

Вариант 3

Математика Базовый уровень

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения

$$0,6 + 5 \cdot 1,3.$$

1

2 Найдите значение выражения

$$\frac{81 \cdot 2^3}{18^2}.$$

2

3 Один рулон обоев расходуется на 5% всех стен. Какое количество рулонов обоев необходимо для оклейки всех стен?

3

4 Найдите a из равенства $P = 2a + 2b$, если $b = 17,5$, $P = 46$.

4

5 Найдите $\cos \angle B$, если в треугольнике $ABC \angle C = 90^\circ$, $BC = 6$, $AB = 15$.

5

6 Цветок лилии стоит 150 рублей. Дима купил букет из нескольких лилий для своей мамы. Сколько рублей сдачи получил Дима, если он купил нечётное количество лилий и у него было 500 рублей?

6

7 Найдите корень уравнения $(2x - 9)^3 = -125$.

7

8 На местности расположены две прямоугольные спортивные площадки. Размеры первой площадки 20 м x 30 м, а размеры второй площадки 15 м x 35 м. Какая из этих спортивных площадок больше по площади? В ответ запишите площадь этой площадки в квадратных метрах.

8

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

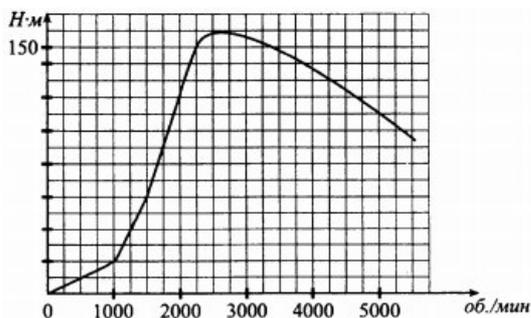
9

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность года	1) 876 600 часов
Б) длительность марта	2) 365 суток
В) длительность века	3) 744 часа
Г) длительность февраля в високосный год	4) 29 суток

10 Студент выучил ответы только на 6 экзаменационных билетов. Всего билетов 24. Какова вероятность того, что тот билет, который вытянет студент, будет ему знаком?

10

- 11 На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Н·м. Определите наименьшее количество оборотов при крутящем моменте 150 Н·м.



- 12 Для обслуживания кинофестиваля необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

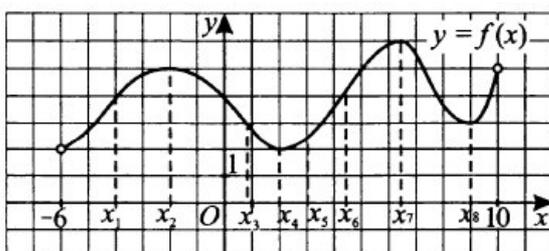
Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Немецкий, корейский	8000
2	Английский, финский	6000
3	Английский	3000
4	Английский, немецкий	5000
5	Французский, финский	4000
6	Финский	2000
7	Корейский	3500

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют четырьмя иностранными языками: английским, немецким, финским и корейским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 11000 рублей в день. В ответе для собранной группы укажите номера переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

- 13 В конус объёмом 32 до середины высоты налили воды. Чему равен объём воды?



- 14 На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-6; 10)$. На оси абсцисс отмечены 8 точек: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$. Поставьте в соответствие каждой характере стике функции подходящее число.

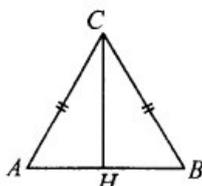


ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ	ЧИСЛА
А) количество рассматриваемых точек, в которых производная функции равна 0	1) 1

Б) количество рассматриваемых точек, в которых производная функции положительна	2) 2
В) количество рассматриваемых точек, в которых производная функции отрицательна	3) 3
Г) количество точек максимума функции	4) 4

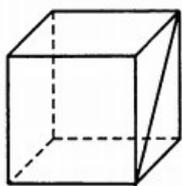
15 В треугольнике ABC сторона $AB = 40$, $AC = BC$, $\sin A = 0,6$. Найдите AC.

15



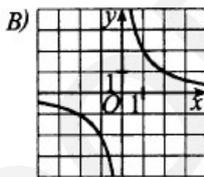
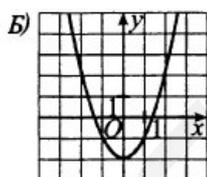
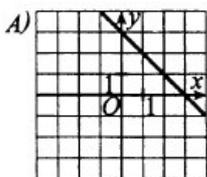
16 Диагональ грани куба равна $3\sqrt{2}$. Найдите объём куба.

16



17 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

17



- 1) $y = \frac{2}{x}$ 2) $y = \sqrt{x+2}$ 3) $y = x^2 - 2$ 4) $y = -x + 3$

18 В классе большая часть девочек решили сдавать химию в качестве экзамена по выбору, а большая часть мальчиков выбрали экзамен по физике. Оба этих экзамена не выбрал никто. Всего экзамен по физике решили сдавать больше человек, чем экзамен по химии. Выберите утверждение(-я), которое(-ые) следует(-ют) из приведённых данных.

18

1. Мальчиков в этом классе больше, чем девочек.
2. Мальчиков, сдающих химию, меньше, чем девочек, сдающих химию.
3. Мальчиков, сдающих физику, больше, чем девочек, сдающих химию.
4. Девочек, сдающих физику, меньше, чем девочек, сдающих химию.

В ответе укажите номер выбранного утверждения.

19 Назовём автобусный билет счастливым, если сумма цифр его номера делится на 13. Приведите пример номера счастливого билета, для которого следующий билет тоже счастливый.

19

20 Биологи открыли разновидность амёб, каждая из которых ровно через минуту делится на две. Биолог кладёт амёбу в пробирку, и ровно через час пробирка оказывается полностью заполненной амёбами. Сколько минут потребуется, чтобы вся пробирка заполнилась амёбами, если в неё положить не одну, а четыре амёбы?

20

Ответы

1	7,1
2	2
3	20
4	5,5
5	0,4
6	50
7	2
8	600
9	2314
10	0,25
11	2250
12	467
13	28
14	4312
15	25
16	27
17	431
18	4
19	66999
20	58 Известно, что от одной амебы пробирка заполняется за 60 минут. Тогда за 1 минуту будет 2 амебы, за 2 минуты будет 4 амебы. А если положить 4 амебы, то результат будет как в первом случае минус две минуты (ибо мы выяснили, что будет 4 амебы за 2 минуты) Ответ: 58.

Обо всех неточностях пишите на почту (с указанием номера варианта и задания):
dasha@neznaika.pro

Источник: <http://neznaika.pro/test/math/b/335-variant-3.html>