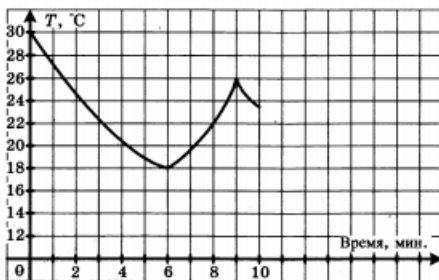


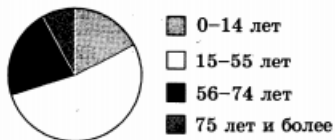
ВАРИАНТ 6

Ответом на задания 1–20 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера выполняемого 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.

1. Какое наименьшее число двухместных палаток требуется взять в поход, в который идут 15 человек?
2. Магазин закупает учебники по оптовой цене 80 рублей за штуку и продает с наценкой 70%. Какое наибольшее число учебников можно купить в этом магазине на 500 рублей?
3. На графике показано изменение температуры в классе после включения кондиционера. На оси абсцисс откладывается время в минутах, на оси ординат — температура в градусах Цельсия. Когда температура достигает определенного значения, кондиционер автоматически выключается и температура начинает расти. По графику определите, сколько минут работал кондиционер до первого выключения.



4. На диаграмме показан возрастной состав населения Российской Федерации.

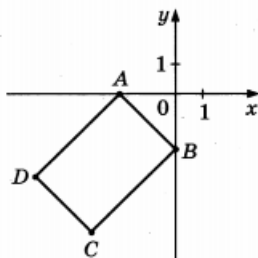


Какие из следующих утверждений верны, если в РФ проживает 144 миллиона человек?

- 1) Дети до 11 лет составляют менее трети населения РФ.
- 2) Дети до 12 лет составляют более четверти населения РФ.
- 3) В РФ проживает менее 70 миллионов людей от 15 до 55 лет.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

5. Поставщик природного газа хочет заключить договор на транзит 2 млн м^3 своего газа через один из трех газопроводов: Центральный, Южный и Восточный. Длина Центрального газопровода равна 450 км, длина Южного газопровода равна 400 км, а длина Восточного газопровода равна 380 км. Транспортировка 1000 м^3 газа на 100 км по Центральному газопроводу стоит 375 рублей, по Южному газопроводу — 420 рублей, по Восточному газопроводу — 450 рублей. Сколько миллионов рублей придется заплатить за самый выгодный транзит?
6. Найдите площадь прямоугольника, вершины которого заданы координатами в декартовой системе координат $A(-2; 0)$; $B(0; -2)$; $C(-3; -5)$; $D(-5; -3)$.

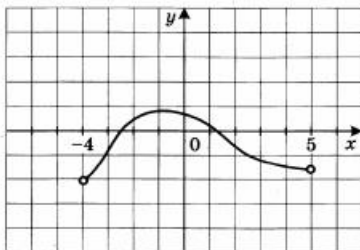


7. Игральный кубик бросают трижды. Сколько элементарных исходов опыта благоприятствуют событию $A = \{\text{сумма очков не более 6}\}$?
8. В таблице приведены цены на пять продуктов (в руб. за 1 кг)

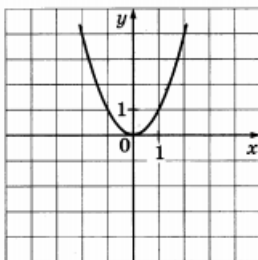
| Продукт | 2009 (3 сентября) | 2013 (1 января) | 2014 (1 января) |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Картофель | 28 | 33 | 34 |
| Помидоры | 44 | 48 | 53 |
| Огурцы | 40 | 41 | 43 |
| Говядина | 215 | 220 | 236 |
| Свинина | 200 | 208 | 210 |

На сколько рублей в среднем выросла цена на эти продукты за 2013 год?

