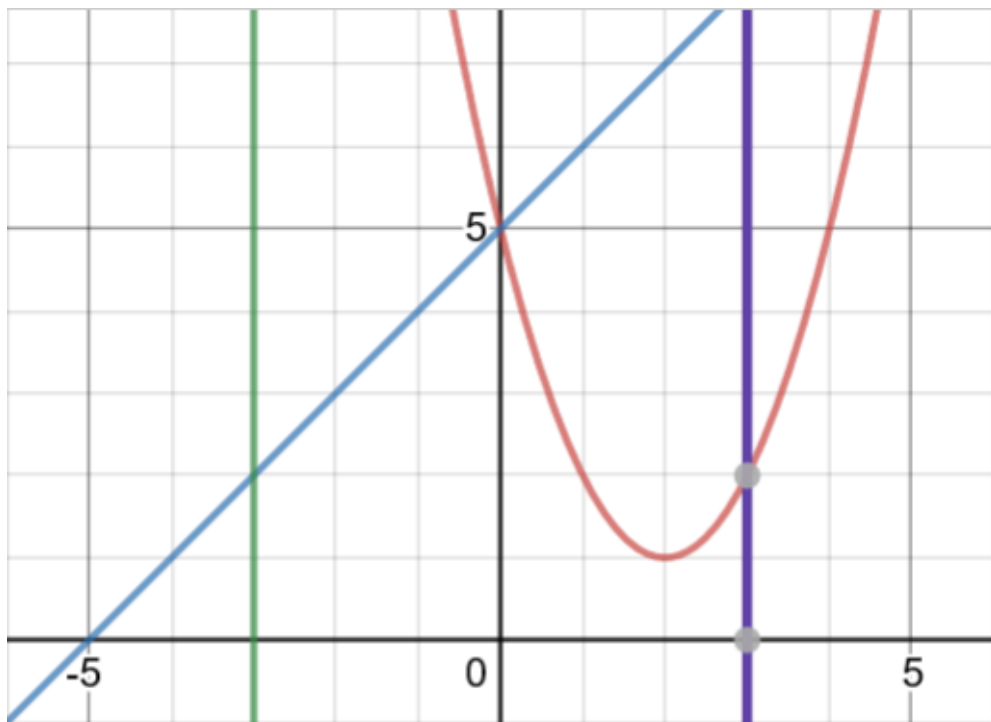
№	ФИО	№ ВАРИАНТА
1	Баклунов Сергей Леонидович	4
2	Бушуйкин Станислав Максимович	1
3	Валиев Валерик Салихзянович	6
4	Исламов Рузаль Накипович	7
5	Караганов Николай Валериевич	3
6	Коньков Павел Александрович	4
7	Лабинцев Артур Эдуардович	2
8	Мухаметзянов Риназ Радикович	3
9	Низамов Александр Олегович	6
10	Нугманов Руслан Александрович	2
11	Петров Владислав Витальевич	3
12	Рахматуллин Алмаз Маратович	4
13	Сафиуллин Данияр Хайдарович	5
14	Сибгатуллин Айрат Кабирович	5
15	Соляр Илья Васильевич	6
16	Фатыхов Ильназ Газинурович	7
17	Хазиахметов Айнур Асатович	1
18	Халиуллин Ильмас Илдарович	2
19	Хамзин Ильдар Юрьевич	2
20	Хасанов Фаниль Халилович	3
21	Хаяров Раиль Ринатович	1
22	Хусаенов Ленар Альбертович	4
23	Хуторов Георгий Николаевич	7
24	Шакирзянов Ильнур Рустемович	5
25	Якупов Ильнар Ришатович	1
26	Гиззатуллин Илья Эдуардович	Акад.отпуск с 27.11.2018
27	Шайхутдинов Газиз Булатович	Акад.отпуск с 18.12.2018

Вариант № \_\_\_\_\_ (выбрать согласно списку)

### Вариант 1

На рисунке построены графики функций  $f(x)$ ,  $g(x)$ , прямые  $x = a$ ,  $x = b$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

