

## Экзамен по математике

### **1.ОЦЕНКУ «отлично» ЗА ЭКЗАМЕН ПОЛУЧАЮТ**

- 1.Васильева И.
- 2.Гмызина.М.
- 3.Лобжа А.
- 4.Мамаева В.
- 5.Пленкина И.
- 6.Чурина О.

### **2.ОЦЕНКУ «хорошо» ЗА ЭКЗАМЕН ПОЛУЧАЮТ**

- 1.Дорофеева Е.
- 2.Хапикова А.
- 3.Лютина М.
- 4.Матвеева К.

Экзамен начинается в 9.00 и заканчивается в 10.20. Работу необходимо выполнять в соответствии с образцами, которые были предложены при выполнении дистанционных работ. В работе написать фамилию и имя, вариант. Экзаменационную работу нужно будет сфотографировать и отправить на электронный адрес [nata23sl@eandex.ru](mailto:nata23sl@eandex.ru) Слудниковой Н.В.

<i>Ф.И студента</i>	<i>Вариант</i>
Александрова А.	1
Богданова Э.	2
Жданова К.	3
Ишкова М.	4
Каширских В.	5
Кислицына М.	6
Козенко А.	7
Кокорина М.	8
Коржавина Т.	9
Кочурова А	10
Миссирова А	11
Популова А.	12
Пухтвент Р.	13
Смирнов А	14
Сырчина П	15
Тутынина Д.	16
Яровикова В.	17
Лунгу М.	18

## Экзаменационная работа

### Вариант 1

1. Упростите выражение  $\vec{CK} + \vec{MO} + \vec{BC} + \vec{KM} + \vec{OT}$

2. Найдите площадь боковой поверхности конуса, если образующая равна 5,8 см, а его радиус основания 3,5 см.

3. Девочки приготовили поздравительные открытки для мальчиков. 7 открыток с танками, три открытки с самолетами и 5 – с кораблями. Найдите вероятность того, что Никите достанется открытка с танком или самолетом.

4. Решите уравнение  $\operatorname{ctg} x = -1$

5. Тело движется по прямой так, что расстояние  $S$  от начальной точки изменяется по закону  $S=3t+t^2$  (м), где  $t$ -время движения в секундах. Найдите скорость тела через 3 с после начала движения.

## Экзаменационная работа

### Вариант 2

1. Изобразите плоскость  $\pi$ .

а) проведите прямую  $g$ , лежащую в плоскости;

б) отметьте точки  $B$  и  $M$ , лежащие в плоскости, причем  $B$  принадлежит прямой  $g$ ,

в) проведите прямую  $n$ , пересекающую плоскость и проходящую через точку  $M$ .

2. Вычислите  $C_5^3$

3. Вычислите  $\log_0 4 + \log_0 25$

4. Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{5-2x}$

5. Найдите первообразную функции  $f(x) = 5 - 3x^2$ .

## Экзаменационная работа

### Вариант 3

1. Найдите ширину прямоугольного параллелепипеда, если его диагональ, длина и высота равны соответственно 49 мм, 12 мм, 26 мм.

2. Диаметр сферы 18 км. Найдите площадь поверхности сферы.

3. Вычислите:  $\bar{A}_7^2 + P_6$

4. Решите уравнение  $\cos x = -\frac{1}{2}$

5. Тело движется по прямой так, что расстояние  $S$  от начальной точки изменяется по закону  $S=1+4t - t^2$  (м), где  $t$ -время движения в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?

## Экзаменационная работа

### Вариант 4

1. Найдите длину вектора  $\vec{BA}$  если  $A(4; 2; 4)$  и  $B(2; -4; 4)$ .
2. Мальчики приготовили поздравительные открытки девочкам: 2 открытки с лилиями, 9 – с розами и 6 – с хризантемами. Найдите вероятность того, что Лена получит открытку с розой или с хризантемой.
3. Решите уравнение  $2x^3 - 1 = 15$
4. Найдите значение функции в указанной точке

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x + 5} - 10, \quad x = -4$$

5. Найдите промежутки возрастания и убывания функции  $f(x) = x^3 - 12x$ .

