

# **ЕГЭ-2026**

---

Н. А. КИМ

# **МАТЕМАТИКА**

# **30**

**ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ЕДИНОМУ  
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

**Базовый уровень**

Москва  
Издательство АСТ  
2025

УДК 373:51  
ББК 22.1я721  
К40

**Ким, Наталья Анатольевна.**

**К40** ЕГЭ-2026 : Математика : 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену : базовый уровень / Н. А. Ким. — Москва: АСТ, 2025. — 255, [1] с. — (ЕГЭ-2026. Большой сборник тренировочных вариантов).

ISBN 978-5-17-177076-1

Данное пособие предназначено для учащихся 10–11 классов. Оно позволяет в кратчайшие сроки успешно подготовиться к сдаче единого государственного экзамена по математике базового уровня.

Пособие содержит 30 тренировочных вариантов. Варианты составлены в полном соответствии с требованиями ЕГЭ, включают задания разных типов и уровней сложности. В конце каждого варианта представлен образец экзаменационного бланка для записи ответов.

Ответы на все задания, размещенные в пособии, помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

**УДК 373:51  
ББК 22.1я721**

ISBN 978-5-17-177076-1

© Н. А. Ким, 2025  
© ООО «Издательство АСТ», 2025

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4
<b>Инструкция по выполнению экзаменационной работы</b> .....	5
<b>Справочные материалы экзамена</b> .....	6
<b>ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ</b> .....	10
Вариант 1 .....	10
Вариант 2 .....	18
Вариант 3 .....	27
Вариант 4 .....	36
Вариант 5 .....	43
Вариант 6 .....	51
Вариант 7 .....	59
Вариант 8 .....	66
Вариант 9 .....	74
Вариант 10 .....	83
Вариант 11 .....	91
Вариант 12 .....	100
Вариант 13 .....	108
Вариант 14 .....	115
Вариант 15 .....	123
Вариант 16 .....	131
Вариант 17 .....	138
Вариант 18 .....	147
Вариант 19 .....	155
Вариант 20 .....	163
Вариант 21 .....	171
Вариант 22 .....	178
Вариант 23 .....	185
Вариант 24 .....	192
Вариант 25 .....	199
Вариант 26 .....	208
Вариант 27 .....	217
Вариант 28 .....	225
Вариант 29 .....	232
Вариант 30 .....	240
<b>ОТВЕТЫ</b> .....	248

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый старшеклассник! Это пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по математике **БАЗОВОГО УРОВНЯ**.

Сборник содержит **30 тренировочных вариантов экзаменационных работ**.

Каждый вариант включает в себя **21 задание**, различающееся уровнем сложности. На все задания требуется краткий ответ, который вписывается в экзаменационный бланк ответов № 1. Образец бланка приводится в конце пособия.

Содержание заданий разработано по основным темам курса математики, объединённым в следующие тематические блоки:

- АЛГЕБРА,
- УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА,
- ФУНКЦИИ,
- НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,
- ГЕОМЕТРИЯ,
- ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

Задания, включённые в вариант, проверяют материал всех тематических блоков.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Решить абсолютно все задания за отведённое время очень трудно. Очень часто участники экзамена, стремясь как можно скорее заняться сложными и интересными задачами, допускают обидные ошибки в простых задачах. Наш совет — **внимательно проверьте решения простых задач, прежде чем погружаться в решение сложных!**

В конце пособия даны ответы для проверки решений.

**В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).**

**Желаем успеха!**

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ

Ответ: -0,6.

