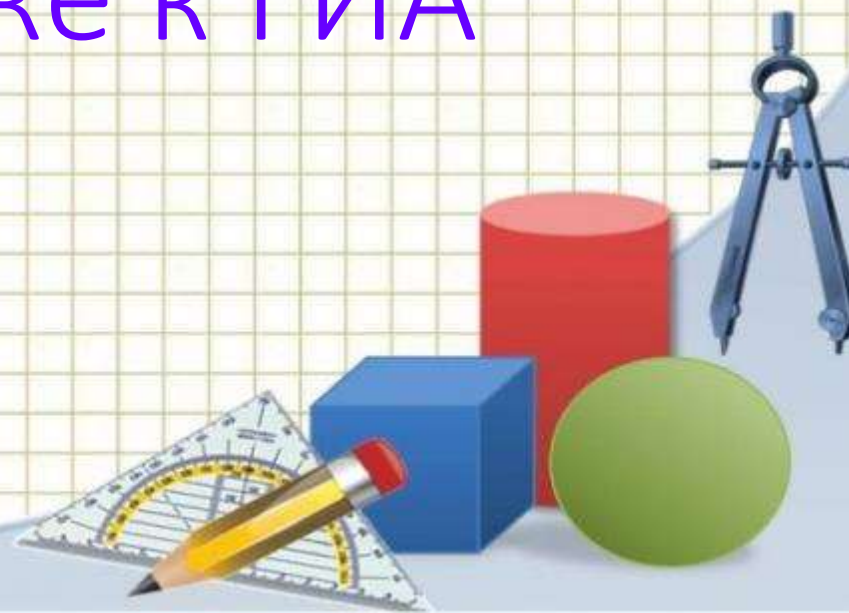


# Организация повторения курса математики и устранения дефицитов умений при подготовке к ГИА

ПАНИНА Н. А.



# 1. Планирование повторения

№№ урока	Тема урока	Дата урока (в рамках недели в соответствии с расписанием)	Примечания	Повторение
<b>Тема 1. Векторы в пространстве (8 часов)</b>				
1	Понятие вектора. Равенство векторов	02 – 04. 09.2021	п. 38, 39	Призма. Пирамида
2	Решение задач		п. 38, 39	
3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число		п. 40, 41, 42	
4	Решение задач. Самостоятельная работа		п. 40, 41, 42	
5	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	06 – 09. 09.2021	п. 43, 44	Правильные многогранники
6	Разложение вектора по трём некопланарным векторам		п. 45	
7	Решение задач		п. 45	
8	Решение задач. Самостоятельная работа		п. 45	
<b>Тема 2. Многочлены (8 часов)</b>				
9	Многочлены от одной переменной	10 – 11.	§ 1	Признаки делимости
10	Многочлены от одной переменной	09.2021	§ 1	
11	Многочлены от нескольких переменных	13 – 16.	§ 2	
12	Многочлены от нескольких переменных		§ 2	
13	Уравнения высших порядков	09.2021	§ 3	Тождественные преобразования
14	Решение уравнений высших порядков. Самостоятельная работа		§ 3	
15	Решение уравнений высших порядков		§ 1-3	
16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»</i>		§ 1-3	
<b>Тема 3. Метод координат в пространстве (12 часов)</b>				
17	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	21 – 25.	п. 46, 47	Угол между прямыми
18	Связь между координатами векторов и координатами точек	09.2021	п. 48	
19	Простейшие задачи в координатах		п. 49	Угол между прямой