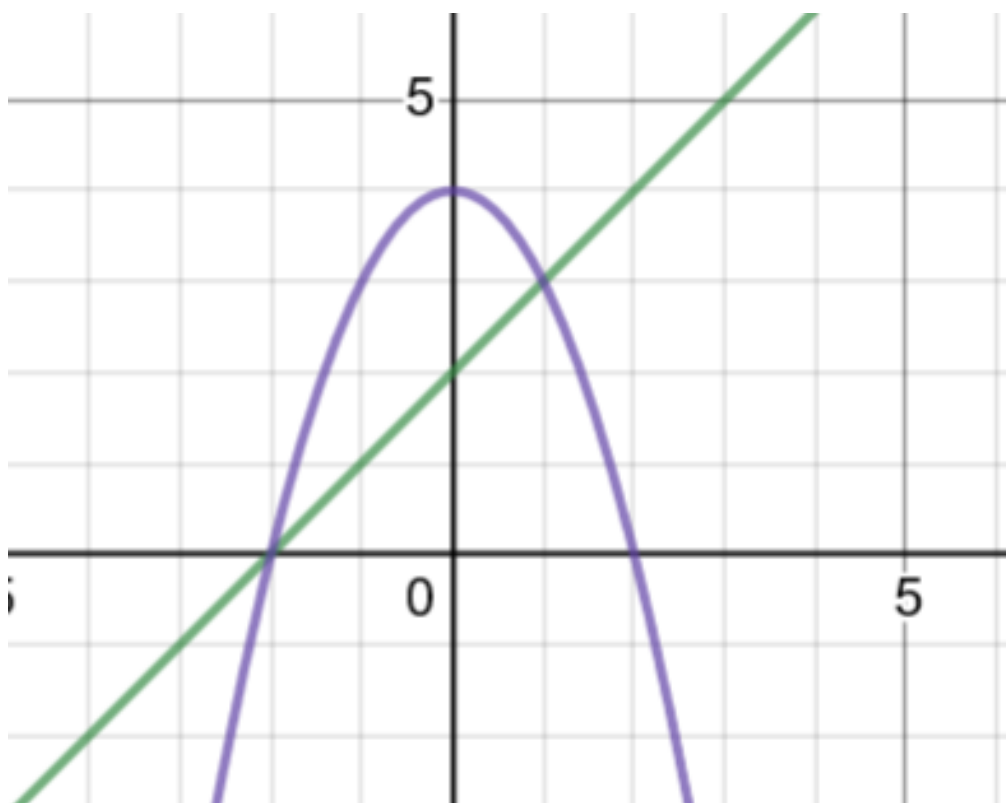
$$f(x) = x^2 - 4x + 5; \quad g(x) = x + 5; \quad x = -3; \quad x = 3; \quad y = 0 \text{ (ось } OX); \quad n = 6$$



## Вариант 2

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

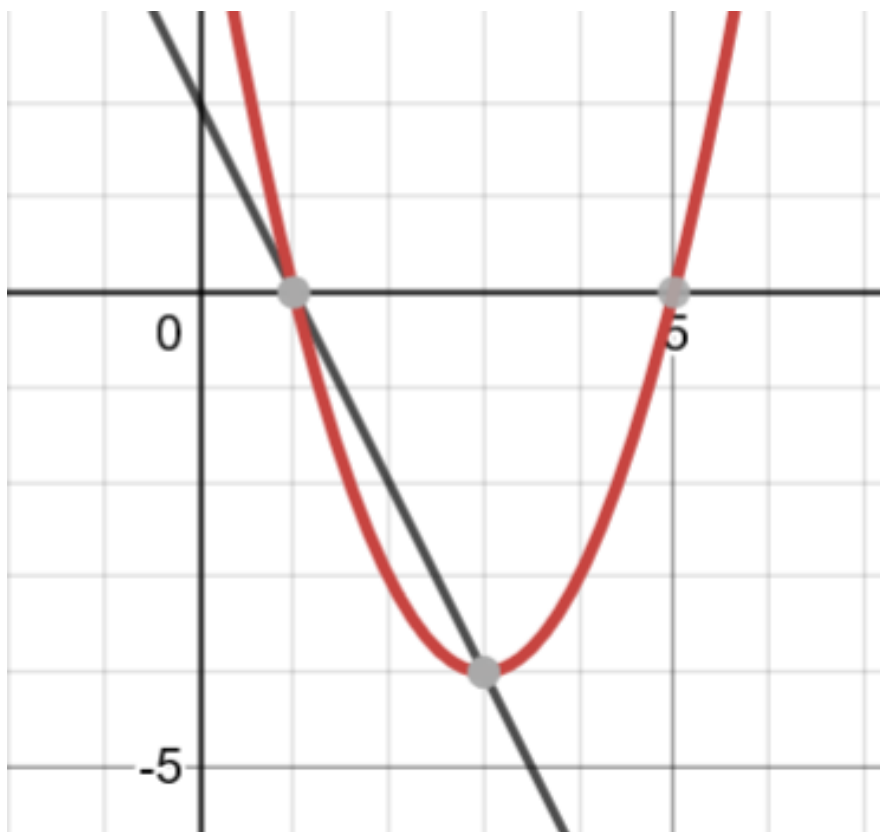
$$f(x) = x + 2; \quad g(x) = 4 - x^2; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 4$$



