

1

Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{22} + \frac{1}{18}}$.

2

Найдите значение выражения $\frac{(4^{-4})^{-3}}{4^{13}}$.

3

В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 480 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

4

Известно, что $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$. Найдите сумму $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 18^2$.

5

Найдите значение выражения $2^{\log_2 3} - 1$.

6

В доме, в котором живёт Ася, 17 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Ася живёт в квартире №56. В каком подъезде живёт Ася?

7

Найдите корень уравнения $\sqrt{16 - 4x} = 2$.

8

Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 7:00?

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса велосипеда
- Б) масса воды в ванне
- В) масса Эйфелевой башни
- Г) масса Солнца

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

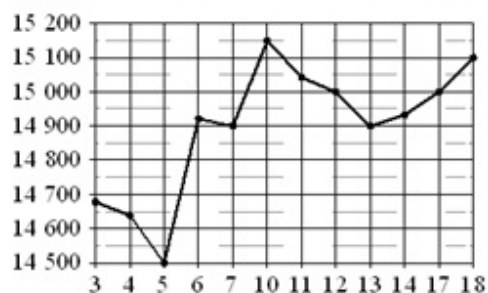
- 1) $2 \cdot 10^{30}$ кг
- 2) 250 кг
- 3) 12 кг
- 4) 10 100 т

10

В сборнике билетов по химии всего 25 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Углеводороды». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Углеводороды».

11

На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов впервые за данный период стала равна 14 900 долларов США за тонну.



12

Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	291	200	Нет
Б	312	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 р.
В	315	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 р.

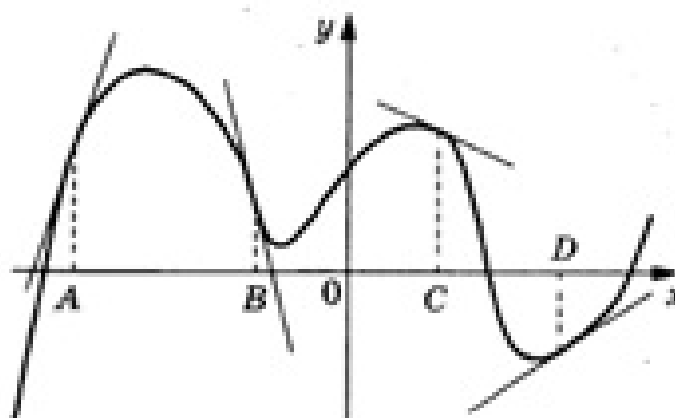
Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

13

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 10 см, налита жидкость. Для того чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если уровень жидкости в баке поднялся на 30 см.

14

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной.

ТОЧКИ

ЗНАЧЕНИЯ
ПРОИЗВОДНОЙ

A

1) -4

B

2) 3

C

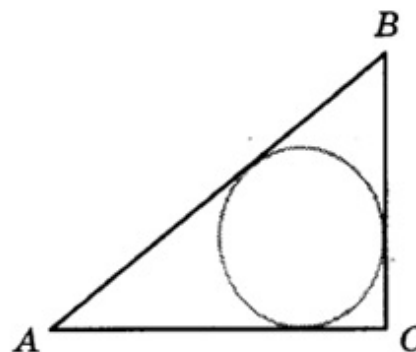
3) $\frac{2}{3}$

D

4) $-0,5$

15

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 36$, $BC = 10,5$. Найдите радиус вписанной окружности.



16

Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз объем первого шара больше объема второго?

17

Поставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

A) $9 - x^2 \leq 0$

1) $(-3; 3)$

B) $9 - x^2 \geq 0$

2) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$

B) $\frac{1}{9 - x^2} < 0$

3) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

Г) $\frac{1}{9 - x^2} > 0$

4) $[-3; 3]$

18

Известно, что щуки — рыбы, также известно, что все рыбы плавают в воде. Тюлень тоже плавает в воде. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Все тюлени — рыбы.
- 2) Если животное не плавает, то это не тюлень.
- 3) Все щуки плавают в воде.
- 4) Если животное плавает в воде, то оно либо рыба, либо тюлень.

19

Найдите наибольшее пятизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0, 5 и 7 и делится на 120.

20

Врач прописал пациенту принимать лекарство по такой схеме: в первый день он должен принять 3 капли, а в каждый следующий день — на 3 капли больше, чем в предыдущий. Приняв 30 капель, он ещё 3 дня пьёт по 30 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает приём на 3 капли. Сколько пузырьков лекарства нужно купить пациенту на весь курс приёма, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?

Ответы...

1

$$\frac{1}{\frac{1}{22} + \frac{1}{18}} = \frac{1}{\frac{9+11}{198}} = \frac{1}{\frac{20}{198}} = \frac{198}{20} = 9,9$$

2

$$\frac{(4^{-4})^{-3}}{4^{13}} = \frac{4^{12}}{4^{13}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

3

$$\frac{400}{100} = \frac{480}{x}$$

$$400x = 100 * 480$$

$$x = \frac{480}{4}$$

$$x = 120$$

Ответ: 20

4

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \frac{18(18+1)(2*18+1)}{6} = \frac{18*19*37}{6} = 2109$$

5

$$2^{\log_2 3 - 1} = 2^{\log_2 3} * 2^{-1} = 3 * \frac{1}{2} = 1,5$$

6

$17 * 3 = 51$ квартира в одном подъезде $\Rightarrow$ Ася живет во втором подъезде.