20	Решение задач		п. 49	и плоскостью
21	Решение задач. Самостоятельная работа		п. 46-49	Угол между плоскостями
22	Угол между векторами		п. 50	
23	Скалярное произведение векторов	27.09 – 02.10.  2021	п. 51	Сечения параллелепипеда
24	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		п. 52	
25	Уравнение плоскости		п. 53	Сечения пирамиды
26	Решение задач. Самостоятельная работа		п. 50-53	
27	Решение задач		п. 50-53	
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>		п. 50-53	Сечения куба
<b>Тема 4. Степени и корни. Степенные функции (12 часов)</b>				
29	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа. Извлечение корней из комплексных чисел	04 – 09.  10.2021	§ 4, 10	Задачи на проценты
30	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , её свойства и график		§ 5	
31	Свойства корня $n$ -й степени		§ 6	
32	Решение задач		§ 4-6	
33	Решение задач		§ 4-6, 10	
34	Урок-консультация		§ 4-6, 10	
35	Преобразование иррациональных выражений	11 – 16.  10.2021	§ 7	Базовые задачи «Финансовая грамотность»
36	Понятие степени с любым рациональным показателем		§ 8	
37	Решение задач		§ 4-8	
38	<i>Региональная диагностическая работа № 1</i>		§ 4-8	
39	Степенная функция, её свойства и график		§ 9	
40	Решение задач. Самостоятельная работа		§ 4-10	
<b>Тема 5. Показательная и логарифмическая функции (12 часов)</b>				
41	Показательная функция, её свойства и график. Дифференцирование показательной функции	18 – 23.  10.2021	§ 11	Формулы и правила дифференцирования
42	Показательные уравнения		§ 12	
43	Решение показательных уравнений		§ 12	Свойства степеней. Действия со
44	Показательные неравенства		§ 13	

66	Усечённый конус	11.2021	п. 63	прямых и плоскостей
67	Решение задач		п. 59-68	
68	Решение задач		п. 59-68	
69	Урок-консультация		п. 59-68	
70	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»</i>		п. 59-68	
71	Взаимное расположение сферы и прямой	29.11 – 04.12 2021	п. 69	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах
72	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность		п. 70	
73	Сфера, вписанная в коническую поверхность		п. 71	
74	Сечения цилиндрической поверхности		п. 72	
75	Сечения конической поверхности		п. 73	
76	Решение задач		п. 69-73	
<b>Тема 8. Первообразная и интеграл (6 часов)</b>				
77	Первообразная	06 – 11. 12.2021	§ 20	Классическая вероятность
78	Неопределённый интеграл		§ 20	Текстовая задача и вероятность
79	Решение задач		§ 20	
80	Определённый интеграл		§ 21	Комбинаторика и вероятность
81	Решение задач		§ 21	
82	Решение задач. Самостоятельная работа		§ 20-21	
<b>Тема 9. Объёмы тел (13 часов)</b>				
83	Объём прямоугольного параллелепипеда	13 – 18. 12.2021	п. 74, 75	Теоремы умножения и сложения
84	Объёмы прямой призмы и цилиндра		п. 76, 77	
85	<i>Региональная диагностическая работа № 2</i>		п. 74-77	Полная вероятность
86	<i>Резерв</i>		п. 74-77	
87	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла		п. 78	Метод перебора и вероятность
88	Объём наклонной призмы		п. 79	
89	Объём пирамиды. Объём конуса	20 – 25. 12.2021	п. 80, 81	Дерево возможностей
90	Объёмы шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		п. 82, 83	Совместные события и вероятность
91	Решение задач		п. 74-83	
92	Решение задач		п. 74-83	
93	Урок-консультация		п. 74-83	Задачи по ТВ

## 2. Первые минуты урока

Решите уравнения

$$\sqrt{\frac{5x-8}{6}} = 3$$

$$\log_4(7-2x) = 3$$

$$9^{5-4x} = 27$$

$$\sin\left(\pi x - \frac{7\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

1. Решите уравнение

$$\sqrt{8x + 20} = x$$

Если корней несколько, то в ответе укажите меньший из них.

2. Решите уравнение

$$\cos\left(2\pi x - \frac{5\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

В ответе укажите наименьший корень, который больше 8.