### Вариант 3

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

$$f(x) = -2x + 2; \quad g(x) = x^2 - 6x + 5; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 4$$

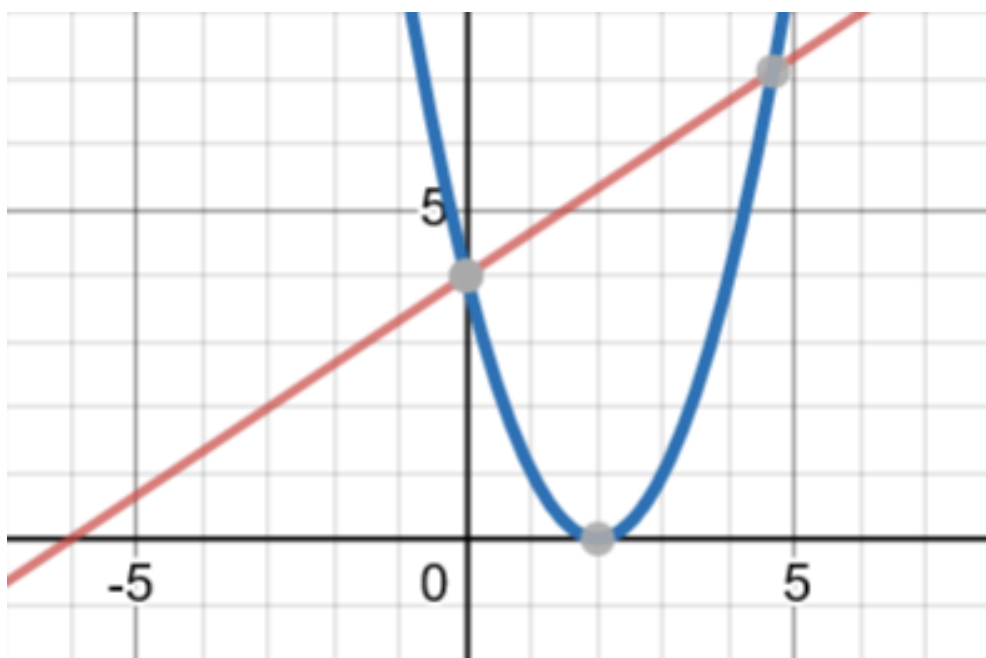




#### Вариант 4

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

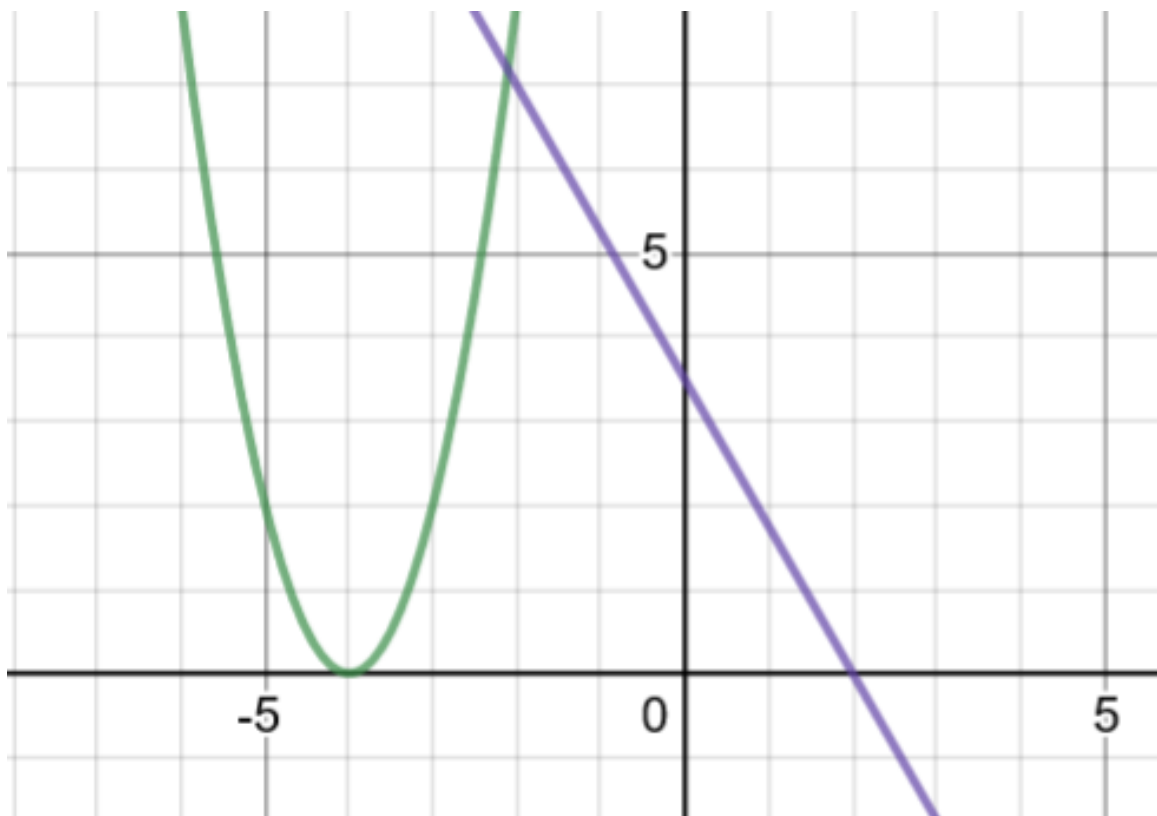