## Экзаменационная работа

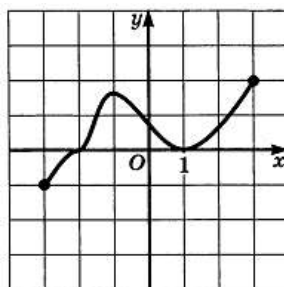
### Вариант 5

1. Постройте плоскость  $\beta$ . Из точки  $R$ , не лежащей на плоскости проведите перпендикуляр  $RH$  и наклонную  $RL$ . Для полученного треугольника  $RHL$  запишите теорему Пифагора. Найдите  $RL$ , если  $RH = 30$  см и  $LH = 72$  см
2. Вычислите  $A_6^4$
3. Команды разных колледжей подвели итоги побед в соревнованиях за четыре года обучения. Первая команда одержала 2 победы, вторая – 7 побед, третья, четвертая и пятая – 4, 6, 1 победы соответственно. Составьте таблицу, постройте столбчатую диаграмму побед команд этих колледжей.
4. Вычислите: а)  $\arctg(-1)$  б)  $\arcsin 1 + \arctg 0$
5. Вычислите интеграл  $\int_{-2}^0 x^3 dx$

## Экзаменационная работа

### Вариант 6

1. Дан вектор  $\vec{a}\{0; 3; -2\}$ . Найдите координаты вектора  $3\vec{a}$
2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра высотой 14 м, если радиус основания равен 3,5 м.
3. Решите уравнение:  $5^{x-4} = 125$
4. По графику функции определите:
  - 1) область определения
  - 2) область значений
  - 3) нули функции
  - 4) промежутки возрастания (убывания)
  - 5) промежутки знакопостоянства
  - 6) экстремумы
  - 7) наибольшее и наименьшее значения функции
5. Найдите критические точки функции  $f(x) = 2x^3 + 3x^2$ .



### Экзаменационная работа

#### Вариант 7

1. Постройте плоскость  $\beta$ . Из точки R, не лежащей на плоскости проведите перпендикуляр RH и наклонную RL. Для полученного треугольника RHL запишите теорему Пифагора. Найдите длину перпендикуляра, если наклонная равна 68 см, проекция наклонной имеет длину 60 см.
2. Составьте треугольник Паскаля до  $n = 8$ .

Найдите коэффициент X =  $a^6 v^2$  при заданном одночлене  $(a + v)^8$

3. Вычислите: а)  $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  б)  $\arccos 0 + \operatorname{arctg} 0$

4. Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{2x - 5}$

5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = x^3 - 12x$  на промежутке  $[-3; 0]$ .

### Экзаменационная работа

#### Вариант 8

1. Даны векторы  $\vec{a}\{0;3;-2\}$ ,  $\vec{b}\{10;5;1\}$ . Найдите координаты вектора  $\vec{b} - \vec{a}$

2. Найдите площадь боковой поверхности конуса, если образующая равна 6,5 см, а его радиус основания 2,2 см.

3. Ваня, Игорь, Саша, Толик и Егор - лыжники. В прошлом сезоне Ваня приходил на финиш первым 4 раза, Игорь – 6 раз, Саша, Толик и Егор – 5, 3 и 1 раз соответственно. Составьте таблицу побед лыжников, постройте столбчатую диаграмму.

4. Вычислите  $\log_8 4 + \log_8 16$

5. Вычислите интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^2 x} dx$

### Экзаменационная работа

#### Вариант 9

1. Изобразите плоскость  $\gamma$ .

- а) проведите прямую s, лежащую в плоскости;
- б) отметьте точки X и O, лежащие в плоскости, причем X принадлежит прямой s,
- в) проведите прямую l, пересекающую плоскость и проходящую через точку O.

2. Вычислите:  $A_8^3 - C_7^4$

3. Решите уравнение:  $\log_2(x - 7) = 5$

4. Определите четность функции  $f(x) = \frac{2x^3 - 4x}{7}$

5. Вычислите интеграл  $\int_2^3 x dx$

## Экзаменационная работа

### Вариант 10

1. Упростите выражение  $K\vec{A} + T\vec{C} + B\vec{K} + P\vec{T} + A\vec{P}$
2. Диаметр сферы 24 км. Найдите площадь поверхности сферы.
3. Мальчики приготовили поздравительные открытки девочкам: 2 открытки с лилиями, 9 – с розами и 6 – с хризантемами. Найдите вероятность того, что Маша и Валя получат открытки с лилиями.
4. Решите неравенство  $\sin x \geq -\frac{1}{2}$
5. Найдите промежутки возрастания и убывания функции

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2.$$

## Экзаменационная работа

### Вариант 11

1. Постройте плоскость  $\alpha$ . Из точки В, не лежащей на плоскости проведите перпендикуляр ВК и наклонную ВС. Для полученного треугольника ВСК запишите теорему Пифагора. Найдите ВС, если ВК = 48 см и СК = 36 см
2. Составьте треугольник Паскаля до  $n = 6$ .

Найдите коэффициент  $X = a^4 v^2$  при заданном одночлене  $(a + v)^6$

3. Пятачок и Винни-Пух пошли покупать воздушные шарик. В магазине имеются 6 синих шариков, 5 красных шариков и 4 зеленых. Найдите вероятность того, что друзья купят два красных шарика.
4. Вычислите: а)  $\operatorname{arcctg}(-\sqrt{3})$  б)  $\arccos 1 + \operatorname{arcctg} 1$
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $f(x) = 2x^3 + 3x^2$  на промежутке  $[0; 2]$ .