1. Решите уравнение

$$\sqrt{\frac{2x^2 - 8x + 6}{x^2 - x - 6}} = 1$$

Если корней несколько, то в ответе укажите меньший из них.

2. Решите уравнение

$$\log_{(x-2)} 4 = 2$$

Если корней несколько, то в ответе укажите меньший из них.

Решите уравнения. Если корней несколько, то в ответе укажите сумму их квадратов.

1. 
$$\sqrt{\frac{25}{x^2 - 144}} = 1$$

2. 
$$\sqrt[5]{x + 7} = 3$$

3. 
$$\left(\frac{4x - 5}{x - 1}\right)^3 = 27$$



1. Решите уравнение

$$\frac{x^2 - x}{x - 7} = \frac{8x - 14}{x - 7}$$

Если корней несколько, то в ответе укажите больший из них.

2. Решите уравнение

$$\log_8 \left( 2^{8x-4} \right) = 4$$

3. Решите уравнение

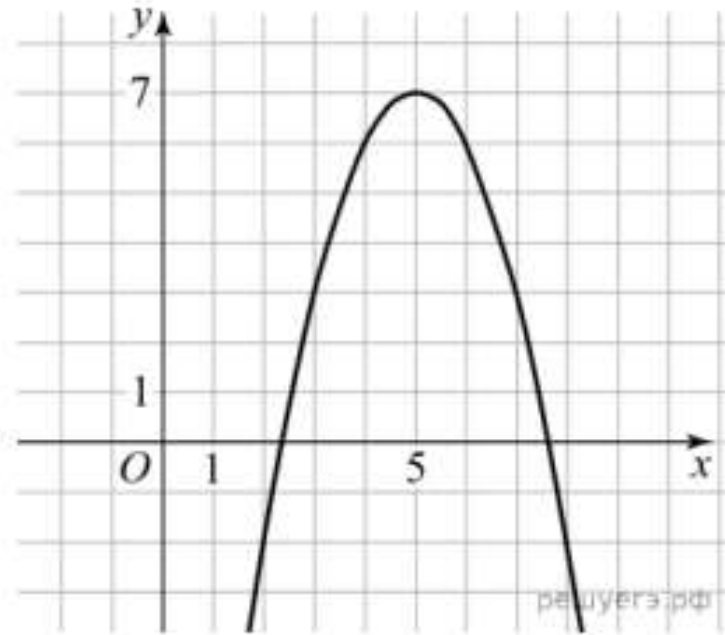
$$\log_{x+3} 25 = 2$$

Если корней несколько, то в ответе укажите больший из них.

# Тема «Графики функций»

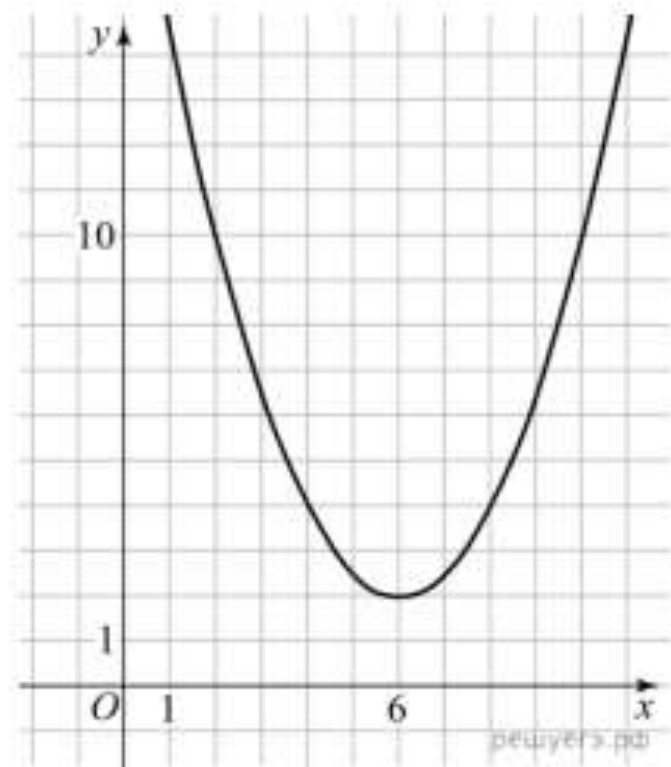
1. На рисунке изображён график функции вида

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$



Найдите значение дискриминанта уравнения  $f(x) = 0$ .

