



# Демонстрационный вариант по математике (база)



Иванова Нина Николаевна,  
учитель математики  
МОУ «СОШ» с. Большелуг  
Корткеросский район  
Республика Коми



Решите 1 задание и напишите ответ

1

$$(6,7 - 3,2) \cdot 2,4 = 3,5 \cdot 2,4 = 8,4$$



Решите 2 задание и напишите ответ

2

$$\begin{aligned}(0,24 \cdot 10^6) : (0,6 \cdot 10^4) &= \\ (0,24 : 0,6) \cdot (10^6 : 10^4) &= \\ 0,4 \cdot 10^2 &= 40\end{aligned}$$



# Решите 3 задание и напишите ответ Ивану Кузьмичу

3

Налог на зарплату Ивана  
Кузьмича составит  
 $20\ 000 \cdot 0,13 = 2\ 600$  рублей.  
Значит, после вычета налога  
на доходы он получит:  
 $20\ 000 - 2\ 600 = 17\ 400$   
рублей.

Ответ: 17 400



Решите 4 задание и напишите ответ  
Мощность постоянного

4

$P = I^2 R$ . Подставляя,  
получаем:

$$P = 7^2 \cdot 5 = 245 \text{ вт}$$

Ответ: 245



Решите 5 задание и напишите ответ

5

$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha,$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - 0,64 = 0,36;$$

Во второй четверти

косинус угла

отрицателен,

поэтому  $\cos \alpha = -0,6$ .

Ответ:  $-0,6$



Решите 6 задание и напишите ответ

6

$$100:14,6=6,8493\dots$$

Следовательно, на 100  
рублей можно  
приобрести 6 баночек  
йогурта.

Ответ: 6.



Решите 7 задание и напишите ответ

7

$$3^{x-3}=81$$

$$3^{x-3}=3^4$$

$$x-3=4$$

$$x=7$$

Ответ :7





Решите 8 задание и напишите ответ



8



Угол между двумя часовыми делениями на циферблате равен  $360^\circ : 12 = 30^\circ$ . В четыре часа дня между минутной и часовой стрелкой четыре часовых деления, значит, угол (наименьший) между ними равен  $30^\circ \cdot 4 = 120^\circ$ .

Ответ: 120.



9

## задание

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) рост ребёнка
- Б) толщина листа бумаги
- В) длина автобусного маршрута
- Г) высота жилого дома

### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 32 км
- 2) 30 м
- 3) 0,2 мм
- 4) 110 см

9

быть равен 110 см,  
толщина листа бумаги  
может составлять  
0,2 мм, длина  
автобусного маршрута  
— 32 км, высота жилого  
дома — 30 м.



Ответ: 4313

Решите 10 задание и напишите ответ

10

Вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется представителем России равна отношению количества спортсменов из России к общему числу спортсменов  $7:35=0,2$ .



На диаграмме приведены данные о длине восьми крупнейших рек России (в тысячах километров). Первое место по длине занимает река Лена. На каком месте по длине находится река Амур?

Расположим реки в порядке убывания их длины:

- 1) Лена.
- 2) Иртыш.
- 3) Обь.
- 4) Волга.
- 5) Енисей.
- 6) Нижняя Тунгуска.
- 7) Амур
- 8) Вилюй.

Амур находится на седьмом месте.

Ответ: 7.

11



Переводчика, владеющего только

Переводчики	Языки	Стоимость услуг(руб в день)
1	Английский, немецкий	7000
2	Немецкий	3900
3	Французский	2000
4	Испанский	2900
5	Испанский, английский	5850
6	Испанский, французский	6100

английским нет, поэтому мы выбираем либо первого, либо пятого переводчика. В первом случае, чтобы не нарушить условия, остается взять только третьего и четвертого переводчиков. Стоимость услуг будет 11900 руб в день. Во втором случае, не нарушая условия, можно взять только второго и третьего переводчика. Стоимость услуг будет 11750 руб в день. То, группа переводчиков, удовлетворяющая всем условиям, может быть собрана из переводчиков 1, 3 и 4 или из переводчиков 2, 3 и 5.

Ответ: 134 или 235.

# Решите 13 задание и напишите ответ

13

Объём воды, налитой в цилиндр, высотой  $h$ , радиусом  $r$  равен  $\Pi r^2 h$ .

Следовательно, при увеличении радиуса цилиндра в 4 раза, при неизменном объёме, высота столба воды окажется в  $4^2=16$  раз меньше, значит, вода во втором цилиндре достигнет уровня 5 см.

Ответ: 5 см.



# Решите 14 задание и напишите ответ

Значение производной в точке равно

угловому коэффициенту касательной, проведённой в этой точке. Он положителен и меньше 1, если касательная наклонена к положительному направлению оси абсцисс под углом меньше  $45^\circ$ ; больше 1, если угол наклона больше  $45^\circ$ , но меньше  $90^\circ$ ; ... Поэтому в точке К угловой коэффициент положителен и больше 1, в точке L — отрицателен и меньше -1, M — отрицателен и меньше -1, N — положителен и меньше 1. Таким образом, получаем соответствие А — 2,

Б — 1, В — 4 и Г — 3. Ответ: 2143.