## Экзаменационная работа

### Вариант 12

1. Даны векторы  $\vec{a}\{0;3;-2\}$ ,  $\vec{c}\{-1;8;2\}$ . Найдите координаты векторов  $\vec{a} + \vec{c}$
2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра высотой 11 м, если радиус основания равен 2,5 м.
3. Решите уравнение  $6 + x^4 = 5$
4. Найдите значение функции в указанной точке

$$f(x) = \frac{x+3}{x^2-8} - 4, \quad x = 3$$

5. Вычислите интеграл  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

### Экзаменационная работа

#### Вариант 13

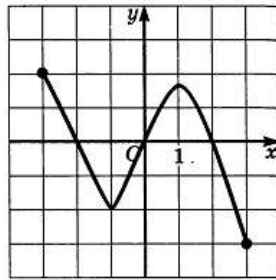
1. Даны векторы  $\vec{a}\{0;3;-2\}$ ,  $\vec{d}\{3;-2;0\}$ . Найдите координаты вектора  $\vec{a} - \vec{d}$

2. Найдите площадь боковой поверхности конуса, если образующая равна 7,2 см, а его радиус основания 4,5 см.

3. Вычислите  $3\sqrt[3]{27} - \sqrt[5]{32}$

4. По графику функции определите:

- 1) область определения
- 2) область значений
- 3) нули функции
- 4) промежутки возрастания (убывания)
- 5) промежутки знакопостоянства
- 6) экстремумы
- 7) наибольшее и наименьшее значения функции



5. Вычислите интеграл  $\int_0^1 (3x^2 + 4)dx$

### Экзаменационная работа

#### Вариант 14

1. Найдите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда, если длина, ширина и высота равны соответственно 8 м, 19 м, 40 м.

2. Вычислите  $P_5$

3. Пятачок и Винни-Пух пошли покупать воздушные шарик. В магазине имеются 6 синих шариков, 5 красных шариков и 4 зеленых. Найдите вероятность того, что Пятачок выберет синий или зеленый шарик.

4. Решите уравнение  $\sin x = -\frac{1}{2}$

5. Тело движется по прямой так, что расстояние S от начальной точки изменяется по закону  $S=0,5t+3t^2+4$  (м), где t-время движения в секундах. Найдите скорость тела через 2 с после начала движения.

### Экзаменационная работа

#### Вариант 15

1. Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда, если его диагональ, длина и ширина равны соответственно 49 мм, 12 мм, 31 мм.

2. Вычислите  $A_{13}^2 + \overline{A}_{13}^2$

3. Решите неравенство  $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$

4. Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{2+5x}$

5. Вычислите интеграл  $\int_{\frac{5\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx$

## Экзаменационная работа

### Вариант 16

1. Найдите длину вектора  $\vec{BA}$  если  $A(3; 3; 3)$  и  $B(-2; 1; 0)$ .
2. Диаметр сферы 100 км. Найдите площадь поверхности сферы.
3. Пять третьих классов посещали в течении учебного года выставки, музеи и театры. За посетил 5 культурных мероприятий, 3б посетил 3 культурных мероприятия, 3в, 3г, 3д посетили соответственно 4, 6, 3 культурных мероприятия. Составьте таблицу, постройте столбчатую диаграмму посещений мероприятий учениками третьих классов.
4. Вычислите  $\log_5 432 - \log_5 2$
5. Найдите промежутки возрастания и убывания функции  
$$f(x) = 27x - x^3.$$

## Экзаменационная работа

### Вариант 17

1. Найдите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда, если длина, ширина и высота равны соответственно 4 м, 28 м, 35 м.
2. Диаметр сферы 36 м. Найдите площадь поверхности сферы
3. Пять третьих классов посещали в течении учебного года выставки, музеи и театры. За посетил 5 культурных мероприятий, 3б посетил 3 культурных мероприятия, 3в, 3г, 3д посетили соответственно 4, 6, 3 культурных мероприятия. Составьте таблицу и постройте полигон посещений мероприятий учениками третьих классов.
4. Решите уравнение  $ctgx = -\sqrt{3}$
5. Найдите критические точки функции  
$$f(x) = 75x - x^3$$

## Экзаменационная работа

### Вариант 18

1. Упростите выражение  $\vec{PM} + \vec{AT} + \vec{KC} + \vec{TK} + \vec{CP}$
2. Составьте треугольник Паскаля до  $n = 7$ .  
Найдите коэффициент  $X = a^5 b^2$  при заданном одночлене  $(a + b)^7$
3. Вычислите  $\sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{625}$
4. Определите четность функции  $f(x) = \frac{3x^2 - 2x^5}{4}$
5. Вычислите интеграл  $\int_1^3 (5 - 2x) dx$