5	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

БЛАНК

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов

КИМ

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

БЛАНК

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

**Желаем успеха!**

# СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЭКЗАМЕНА

## Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \qquad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращённого умножения

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

**Степень и логарифм**

Свойства степени

при  $a > 0, b > 0$ 

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма

при  $a > 0, a \neq 1, b > 0, x > 0, y > 0$ 

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

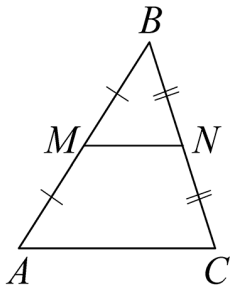
$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a b^k = k \log_a b$$

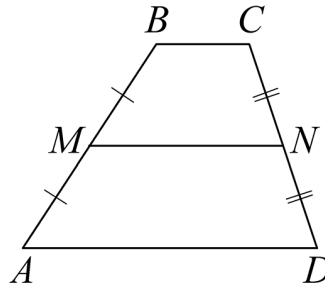
**Геометрия**

Средняя линия треугольника и трапеции

 $MN$  — ср. лин.

$$MN \parallel AC$$

$$MN = \frac{AC}{2}$$



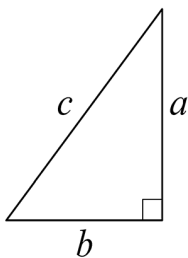
$$BC \parallel AD$$

 $MN$  — ср. лин.

$$MN \parallel AD$$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

Теорема Пифагора



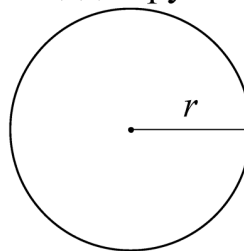
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Длина окружности

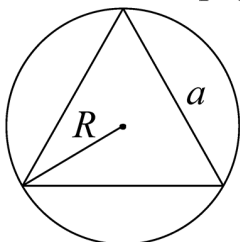
$$C = 2\pi r$$

Площадь круга

$$S = \pi r^2$$

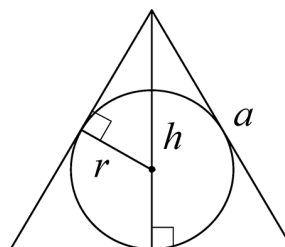


Правильный треугольник



$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

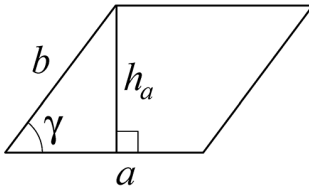


$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

**Площади фигур**

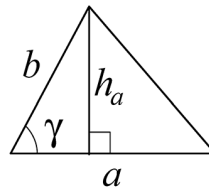
Параллелограмм



$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$

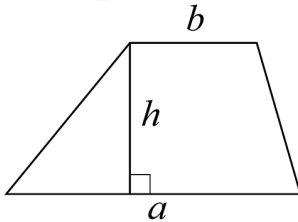
Треугольник



$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

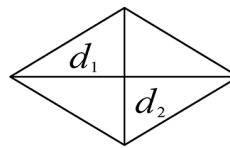
$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$$

Трапеция



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб

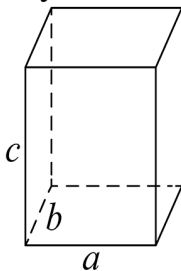


$d_1, d_2$  – диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

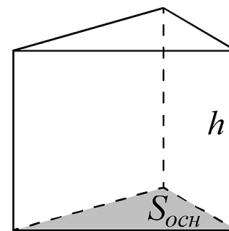
**Площади поверхностей и объёмы тел**

Прямоугольный параллелепипед



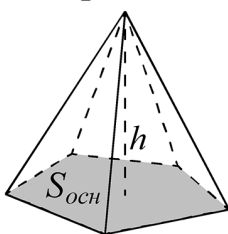
$$V = abc$$

Прямая призма



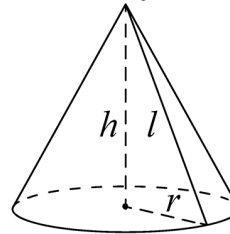
$$V = S_{осн} h$$

Пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{осн} h$$

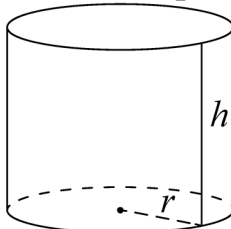
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = \pi r l$$