$$f(x) = \frac{2}{3}x + 4; \quad g(x) = x^2 - 4x + 4; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 8$$



### Вариант 5

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

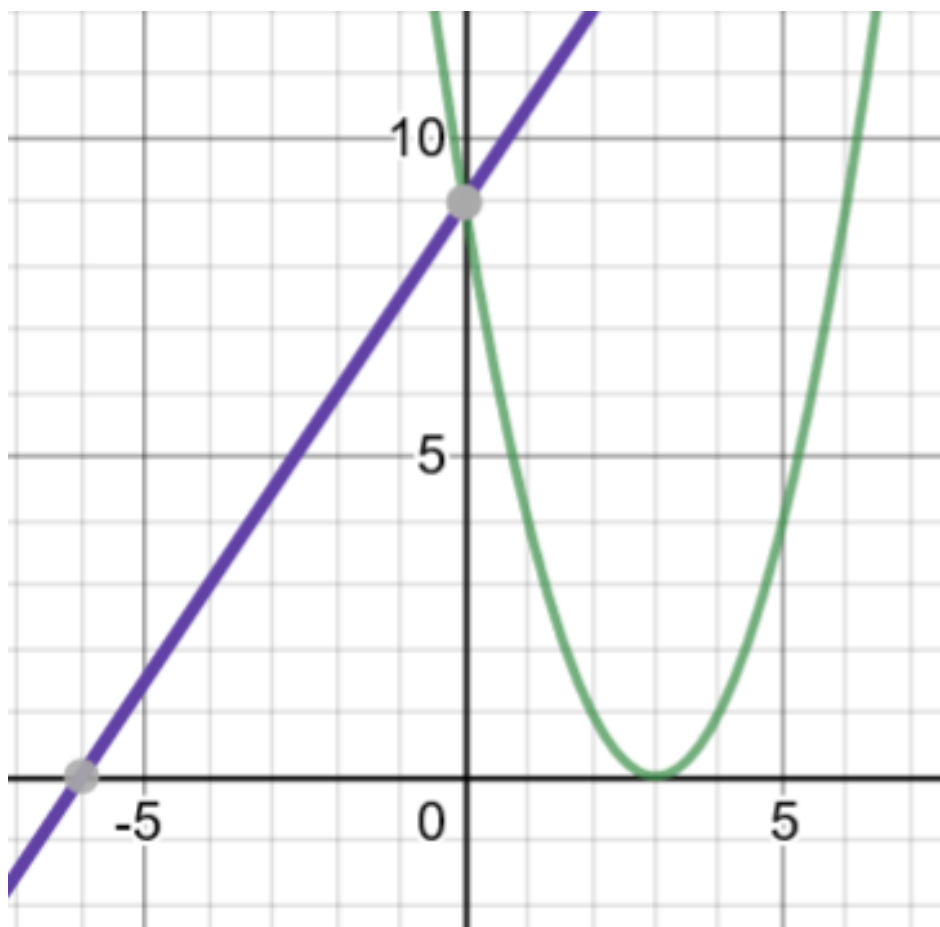
$$f(x) = -1,75x + 3,5; \quad g(x) = 2x^2 + 16x + 32; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 6$$



