

Демонстрационный вариант. Математика. Базовый уровень, 11 класс

№1. Найдите значение выражения $-\frac{9}{25} + 0,21 \cdot \frac{8}{3}$.

Ответ: _____

№2. Найдите значение выражения $(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$.

Ответ: _____

№3. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15%, во второй — на 25%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 2000 рублей?

Ответ: _____

№4. Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 86 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____

№5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{91}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____

№6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 8 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

Ответ: _____

№7. Найдите корень уравнения $\log_2(5x - 7) - \log_2 5 = \log_2 21$.

Ответ: _____

№8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры 5 м × 3,5 м, коридор — 1,5 м × 6,5 м, длина кухни 3,5 м. Найдите площадь санузла (в квадратных метрах).



Ответ: _____

№9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь футбольного поля
- Б) площадь жилой комнаты
- В) площадь озера Байкал
- Г) площадь листа писчей бумаги

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 20 м²
- 2) 31 500 км²
- 3) 624 см²
- 4) 7000 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

№10. В коробке вперемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в 19 раз больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с зелёным чаем.

Ответ: _____

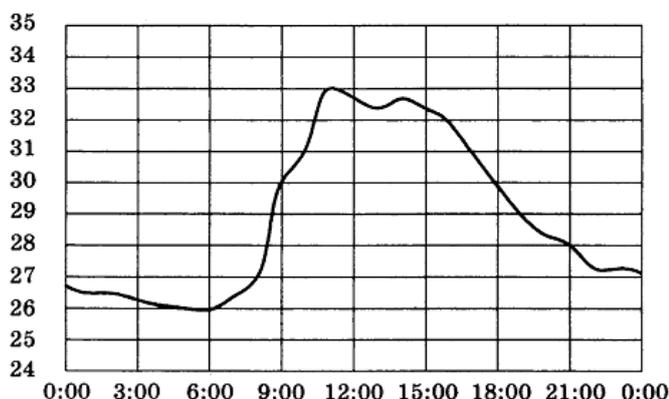
№11. Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 500 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за сутки)
А	Дизельное	7	3700
В	Бензин	10	3200
С	Газ	14	3200

Цена дизельного топлива — 19 рублей за литр, бензина — 22 рублей за литр, газа — 14 рублей за литр.

Ответ: _____

№12. На рисунке ниже показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия.

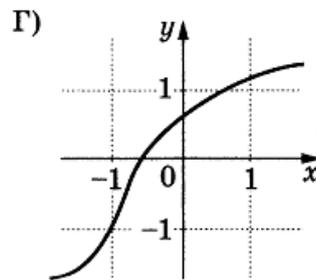
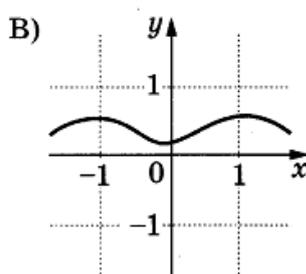
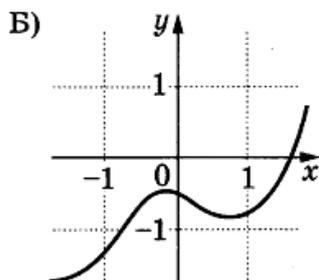
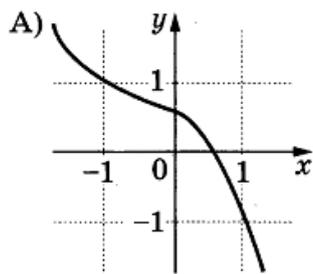


Найдите разность между наибольшим и наименьшим значением температуры.

Ответ: _____

№13. Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция принимает отрицательные значения в каждой точке отрезка $[-1; 1]$
- 2) функция принимает положительные значения в каждой точке отрезка $[-1; 1]$
- 3) функция убывает на отрезке $[-1; 1]$
- 4) функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$

Ответ:

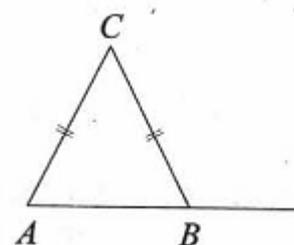
А	Б	В	Г

№14. К кубу с ребром, равным 1, приклеили правильную четырёхугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что квадратные грани совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____

№15. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 145° . Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

№16. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____

№17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $\log_2 x > 1$

Б) $\log_2 x < -1$

В) $\log_2 x > -1$

Г) $\log_2 x < 1$

РЕШЕНИЯ

1) $0 < x < \frac{1}{2}$

2) $x > \frac{1}{2}$

3) $0 < x < 2$

4) $x > 2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

№18. При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) леопард тяжелее верблюда
- 2) жираф тяжелее леопарда
- 3) жираф легче тигра
- 4) жираф самый тяжёлый из всех этих животных

Ответ: _____

№19. Вычеркните в числе 141565041 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____

№20. Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Ответ: _____