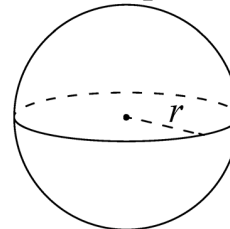
Цилиндр



$$V = \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = 2\pi r h$$

Шар

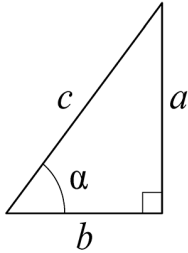


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

## Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

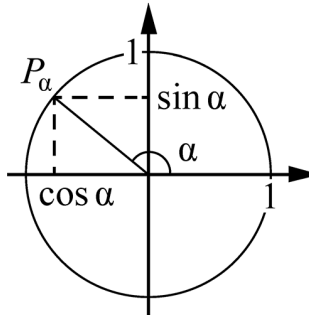


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность



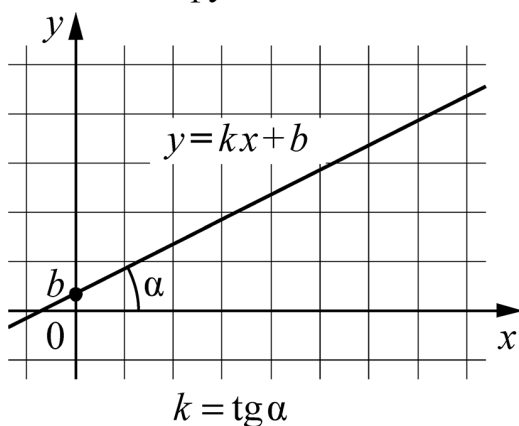
Основное тригонометрическое тождество:  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

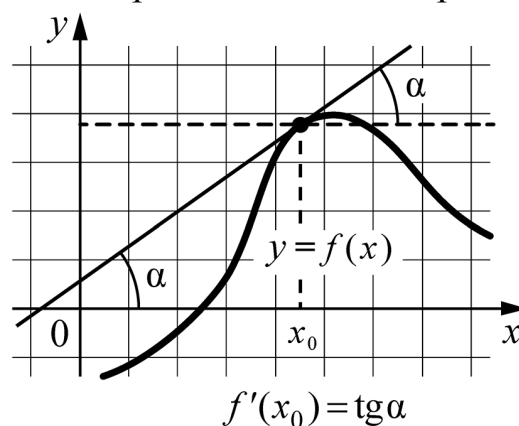
$\alpha$	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\frac{3\pi}{2}$	$2\pi$
	градусы	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

## Функции

Линейная функция



Геометрический смысл производной



# ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ

## ВАРИАНТ 1

*Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*

1

На сколько градусов поворачивается минутная стрелка часов за 2190 секунд?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### Величины