1. На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = ax^2 + bx + c$

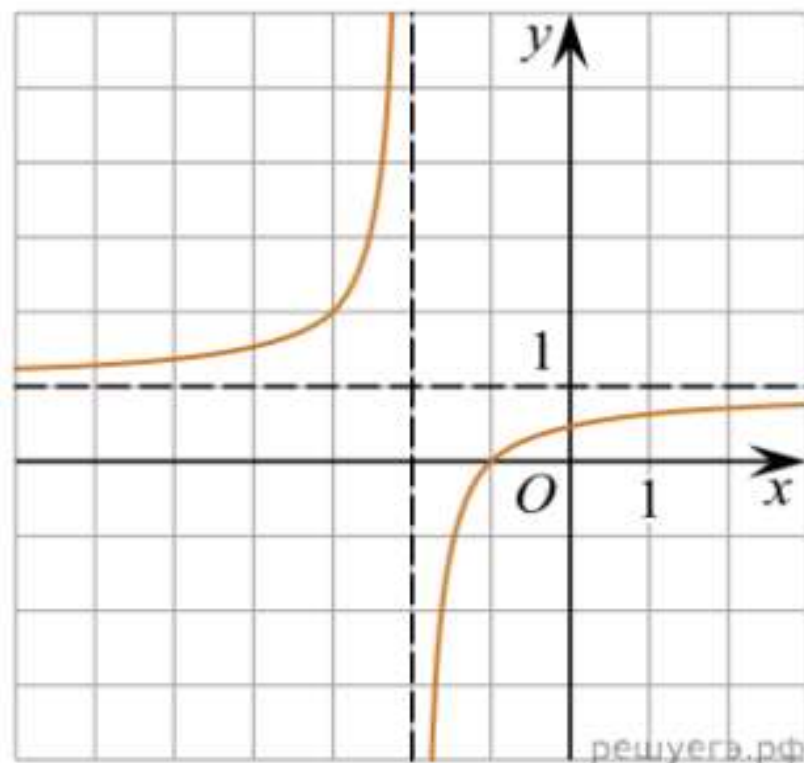


Найдите значение  $f(-1)$ .

2. Решите уравнение  $\frac{3^{x^2} - 81}{x - 2} = 0$

1. На рисунке изображён график функции вида

$$f(x) = \frac{a}{x+b} + c$$

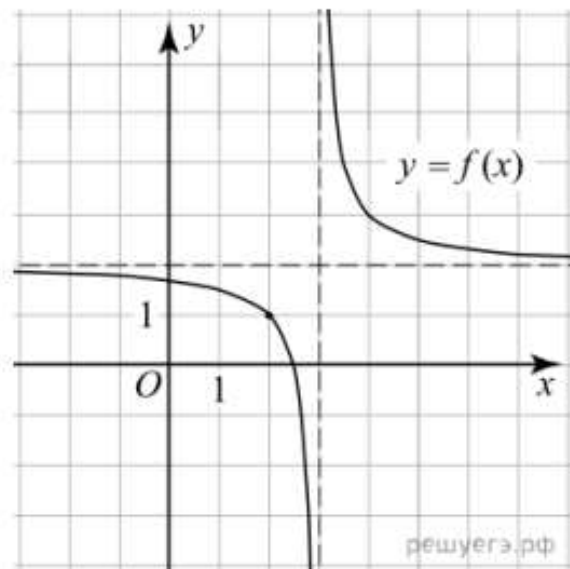


Найдите значение  $f(8)$ .

