**Вариант 1**

**При выполнении заданий 1- 10 запишите ход решений и полученный ответ(1 балл).**

1. Аня купила проездной билет на месяц и сделала за месяц 46 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если билет на месяц стоит 755 руб., а разовая поездка – 21 руб.,?
2. Решите уравнение:
3. Вычислить:
4. Диаметр цилиндра 8,4 см, образующая 13,5 см. Найти объём цилиндра
5. Решите уравнение: log7(9-x)= 3log73
6. Вычислить:
7. Вычислить: (8∙104)∙ (1,1 ∙10-3)
8. Найдите (в см2) площадь S фигуры, изображённый на клетчатой бумаге размером клетки 1см х 1см.



1. На ри­сун­ке изоб­ра­жен гра­фик функ­ции *y = f*(*x*), опре­де­лен­ной на ин­тер­ва­ле (−2; 12). Най­ди­те сумму точек экс­тре­му­ма функ­ции *y = f*(*x*).



 10. Найти производную функции f(x)=x5+4x3-x+4

**При выполнении заданий 11-16 запишите ход решений и полученный ответ (2 балла)**

1. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 6, боковое ребро равно 8.

 Найдите ее обьем.

 S

 D

 C

О

A B

 12. Решить уравнение:

1. Сколько можно составить трехзначных чисел из 0, 2, 4, 6?
2. Найти уравнение касательной к графику функции f(х)= х-2х3 в точке с абсциссой х0=2
3. Найти все первообразные функции f(х) = х4+3х2+5
4. Костя и Гриша выполняют одинаковый тест. Костя отвечает за час на 12 вопросов теста, а Гриша – на 20. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Костя закончил свой тест позже Гриши на 90 минут. Сколько вопросов содержит тест?

***Дополнительная часть***

**При выполнении заданий 17-20 запишите ход решений и полученный ответ (3балла).**

1. Найти площадь фигуры, ограниченной осями координат, графиком функции

f (х) = и прямой х=2.

 18. Радиус основания цилиндра равен 4см, площадь боковой поверхности вдвое больше площади основания. Найдите объем цилиндра.

 19. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке [-1;2]

 20. Укажите все целые решения неравенства log3 (х2-7х+12) < log320

**Вариант 2**

**При выполнении заданий 1-10 запишите ход решения и полученный ответ**

 **(1 балл).**

1. Шоколадка стоит 20 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за три шоколадки, покупатель получает четыре (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 120 рублей в воскресенье?

2. Решите уравнение:

3. Вычислить:

4. Диаметр основания конуса 15 см, образующая 8 см. Найти площадь боковой поверхности конуса.

5. Решите уравнение: log9(2x-13) + log97= log914

6. Вычислить:

7. Вычислить: (3∙105)∙(2,8∙10-3)

8. Найдите (в см²) площадь S фигуры, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см.



9. На ри­сун­ке изоб­ра­жен гра­фик функ­ции *y* = *f*(*x*), опре­де­лен­ной на ин­тер­ва­ле (−6; 8). Опре­де­ли­те ко­ли­че­ство целых точек, в ко­то­рых про­из­вод­ная функ­ции по­ло­жи­тель­на.



 10.Найти производную функции f(x ) = 2x3-3x2 + 6x+1

**При выполнении заданий 11 -16 запишите ход решения и полученный ответ (2балла).**

11. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8 объём призмы равен 120. Найдите ее боковое ребро.

12.Решить уравнение: 2

13. Сколько различных двухзначных чисел с разными цифрами можно записать,

 используя цифры: 0, 2, 4, 6.

14. Найти уравнение касательной к графику функции f(х) = в точке с абсциссой =

15. Найти все первообразные функции f(x) = 4x3 - x2 + 2

16. Игорь и Паша красят забор за 12 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 15 часов, а Володя и Игорь – за 20 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем?

***Дополнительная часть***

**При выполнении заданий 17 -20 запишите ход решения и полученный ответ (3 балла).**

17. Найти площадь фигуры, ограниченной осями координат, графиком функции f(х) = х2+8х+16

 и прямой х = -2

18. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом 450. Объем призмы равен 108см3. Найдите площадь полной поверхности призмы.

19. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции у = - х3 - 3х2 + 9х -2 на отрезке [-2;2]

20. Укажите все натуральные решения неравенства

**Вариант 3**

**При выполнении заданий 1- 10 запишите ход решения и полученный ответ(1балл).**

1. Телевизор стоит 29000 рублей. Сколько рублей составила скидка, если цена снизилась на 30%.

2.Решите уравнение:

3.Вычислить: log1124,2 + log115

4. Измерения прямоугольного параллелепипеда 9см, 13см и 21см. Найдите его объём.

5. Решите уравнение: -2

6. Вычислить: 24

7. Вычислить: (2∙103) ∙ (3,1∙10-6)

8. Найдите (в см2) площадь S фигуры, изображённый на клетчатой бумаге с размером клетки 1см 1см.



9.На рисунке изображён график функции y=f′(x), определенной на интервале (−8;8). Найдите количество точек экстремума функции *f*(*x*), принадлежащих отрезку [−4;6**]**

****

10. Найти производную функцию f(x) = 2x6 + 3x2 + 6x +1

**При выполнении заданий 11 -16 запишите ход решения и полученный ответ (2 балла).**

11. Диагональ куба равна . Найдите его объём.

12.Решить уравнение:

13.Сколько различных трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0 и 2?

14.Найти уравнение касательной к графику функции f(х) = 3х2-2х3+6 в точке с абсциссой x0=1

15. Найти все первообразные функции f(x) = x3+x2-3x

16. Валя и Галя проплывают грядку за 8 минут, а одна Галя – за 10 минут. За сколько минут проплывают грядку одна Валя?

***Дополнительная часть***

**При выполнении заданий 17 - 20 запишите ход решения и полученный ответ**

**(3 балла).**

17. Найти площадь фигуры, ограниченной заданными линиями, параболой y = x2+1 и прямой y = 3-x

18. Объем шара равен 36π см3. Найдите площадь поверхности шара.

19. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции

у = 2х3 +3х2+2 на отрезке [-2;1]

20. Укажите все целые решения неравенства log4(х2 +2х-8) < 2