А) Футбольный мяч

Б) Дождевая капля

В) Грузовая машина

Г) Двухлитровый пакет сока

### Возможные значения

1) 11 т

2) 750 г

3) 21 мг

4) 2 кг

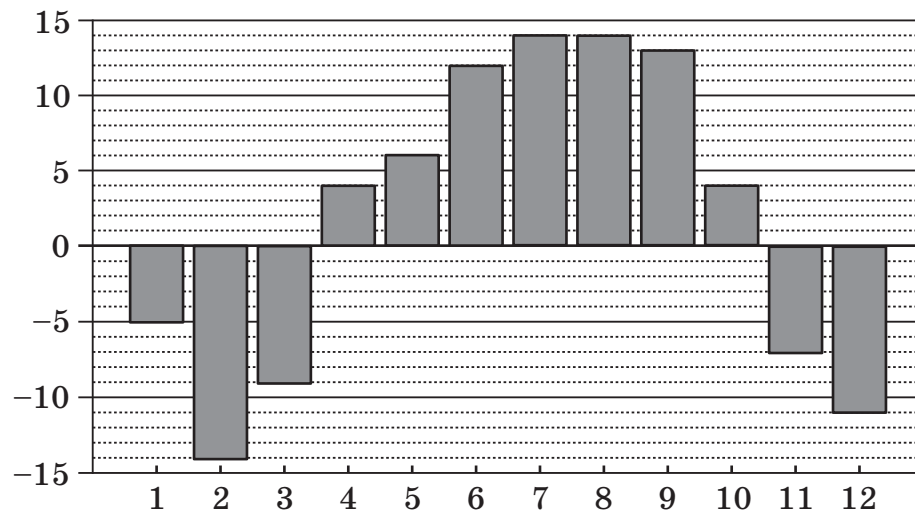
В таблице под каждой буквой напишите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в городе А. за каждый месяц 2023 года. По горизонтали указываются месяцы, а по вертикали температура в градусах Цельсия. Определите по приведённой диаграмме наибольшую среднемесячную температуру с марта по сентябрь. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Потенциальная энергия тела (в Дж) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  $e = mgh$ , где  $m$  — масса тела (в кг),  $g$  — ускорение свободного падения (в  $\text{м/с}^2$ ), а  $h$  — высота (в м), на которой находится это тело относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите  $h$ , при  $e = 539$  Дж,  $m = 11$  кг,  $g = 9,8$   $\text{м/с}^2$ . Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В соревновании принимают участие 125 спортсменов. С помощью жребия выбирают двух спортсменов. Определите вероятность того, что спортсмен К., участвующий в соревновании, будет выбран.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 г шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 96 руб. за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 87 руб. за 100 г и окрасить её. Один пакетик краски стоит 30 руб. и рассчитан на окраску 400 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ запишите стоимость этой покупки в рублях.

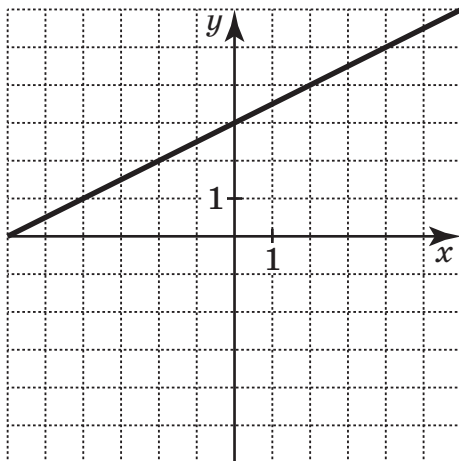
Ответ: \_\_\_\_\_.

7

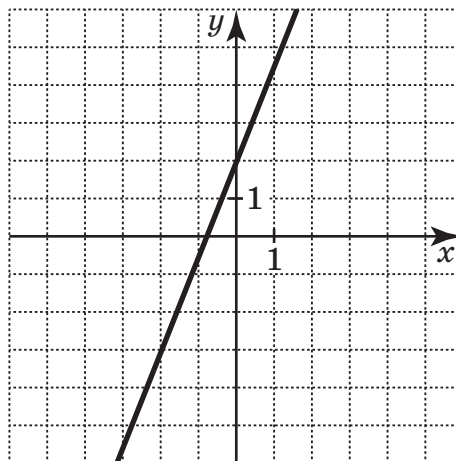
Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками их производных.