2. Решите неравенство  $\frac{3^{x^2} - 81}{x - 2} < 0$

1. На рисунке изображён график функции вида

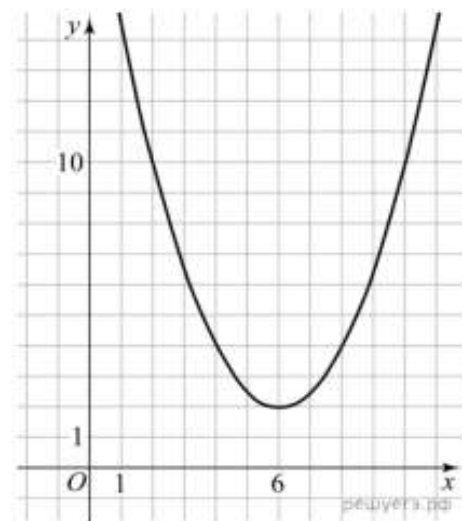
$$f(x) = \frac{a}{x+b} + c$$



Найдите значение  $f(-7)$ .

2. На рисунке изображён график функции вида

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

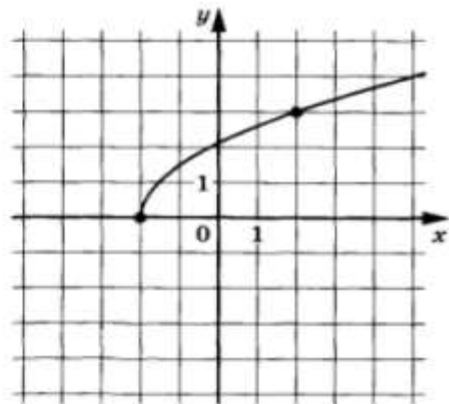


Найдите корень уравнения  $cx + b = 0$ .

1. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = k\sqrt{x+p}$$

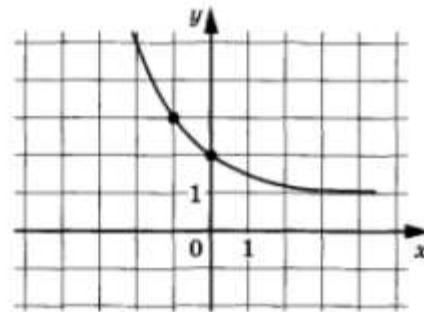
Найдите  $f(0,25)$ .



2. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = a^x + b$$

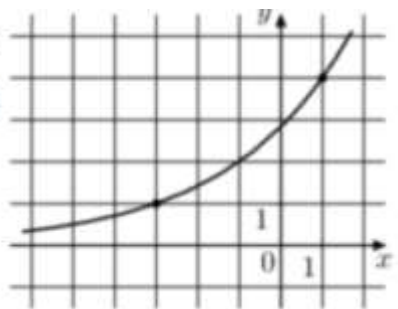
Найдите, при каком значении  $x$  значение функции равно 33.



3. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = a^{x+b}$$

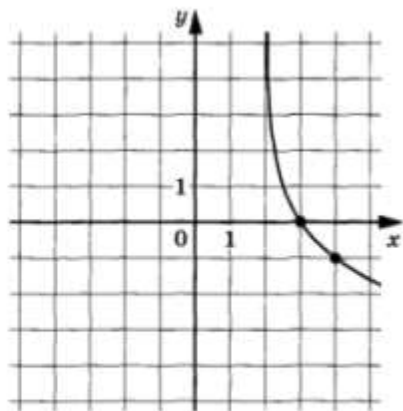
Найдите  $f(-7)$ .



5. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = \log_a(x+b)$$

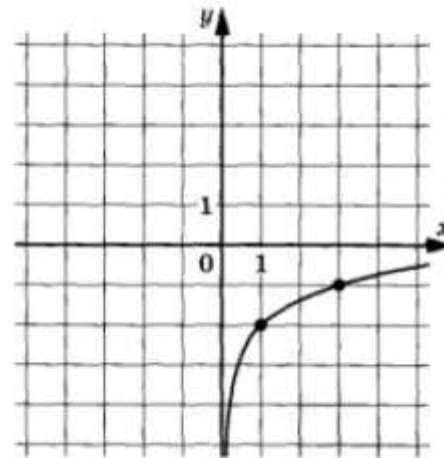
Найдите значение  $x$ , при котором  $f(x) = -5$ .



4. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = b + \log_a x$$

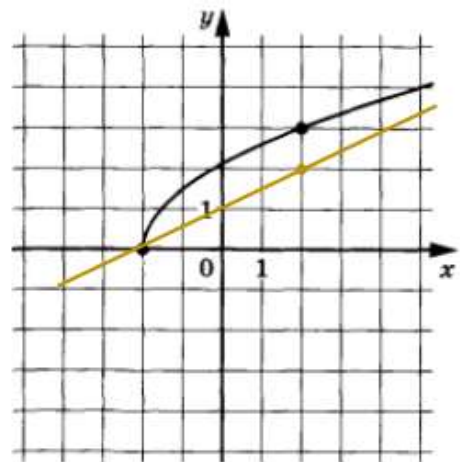
Найдите значение  $x$ , при котором  $f(x) = 2$ .



1. На рисунке изображены графики функций

$$f(x) = k\sqrt{x+p} \quad \text{и}$$

$$g(x) = ax + m.$$

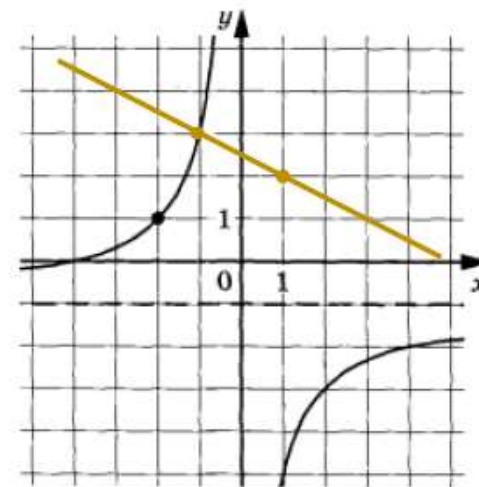


Найдите сумму ординат точек пересечения графиков.

2. На рисунке изображены графики функций

$$f(x) = \frac{k}{x} + a \quad \text{и}$$

$$g(x) = bx + m.$$



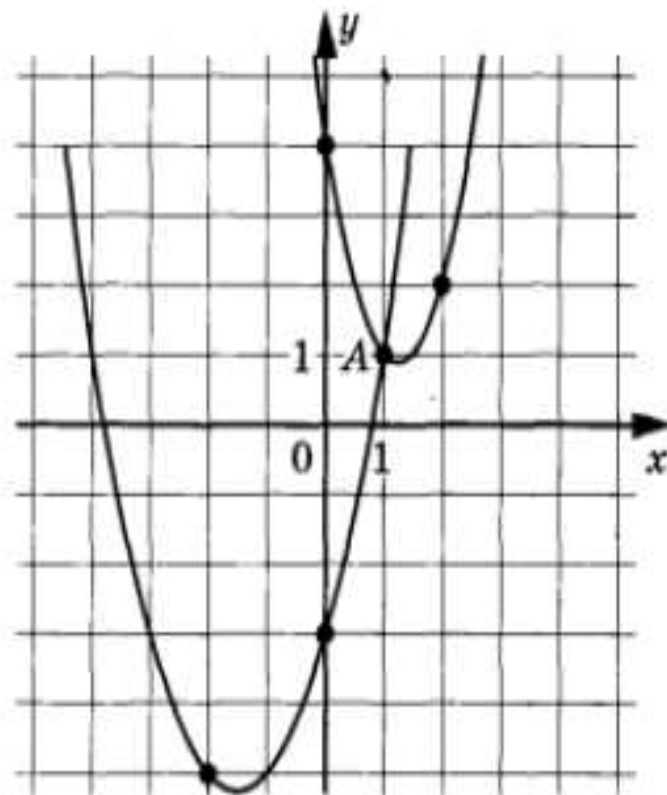
Найдите произведение абсцисс точек пересечения графиков.