9. Решите уравнение $\log_7(1 - 2x) = \log_7 13$.
10. Основания равнобедренной трапеции равны 114 и 186. Высота трапеции равна 45. Найдите котангенс острого угла трапеции.
11. Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 14 и 20, а угол между ними равен 150° .
12. Во сколько раз уменьшится площадь поверхности правильной треугольной пирамиды, если все ее ребра уменьшить в 6 раз?
13. Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 - 4a + 4} + \sqrt{a^2 - 10a + 25}$ при $a \in [3; 4]$.
14. Среднее геометрическое двух чисел a, b вычисляется по формуле $x = \sqrt{ab}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 11 и $\frac{9}{11}$.
15. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AB = 5$, $AD = \sqrt{3}$, $CC_1 = 2\sqrt{2}$. Найдите длину диагонали параллелепипеда AC_1 .
16. Заказ в 180 деталей первый рабочий выполняет на 3 часа быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что он за час делает на 3 детали меньше?
17. Какие из следующих утверждений верны?
 1) Объём прямоугольного параллелепипеда всегда больше площади его боковой поверхности.
 2) Две прямые на плоскости всегда пересекаются.
 3) Две плоскости в пространстве могут не пересекаться.
 В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
18. На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, определенной на промежутке $(-4; 5)$. Найдите количество точек экстремума функции $y = f(x)$.



19. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.



Какие из следующих утверждений о данной функции верны?

- 1) Наименьшее значение функции равно 0.
- 2) Функция убывает на промежутке $[-1; 1]$.
- 3) $x = 1$ — единственный положительный корень уравнения $f(x) = 1$.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

20. Поставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

Неравенства

А) $3x - 6 < 9$

Б) $\frac{1}{x-2} \geq 0$

В) $x^2 < 1$

Решения

1) $(-\infty; 5)$

2) $(-1; 1)$

3) $(2; +\infty)$

4) $[2; +\infty)$

ОТВЕТЫ

| № задания Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|-----|--------|-----|----|--------|------|--------|------|-------|-------|
| 1 | 8 | 2 | 4 | 12 | 70 | 10,5 | 0,9 | 10,4 | 0 | 7 |
| 2 | 12 | 34 | 4 | 12 | 45 | 14 | 0,9615 | 8,2 | -3 | 3 |
| 3 | 6 | 11 200 | 4 | 3 | 0,78 | 7 | 0,08 | 5,6 | 12 | 8 |
| 4 | 23 | 22 000 | 3,5 | 1 | 21 700 | 24 | 0,9375 | 4,2 | 1,6 | -0,75 |
| 5 | 844 | 4 | 9 | 12 | 972 | 12 | 0,001 | 3,4 | -0,75 | 12 |
| 6 | 8 | 3 | 6 | 1 | 3,36 | 12 | 20 | 5,2 | -6 | 0,8 |
| 7 | 340 | 21 000 | 10 | 12 | 40 600 | 1 | 0,006 | 3,2 | 8 | 9 |
| 8 | 34 | 200 | 12 | 3 | 1,25 | 22 | 0,9702 | 6,2 | 2 | 0,6 |
| 9 | 14 | 15 000 | 3 | 1 | 350 | 5 | 0,75 | 4 | 0,8 | 0,56 |
| 10 | 3 | 48 | 7 | 12 | 514,5 | 27,5 | 0,53 | 5,2 | 86 | 2 |

| № задания Вариант | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------------------|--------|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|
| 1 | 2 | 4 | 36 | 0,2 | 60 | 8 | 3 | 4 | 13 | 134 |
| 2 | 17 | 10 | 5 | 8 | 18 | 10 | 23 | 11 | 3 | 421 |
| 3 | 65 | 45 | 0,1 | 0,7 | 100 | 2,5 | 1 | 2 | 12 | 314 |
| 4 | 62 | 125 | 8 | 0 | 2 | 25 | 23 | 2 | 23 | 241 |
| 5 | 4 | 9 | 10,5 | 1,8 | 6 | 90 | 3 | -3 | 1 | 134 |
| 6 | 140 | 36 | 3 | 3 | 6 | 12 | 3 | 2 | 13 | 132 |
| 7 | 164,25 | 16 | 3 | 12 | 4 | 154 | 23 | 1,5 | 3 | 132 |
| 8 | 0,9 | 75 | 1,8 | 1 | 9 | 48 | 1 | 37 | 12 | 421 |
| 9 | 20 | 16 | 3 | 0 | 9 | 3 | 23 | 3 | 23 | 132 |
| 10 | 5 | 16 | 2 | 4 | 3 | 200 | 3 | -5 | 1 | 123 |