## Графики функций

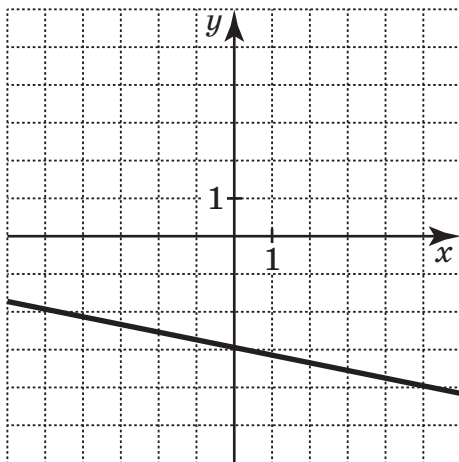
А)



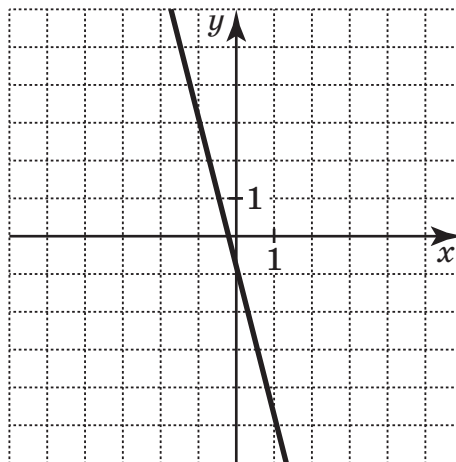
В)



Б)

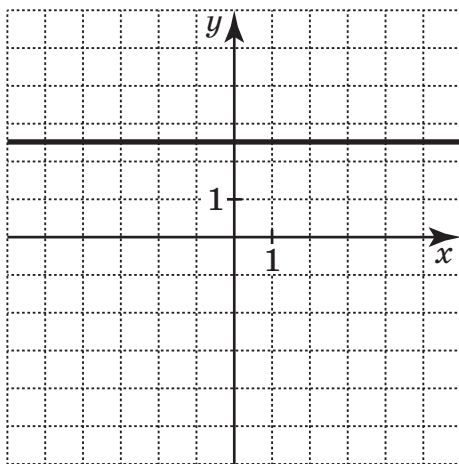


Г)

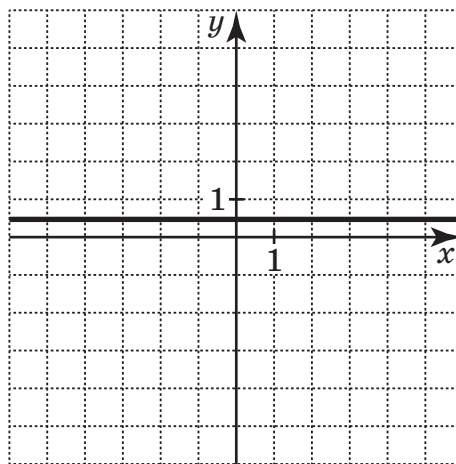


## Графики производных

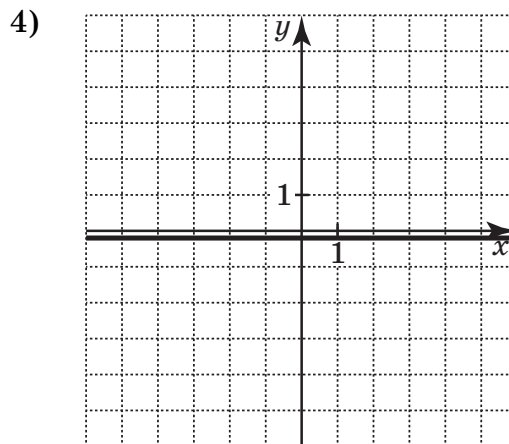
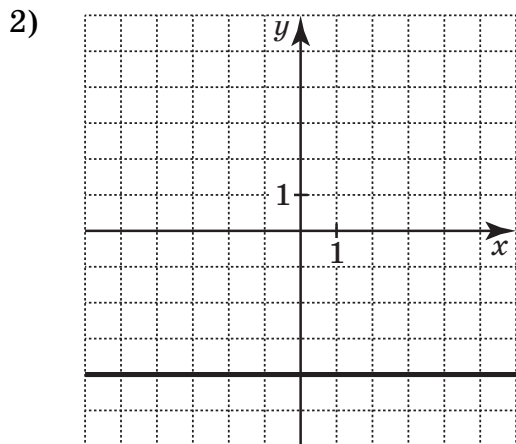
1)