3. На рисунке изображены графики функций

$$f(x) = 2x^2 - 5x + 4$$

и

$$g(x) = ax^2 + bx + c,$$



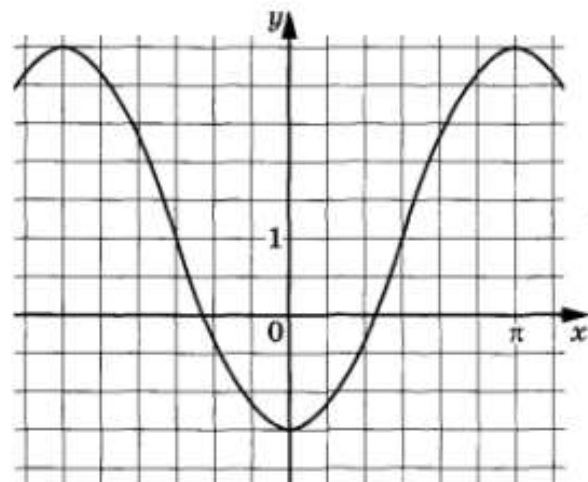
которые пересекаются в точках  $A$  и  $B$ . Найдите ординату точки  $B$ .



4. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = a \cos x + b.$$

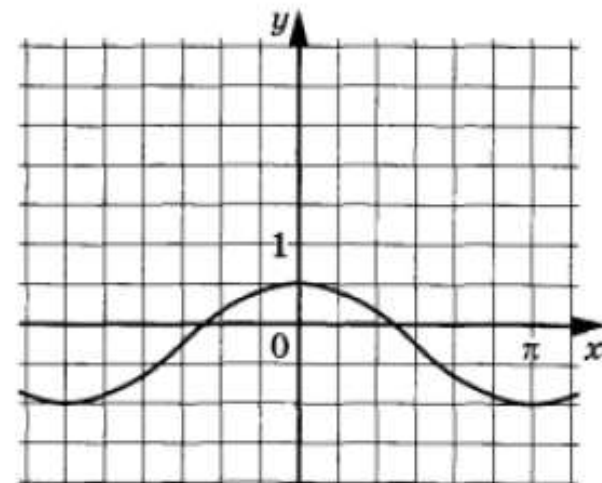
Найдите значение  $a$ .



5. На рисунке изображён график функции

$$f(x) = a \cos x + b$$

Найдите значение  $b$ .



### 3. Домашнее задание для подготовки к ЕГЭ

Выполнение тренировочных упражнений в режиме онлайн из каталога заданий Д. Гущина:

[ЕГЭ–2023, Математика профильного уровня: задания ...](#)

<https://ege.sdamgia.ru>

Тысячи заданий с решениями для подготовки к **ЕГЭ—2023** по всем предметам. Система тестов для подготовки и самоподготовки к **ЕГЭ**.

## Плюсы:

- возможность сиюминутной самопроверки  
правильности выполнения задания,
- возможность саморегуляции деятельности  
(увеличение или уменьшение дозирования  
работы) в зависимости от получаемых результатов,
- самоутверждение, уверенность,  
стрессоустойчивость

## Минус:

- Решение можно списать

Проверка каждого задания обеспечена, но как же учитель получает информацию о качестве работы обучающегося?

