

**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 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**

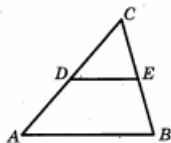
1. Поезд Москва–Ижевск отправляется в 17:41, а прибывает в 10:41 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?
2. На рисунке изображен график среднесуточной температуры в г. Саратове в период с 6 по 12 октября 1969 г. На оси абсцисс откладываются числа, на оси ординат —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



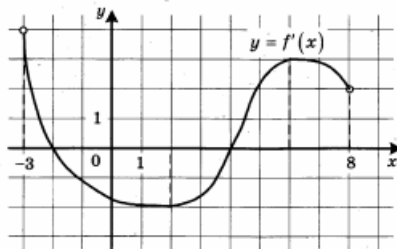
3. В магазине одежды объявлена акция — если покупатель приобретает товар на сумму свыше 5000 руб., он получает скидку на следующую покупку в размере 10%. Если покупатель участвует в акции, он теряет право вернуть товар в магазин. Покупатель В. хочет приобрести куртку ценой 4500 руб., рубашку ценой 800 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 покупки 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. Галя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Галя 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  $56^\circ$ . 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 объёма спроса на продукцию  $q$  (единиц в месяц) от её цены  $p$  (тыс. руб.) задаётся 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 чётко 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:  $AB = AC = SB = SC = 10$ ,  $BC = SA = 12$ .  
 а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середину ребра  $BC$  и перпендикулярной ему.  
 б) Найдите расстояние между прямыми  $SA$  и  $BC$ .
17. Решите систему неравенство  $\log_{\frac{1}{4}}(x^2) + \log_2(x^2) \leq 8$ .

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												