3)



**Графики производных**



В таблице под каждой буквой напишите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

**8**

Если в доме больше 5 этажей, то в доме есть лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

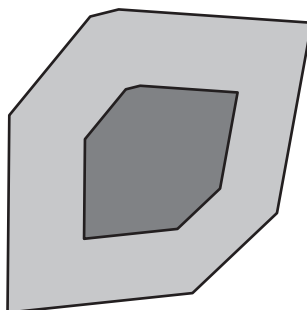
- 1) Если в доме есть лифт, то в нём больше 5 этажей.
- 2) Если в доме нет лифта, то в нём больше 5 этажей.
- 3) Если в доме 12 этажей, то в доме есть лифт.
- 4) Если в доме 5 этажей, то в доме нет лифта.

В ответ запишите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

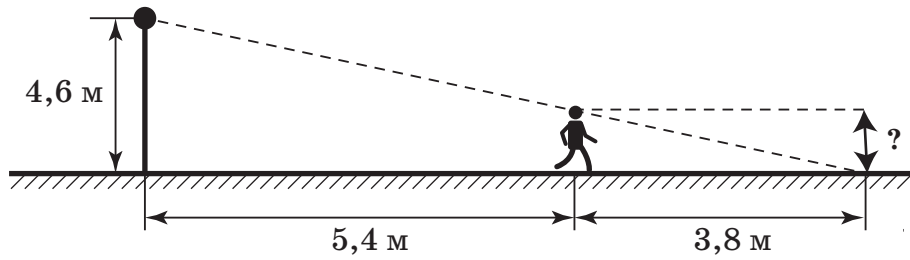
На фрагменте географической карты схематично изображены границы парка и очертания озера в парке. Оцените приближённо площадь озера, если площадь всего парка 56,8 га. Ответ дайте в гектарах с округлением до целого значения.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

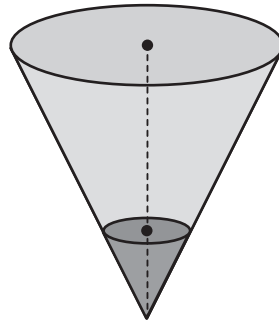
Какой рост у человека, находящегося на расстоянии 5,4 м от фонаря, если длина тени человека равна 3,8 м, а высота фонаря — 4,6 м? Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11

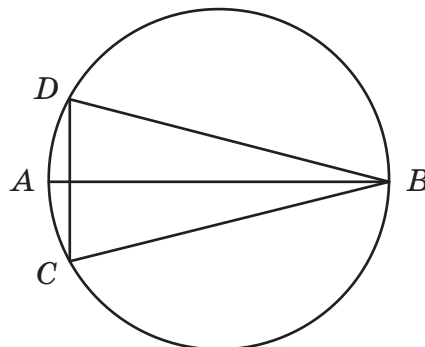
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{5}$  высоты. Объём жидкости равен 16 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  взяты точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 13^\circ$ . Найдите  $\angle DCB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13) Сторона основания правильной треугольной призмы равна 19, а высота этой призмы равна  $24\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14) Найдите значение выражения  $-26 \cdot \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{13}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15) Государству принадлежит 80 % акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 80 млн руб. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16) Вычислите  $\left(\frac{5}{6}\right)^8 \cdot \left(1\frac{1}{5}\right)^{10}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17) Найдите корень уравнения  $2^{(-1+2x)} \cdot 2^{(29-6x)} = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18) Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

Числа	Отрезки
А) $\sqrt{8,3}$	1) [0; 1]
Б) $2^{-1}$	2) [1; 2]
В) $\log_6(947)$	3) [2; 3]
Г) $\frac{7}{4}$	4) [3; 4]

В таблице под каждой буквой напишите соответствующий номер.

Ответ: 

А	Б	В	Г