

ВАРИАНТ 2

Ответом к заданиям 1–14 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

Часть 1

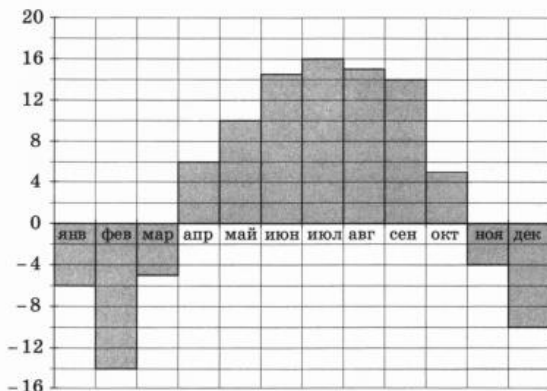
1

При оплате услуг через платёжный терминал взимается комиссия 7%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счёт своего мобильного телефона не меньше 800 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приёмное устройство данного терминала?

Ответ: _____.

2

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, в каком месяце средняя температура впервые превысила 10 °С. В ответ напишите номер месяца.



Ответ: _____.

Сборник 2015.2-проф.

3

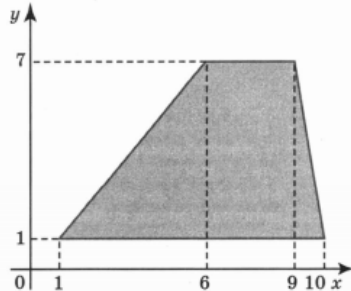
Строительной фирме нужно приобрести 79 кубометров пенобетона у одного из трёх поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько придётся заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой (в рублях)?

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	2650	4400	Нет
Б	3200	5400	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3400	При заказе более 80 м ³ доставка бесплатно

Ответ: _____.

4

Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты (1; 1), (10; 1), (9; 7), (6; 7).



Ответ: _____.

5

Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,7, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,3. На столе лежит 10 револьверов, из них только 2 пристрелянные. Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватается первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнётся.

Ответ: _____.

6

Найдите корень уравнения $\log_3(4 + x) = 3$.

Ответ: _____.

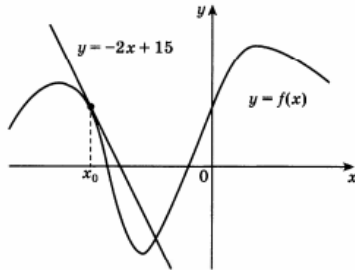
7

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = 0,31$. Найдите $\sin B$.

Ответ: _____.

8

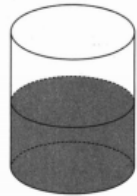
На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке x_0 . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение производной функции $y = -\frac{1}{4}f(x) + 5$ в точке x_0 .



Ответ: _____.

9

В цилиндрический сосуд налили 1700 см^3 воды. Уровень воды при этом достиг высоты 10 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 5 см. Чему равен объём детали? Ответ выразите в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

Часть 2

10

Найдите значение выражения $\left(4\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \cdot 0,24$.

Ответ: _____.

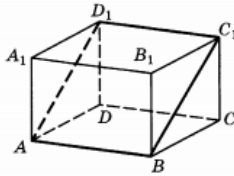
11

Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,8 + 10t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 6 м?

Ответ: _____.

12

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 12$, $AD = 8$, $AA_1 = 15$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , B и C_1 .



Ответ: _____.

13

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 513 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 23 км/ч, стоянка длится 8 ч, а в пункт отправления теплоход возвращается через 54 ч после отплытия из него. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: _____.

14

Найдите наименьшее значение функции $y = (x - 18)e^{x-17}$ на отрезке $[16; 18]$.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Для записи решений и ответов на задания 15–21 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (15, 16 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

15

а) Решите уравнение $2\sin 2x + \cos x + 4\sin x + 1 = 0$.

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$.

16

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все рёбра равны 1.

а) Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки B , A_1 и D_1 .

б) Найдите расстояние от точки B до прямой $A_1 D_1$.

17

Решите неравенство $\frac{x^2 + 4x - 8}{2x^2 + x - 6} \geq 1$.

18

Прямая, параллельная основаниям BC и AD трапеции $ABCD$, пересекает боковые стороны AB и CD в точках M и N . Диагонали AC и BD пересекаются в точке O . Прямая MN пересекает стороны OA и OD треугольника AOD в точках K и L соответственно.

а) Докажите, что $MK = NL$.

б) Найдите MN , если известно, что $BC = 10$, $AD = 18$ и $MK : KL = 1 : 2$.

19

Пётр хочет взять в кредит 1,3 млн рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Пётр взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 340 тысяч рублей?

20

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых множество значений функции $y = \frac{\sqrt{a} - 2\cos x + 1}{\sin^2 x + a + 2\sqrt{a} + 1}$ содержит отрезок $[2; 3]$.

21

а) Приведите пример числа-палиндрома, который делится на 55.

б) Сколько существует пятизначных чисел-палиндромов, делящихся на 55?

в) Найдите 13-е по величине число-палиндром, которое делится на 55.

Вариант 2

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ
1	870
2	6
3	213 750
4	36
5	0,62
6	23
7	0,31
8	0,5
9	850

Ответы к заданиям части 2

№ задания	Ответ
10	1,24
11	0,8
12	204
13	4
14	-1
15	а) $-\arcsin\frac{1}{4} + 2\pi k, \pi + \arcsin\frac{1}{4} + 2\pi k,$ $\pi + 2\pi k, \quad k \in Z;$ б) $3\pi; 3\pi + \arcsin\frac{1}{4}$
16	$\frac{\sqrt{7}}{2}$
17	$(-2, 1]; \left(\frac{3}{2}, 2\right]$
18	15
19	6
20	0
21	а) 5225; б) 10; в) 52525