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ																
11 А (список)	Входная диагностика (10 заданий)	Линейные уравнения	Квадратные уравнения	Кубические уравнения	Рациональные уравнения	Иррациональные уравнения	Показательные уравнения	Логарифмические уравнения	Тригонометрические уравнения	Тренинг 1 (20 заданий)	Тренинг 2 (20 заданий)	Итоговый зачёт (попытка 1)	Итоговый зачёт (попытка 2)	Итоговый зачёт (попытка 3)	Итоговая диагностика (20 заданий)	
1	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	н/з	Зач.		20	
2	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Зач.			20	
3	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Зач.			20	
4	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	н/з	н/з	Зач.	20	
5	9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Зач.			20	
6	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Зач.			20	
7	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Зач.			20	

- После того, как устранены дефициты по всем 11 заданиям с кратким ответом, домашнее задание 1 раз в неделю – полный вариант (Использую интернет-сайты, тренировочные варианты под редакцией Ященко И. В.)





Вариант, месяц	Зачёты	Диагностика 1	Диагностика 2	406 814 89 IX	410 541 73 X	410 541 84 X	415 769 60 XI	415 769 66 XI	415 769 61 XI	421 538 59 XII	427 895 77 I	427 895 69 I	427 895 70 I	433 712 37 II	433 712 29 II	Пробный ЕГЭ март	441 935 78 III	8 IV	3 IV	11 V	ЕГЭ 02.06.2022
1	Зачёт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
2	Зачёт	+		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Зачёт	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Зачёт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Зачёт			+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Зачёт			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
7	Зачёт	+		+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Зачёт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Зачёт			+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Зачёт		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
11	Зачёт			+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 а)			+	1	0		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
12 б)				1	0		1	0	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
13 а)					1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
13 б)						2		2			2	0	0	2	2		2	2	2	2	2
14					0			2	2	0		1	0	0	2	2	2	2	2	2	2
15					0	0	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
16 а)												0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
16 б)															2			2			0
17						1				4	2	2	0	3	1		1	4	1	0	2
18 а)					1	1					1	1		1			1	1	0	1	1
18 б)						0					1	1						1	1		1
18 в)						0													0		
Итого (по 100- балльной шкале)				66	66	74	72	78	82	78	84	70	80	78	86	82	92	88	86	90	92

## 4. Итоговое повторение

- 1. Не следует повторять всё ранее пройденное. Нужно выбрать для повторения наиболее важные вопросы и понятия, вокруг которых группируется учебный материал.
- 2. Выделять для повторения такие темы и вопросы, которые по трудности своей недостаточно прочно усваиваются.
- 3. Выделять для повторения надо то, что необходимо обобщить, углубить и систематизировать.
- 4. Не следует повторять всё в одинаковой степени. Повторять основательно надо главное и трудное.



Теперь уже недостаточно привычных

- обобщение и систематизация знаний,
- систематизация способов действий.

***Не менее важным является необходимость формирования у обучающихся следующих умений:***

- быстрее переключаться с одного типа заданий на другой,
- выбирать оптимальную стратегию при решении как одной задачи, так и всей работы в целом,
- проверять полученный результат решения, оценивать его достоверность.

«Учить новое, повторяя,  
и повторять, изучая новое»

(В. П. Вахтеров)

- **Васи́лий Порфи́рьевич Ва́хтеров**<sup>[2]</sup> ([13 \(25\) января 1853](#), [Арзамас](#) — [3 апреля 1924](#), [Москва](#)) — российский [педагог](#), учёный, методист [начальной школы](#), деятель [народного образования](#).

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**Панина Н. А.**

Фон – интернет ресурс:

Фотографии – [1625572095\\_18-kartinkin-com-p-fon-matematika-goluboi-krasivie-foni-21.jpg](http://1625572095_18-kartinkin-com-p-fon-matematika-goluboi-krasivie-foni-21.jpg)