ТОЧКИ

ЗНАЧЕНИЯ  
ПРОИЗВОДНОЙ

<i>A</i>	1) -4
<i>B</i>	2) 3
<i>C</i>	3) $2/3$
<i>D</i>	4) -0,5

14



Решите 15 задание и напишите ответ

15



Треугольник  $ABC$  -  
равнобедренный, поэтому  
медиа́на, проведе́нная к  
основанию, является  
биссектрисой и высотой.  
Из прямоугольного  
треугольника  $ABM$  по  
теореме Пифагора найдём  
 $BM^2 = 13^2 - 5^2 = 144$ ,  $BM = 12$ .

Ответ 12





## Решите 16 задание и напишите ответ

16

Радиус первого шара в 3 раза больше радиуса второго шара. Площадь поверхности шара выражается через его радиус формулой  $S=4\pi r^2$ , поэтому при увеличении радиуса втрое площадь увеличится в  $3^2 = 9$  раз  
Ответ: 9.



НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $0,5^x \geq 4$

Б)  $2^x \geq 4$

В)  $0,5^x \leq 4$

Г)  $2^x \leq 4$

1)  $[-2; \infty)$

2)  $[2; \infty)$

3)  $(-\infty; 2]$

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

А)  $0,5^x \geq 4; 2^{-x} \geq 2^2; -x \geq 2; x \leq -2$  (4)

Б)  $2^x \geq 4; 2^x \geq 2^2; x \geq 2$ ; (2)

В) А)  $0,5^x \leq 4; 2^{-x} \leq 2^2; -x \leq 2; x \geq -2$  (1)

Г)  $2^x \leq 4; 2^x \leq 2^2; x \leq 2$ ; (3)

Ответ: 4213.

17



# Решите 18 задание и напишите ответ

В классе учится 20 человек, из них 13 человек

1) Утверждение не следует из приведённых данных, поскольку возможна ситуация когда все 13 человек, посещают кружок по истории, причём трое из них посещают ещё и кружок по математике, а оставшиеся семь человек ходят только в кружок по математике.

2) Утверждение не следует из приведённых данных, поскольку возможна ситуация, когда 10 человек из тринадцати, посещающих кружок по истории ходят и на кружок по математике. При этом окажется, что семь человек не посещают ни одного кружка.

3) Утверждение следует из приведённых данных. Более того, можно утверждать, что минимум три человека посещают сразу оба кружка. Такая ситуация описана в пункте 1).

4) Кружок по математике посещают 10 человек, поэтому более 10 человек посещать оба кружка не может.

Утверждение верно.

• Ответ: 34.

• ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СИМВОЛОВ.

18



# Решите 19 задание и напишите ответ

19



Разложим число 20 на слагаемые различными способами:  $20 = 9 + 9 + 2 = 9 + 8 + 3 = 9 + 7 + 4 = 9 + 6 + 5 = 8 + 8 + 4 = 8 + 7 + 5 = 8 + 6 + 6 = 7 + 7 + 6$ . При разложении способами 1–4, 7 и 8 суммы квадратов чисел не кратны трём. При разложении пятым способом сумма квадратов кратна девяти. Разложение шестым способом удовлетворяет условиям задачи. Таким образом, условию задачи удовлетворяет любое число, записанное цифрами 5, 7 и 8, например, число 578.



# Решите 20 задание и напишите ответ

Маша и Медведь съели варенья

20



поровну, следовательно, Маша потратила на поедание варенья в три раза больше времени, чем Медведь. Всё то время пока Маша ела варенье, Медведь ел печенье, причём в три раза быстрее, чем ест печенье Маша, то есть Медведь съел в  $3 \cdot 3 = 9$  раз больше печенья. Пусть  $x$  — количество печений, которое съела Маша, тогда получаем уравнение:  $x + 9x = 120$ , откуда  $x = 12$ .

Значит, Медведь съел

СЪЕЛИ ПОРОВНУ:  
 $12 \cdot 9 = 108$  печений. Ответ: 108



# Источники:

[https://images.wallpaperscraft.ru/image/siniy\\_linii\\_oval\\_fon\\_65989\\_2560x1600.jpg](https://images.wallpaperscraft.ru/image/siniy_linii_oval_fon_65989_2560x1600.jpg)

<http://rudn-mr.ru/files/news/2019-05-28-913660914.jpg>

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1613577/22a99f61-1014-4bf5-9bf8-f1a5754e7519/s1200?webp=false>

<https://i.simpalsmedia.com/999.md/BoardImages/900x900/d9b5321b856894afa36c123e82ee81af.jpg>

<https://eus-www.sway-cdn.com/s/wXtdnC42tu95QCWI/images/1lcu98edy4QJHQ?quality=1080&isThumbnail=True>

<http://xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/Zadanie-7/>

<http://fipi.ru/EGE-I-GVE-11/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY>

[https://self-edu.ru/ege2019\\_36.php?id=19\\_2](https://self-edu.ru/ege2019_36.php?id=19_2)

<https://mathb-ege.sdangia.ru/?redir=1>

Шаблон авторский

