

ВАРИАНТ 6

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 спра́ва 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

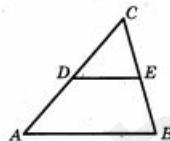
- Поезд Москва–Ижевск отправляется в 17:41, а прибывает в 10:41 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?
- На рисунке изображен график среднесуточной температуры в г. Саратове в период с 6 по 12 октября 1969 г. На оси абсцисс откладываются числа, на оси ординат — температура в градусах Цельсия. Определите по графику, какая была средняя температура 8 октября. Ответ дайте в градусах Цельсия.



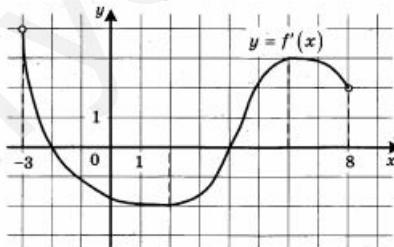
- В магазине одежды объявлена акция — если покупатель приобретает товар на сумму свыше 5000 руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10%. Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин.
Покупатель В. хочет приобрести куртку ценой 4500 руб., рубашку ценой 800 руб. и кеды ценой 1600 руб. В каком случае В. заплатит за покупку меньше всего?

1. В. купит все три товара сразу.
2. В. купит сначала куртку и рубашку, а потом кеды со скидкой.
3. В. купит сначала куртку и кеды, а потом рубашку со скидкой.
В ответ запишите сумму (в рублях), которую заплатит В. за покупку в этом случае.
4. В треугольнике ABC DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна

24. Найдите площадь треугольника ABC .



5. В каждой пятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Гаяя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Гаяя не найдёт приз в своей банке.
6. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{5}{7x - 49}} = \frac{1}{7}$.
7. В прямоугольном треугольнике высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол на два угла, один из которых равен 56° . Найдите меньший угол данного треугольника. Ответ дайте в градусах.
8. На рисунке изображён график функции $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 8)$. Найдите точку минимума функции $f(x)$.



9. В цилиндрический сосуд, в котором находится 4 литра воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,5 раза. Чему равен объём детали? Ответ выразите в литрах.

Часть 2

10. Найдите значение выражения $\frac{4 \sin 17^\circ \cos 17^\circ}{\cos 56^\circ}$.
11. Для одного из предприятий-монополистов зависимость объема спроса на продукцию q (единиц в месяц) от ее цены p (тыс. руб.) задается формулой: $q = 100 - 10p$. Определите максимальный уровень цены p (в тыс. руб.), при котором значение выручки предприятия за месяц $r = q \cdot p$ составит не менее 210 тыс. руб.
12. Высота основания правильной треугольной пирамиды равна 9, а высота боковой грани пирамиды, проведенная к ребру основания, равна $\sqrt{73}$. Найдите боковое ребро пирамиды.
13. Заказ на 140 деталей первый рабочий выполняет на 4 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 4 детали больше?
14. Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 6e^x + 7$ на отрезке $[0; 2]$.

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 четко и разборчиво.

15. Решите уравнение $\frac{3 \operatorname{ctg}^2 x + 4 \operatorname{ctg} x}{5 \cos^2 x - 4 \cos x} = 0$.
16. В пирамиде $SABC$ известны длины ребер: $AB = AC = SB = SC = 10$, $BC = SA = 12$.
- Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середину ребра BC и перпендикулярной ему.
 - Найдите расстояние между прямыми SA и BC .
17. Решите систему неравенств $\log_{\frac{1}{2}}(x^2) + \log_2(x^2) \leq 8$.

Сборник 2015.1-проф.

18. На отрезке BD взята точка C . Биссектриса BL равнобедренного треугольника ABC с основанием BC является боковой стороной равнобедренного треугольника BLD с основанием BD .
- а) Докажите, что треугольник DCL равнобедренный.
б) Известно, что $\cos \angle ABC = \frac{1}{6}$. В каком отношении прямая DL делит сторону AB ?
19. Семён 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 Семён взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 тысяч рублей?
20. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение
- $$27x^6 + (a - 2x)^3 + 9x^2 + 3a = 6x$$
- не имеет корней.
21. Найдите все такие натуральные n , что при вычеркивании первой цифры у числа 4^n снова получается число, являющееся натуральной степенью числа 4.

Вариант 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17	6	6740	96	0,8	42	34	4	2	2	7	10	10	-2
15	$x = \pi - \operatorname{arctg} \frac{4}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$												
16	$2\sqrt{7}$												
17	$[-4; -1), (-1, 0), (0, 1), (1; 4]$												
18	$9 : 7$												
19	6												
20	$\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$												
21	3												