

Демонстрационный вариант

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не надо.

1. Найдите значение выражения: $0,17 \cdot 0,3 - 0,049$;
2. Найдите значение выражения: а) $5^4 \cdot 3^8 : 15^4$; б) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{32} + \sqrt{8})$;
3. Тетрадь стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 560 рублей после повышения цены на 25%?
4. Найдите m из равенства $E = \frac{mv^2}{2}$, если $v = 6$ и $E = 90$
5. Найдите значение выражения: а) $\log_6 3 + \log_6 72$; б) $\log_3 135 - \log_3 5$; в) $100 \lg 5$
6. В доме, в котором живет Наташа, один подъезд. На каждом этаже по девять квартир. Наташа живет в 112 -й квартире. На каком этаже живет Наташа?
7. Найдите корень уравнения: $\log_9 (x + 6) = 1$ или $5^{2x-3} = 125$.
8. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в 16:00?



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

ВЕЛИЧИНЫ

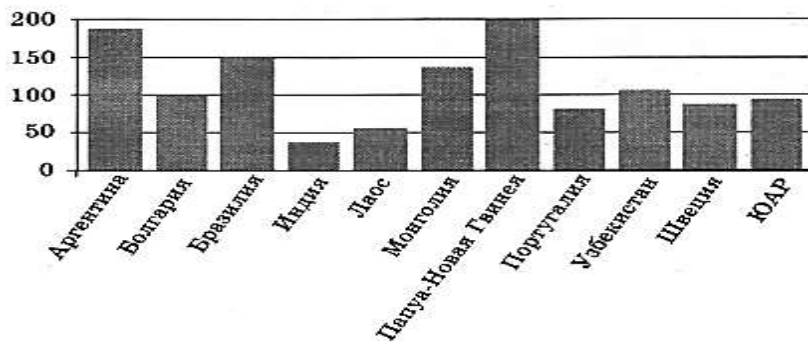
- А) длина черенка розы
- Б) толщина листа бумаги
- В) длина Красной площади
- Г) расстояние от Нижнего Новгорода до Казани

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 330 м
- 2) 400 км
- 3) 0,08мм
- 4) 50 см

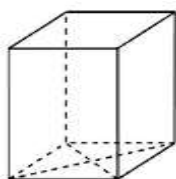
10. На олимпиаде по физике 400 участников разместили в трех кабинетах. В первых двух удалось разместить по 100 человек, а оставшихся перевели в запасной кабинет в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасном кабинете.

11. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 11 странах (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимала Папуа-Новая Гвинея, одиннадцатое место – Индия. Какое место занимала Монголия?



12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 80 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 20 рублей и рассчитан на окраску 450 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

13. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.



14. На диаграмме показан график потребления воды городской ТЭЦ в течение суток.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных промежутков времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ.

ПЕРИОД

ХАРАКТЕРИСТИКА УПОТРЕБЛЕНИЯ

А) Ночь (с 0 до 6 часов)

1) Потребление падало

Б) Утро (с 6 до 12 часов)

2) Потребление не росло

В) День (с 12 до 18 часов)

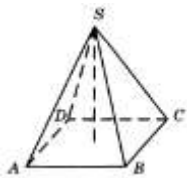
3) Рост потребления был наибольшим

Г) Вечер (с 18 до 24 часов)

4) Потребление было наименьшим

15. Основания равнобедренной трапеции равны 4 и 52. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.

16. Найдите высоту правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 2, а боковое ребро $\sqrt{11}$.



НЕРАВЕНСТВА

А) $0,25^{1+x} \geq 4$

Б) $4^{1+x} \geq 4$

В) $0,25^{1+x} \leq 4$

Г) $4^{1+x} \leq 4$

РЕШЕНИЯ

1) $[0; +\infty)$

2) $(-\infty; -2]$

3) $(-\infty; 0]$

4) $[-2; +\infty)$

18. Пять наиболее длинных рек России (учитывается наибольшая длина с притоками) – это Амур, Енисей, Иртыш, Лена и Обь. При этом Амур длиннее Енисея, но короче Оби, Лена короче Амура, но длиннее Иртыша. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из приведённых данных.

- 1) Обь – самая длинная река России.
- 2) Енисей длиннее Иртыша.
- 3) Лена длиннее Енисея.
- 4) Иртыш короче Оби.

19. Вычеркните в числе **123456** три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число делилось на **35**. В ответе укажите получившееся число.

20. Кузнечик прыгает вдоль прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав 9 прыжков?