Ответ: 2

7

$$\sqrt{16 - 4x} = 2$$

$$16 - 4x = 4$$

$$- 4x = 4 - 16$$

$$- 4x = - 12$$

$$x = 3$$

8

$$\frac{360}{12} = 30^0 \quad 30 * 5 = 150$$

9

А	Б	В	Г
3	2	4	1

10

$$\frac{6}{25} = 0,24$$

11

Ответ: 6 числа

12

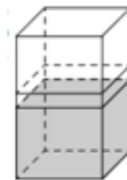
$$1) 20 * 291 + 200 = 6020$$

$$2) 20 * 312 = 6240$$

$$3) 20 * 315 = 6300$$

Ответ: 6020

13



$$V \text{ призмы} = S \text{ осн.} * h$$

$$h = 30$$

$$S \text{ осн.} = 10 * 10 = 100$$

$$V \text{ призмы} = 100 * 30 = 3000 - \text{объем детали}$$

А	Б	В	Г
2	1	4	3

$$r = \frac{a+b-c}{2}$$

По теореме Пифагора:

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 36^2 + 10,5^2$$

$$AB^2 = 1296 + 110,25$$

$$AB^2 = 1406,25$$

$$AB = 37,5$$

$$r = \frac{10,5+36-37,5}{2}$$

$$r = \frac{9}{2} = 4,5$$

$$V \text{ шара} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\frac{\frac{4}{3}\pi*6^3}{\frac{4}{3}\pi*2^3} = \frac{216}{8} = 27$$

17

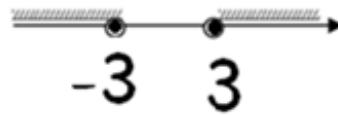
$$A) \ 9 - x^2 \leq 0$$

$$9 - x^2 = 0$$

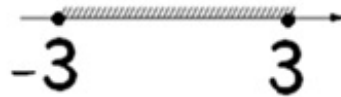
$$-x^2 = -9$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

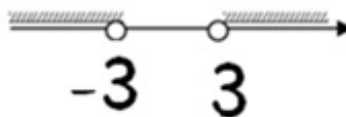


$$B) \ 9 - x^2 \geq 0$$



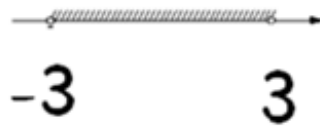
$$B) \ \frac{1}{9-x^2} < 0$$

$$\frac{1}{(3-x)(3+x)} < 0$$



$$\Gamma) \frac{1}{9-x^2} > 0$$

$$\frac{1}{(3-x)(3+x)} > 0$$



А	Б	В	Г
2	4	3	1

18

- 1) Неверно, т. к. в воде помимо рыб и тюлений могут плавать и другие животные.
- 2) Верно; т. к. если животное не плавает, оно однозначно, не тюлень.
- 3) Верно
- 4) неверно; т. к. кроме тюлений и рыб, в воде есть другие обитатели.

19

abcd

$10000a + 1000b + 100c + 10d + m$ - наибольшее

Т.к. это пятизначное число, $a \neq 0$ и оно делится на

120, то $m = 0$

$\frac{10000a+1000b+100c+10d+m}{120}$ сократим на 10.

$$\frac{1000a+100b+10c+d}{12}$$

$1000a + 100b + 10c + d$ - четырехзначное число,
которое делится на 12

$$12 = 3 * 4 \Rightarrow$$

$$1) 1000a + 100b + 10c + d : 3$$

$$2) 1000a + 100b + 10c + d : 4$$

$$1) a + b + c + d : 3$$

$$2) 10c + d : 4 \Rightarrow c = 0 \quad d = 0$$

$1000a + 100b + 10c + d$ - должно быть наибольшим

$$\Rightarrow a = 7$$

$$a + b + c + d = 7 + 5 + 0 + 0 = 12 : 3$$

$$7500 : 4$$

Ответ: 75000

$$\frac{30-3}{3} + 1 = 10 \text{ дней}$$

$$S_{10} = \frac{3+30}{2} * 10 = 165$$

$$3 * 30 = 90 \text{ капель}$$

$$\frac{27-3}{3} + 1 = 9 \text{ дней}$$

$$S_9 = \frac{3+27}{2} * 9 = 135 \text{ капель}$$

$$165 + 90 + 135 = 390 \text{ капель}$$

$$\frac{390}{250} = 1\frac{14}{25}$$

Ответ: 2

Если вы переживаете за предстоящие экзамены по математике и хотите подготовиться к ним, прорешав ряд задач из сборников за предыдущие годы, тогда наш сайт поможет вам поупражняться в этом. Используя **генератор вариантов ЕГЭ по математике**, вы можете самостоятельно составить для себя перечень задач, вывести их на печать и прорешать, чтобы засечь количество затрачиваемого времени, ознакомиться с возможными вариантами заданий.

На этой странице подробно разобран каждый пример, что позволит вам продумать план своего решения, избежать арифметических ошибок и потери баллов за описки. Каждый из вас может **составить индивидуальный вариант ЕГЭ**, вывести его на печать с помощью соответствующей кнопки и решить задачи, сверив потом полученные результаты с решебником. Каждый вариант для прохождения тестирования содержит 21 задание реальных, демонстрационных версий за предыдущие годы и ответы к ним, что поможет вам проверить себя, тщательно подготовиться к предстоящему в конце года событию и просматривать решенные ранее задачи, узнавать баллы за собственные ответы.