### Вариант 6

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

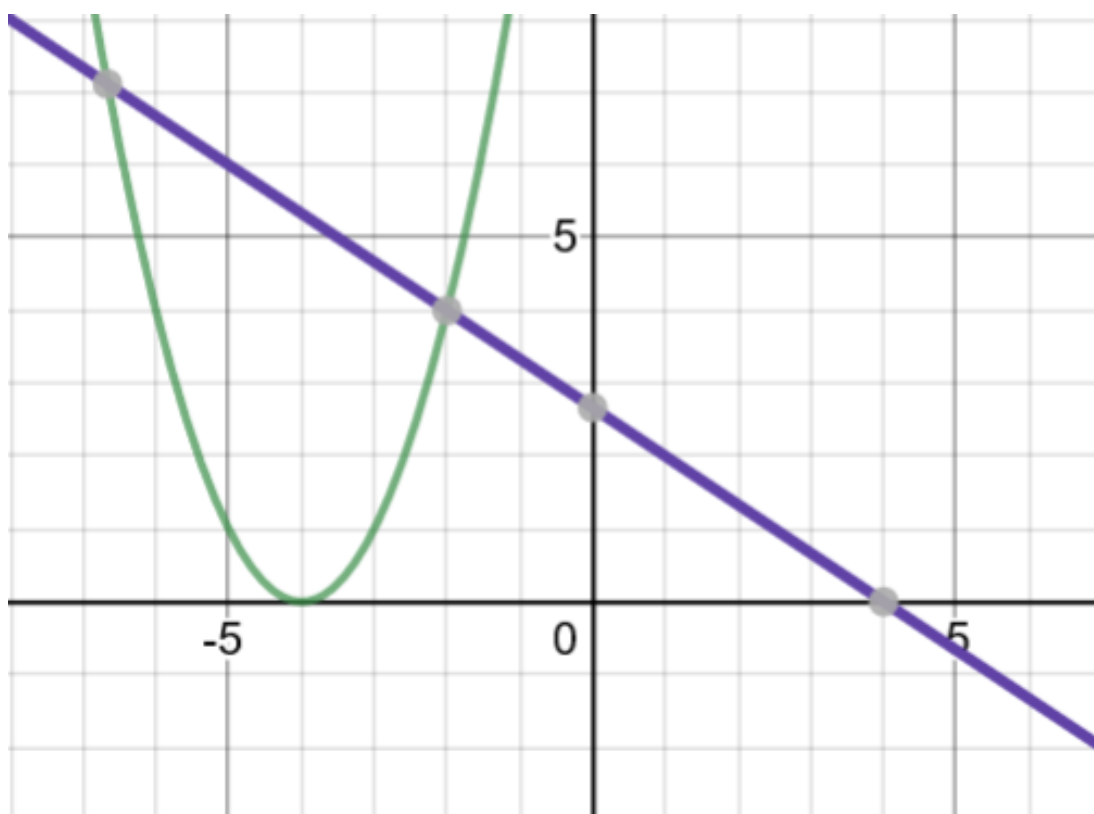
$$f(x) = 1,5x + 9; \quad g(x) = x^2 - 6x + 9; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 9$$



## Вариант 7

На рисунке построены графики функций  $f(x)$  и  $g(x)$ . Заштрихуйте фигуру, ограниченную этими линиями. (Предварительно сделайте чертеж, отметив координаты точек пересечения графиков функций, подпишите на чертеже графики функций.)

$$f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{8}{3}; \quad g(x) = x^2 + 8x + 16; \quad y = 0 \text{ (ось } Ox); \quad n = 8$$



### Примечание:

Расчетно-графическую работу сдать в электронном формате (фото) **до 23.00 25.05.2020**, отправив на почту [evgenia\\_evstigneeva@mail.ru](mailto:evgenia_evstigneeva@mail.ru)