

**Версия варианта для печати**

---

1

Найдите значение выражения  $\frac{1,4}{1+\frac{1}{13}}$ .

2

На координатной прямой точками  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  отмечены числа 0,0137; 0,103; 0,03; 0,021.



Какой точкой изображается число 0,03?

1)  $A$ 2)  $B$ 3)  $C$ 4)  $D$ 

3

Представьте выражение  $\frac{x^{-10}}{x^4 \cdot x^{-5}}$  в виде степени с основанием  $x$ .

1)  $x^{-5}$ 2)  $x^{-6}$ 3)  $x^{-9}$ 4)  $x^{-11}$ 

4 Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе введите больший из них

$$x - \frac{6}{x} = -1.$$

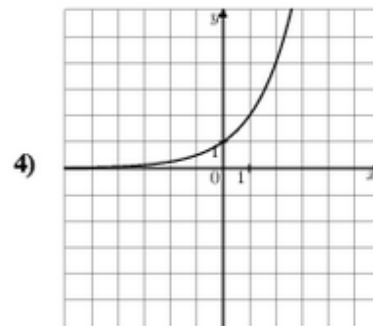
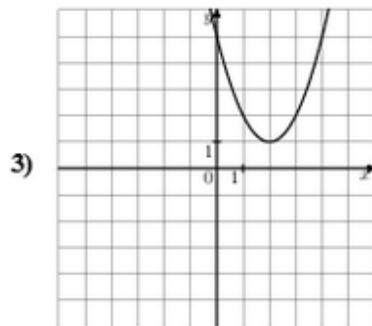
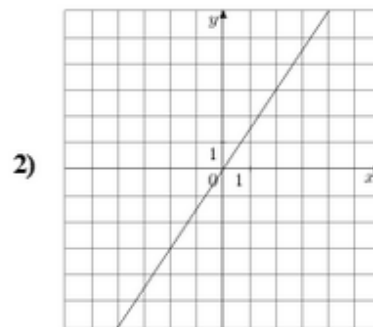
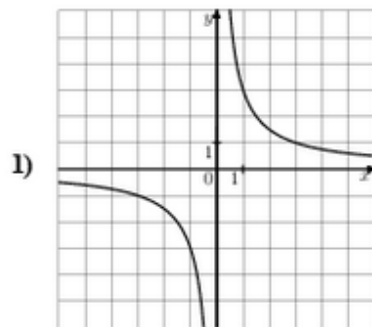
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А)  $y = \frac{3}{x}$

Б)  $y = x^2 - 4x + 5$

В)  $y = \frac{3x}{2}$



- 6 Дана арифметическая прогрессия  $(a_n)$ , разность которой равна  $8,4$ ,  $a_1 = -4,7$ .  
Найдите сумму первых её 12 членов.
- 7 Найдите значение выражения  $\frac{a-7x}{a} : \frac{ax-7x^2}{a^2}$  при  $a=3$ ,  $x=3$ .
- 8 Решите неравенство  $4x - 4 \geq 9x + 6$ .

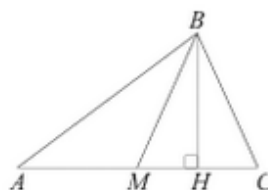
- 1)  $[-0, 4; +\infty)$   
 2)  $(-\infty; -2]$   
 3)  $[-2; +\infty)$   
 4)  $(-\infty; -0,4]$

---

**Модуль "Геометрия"**

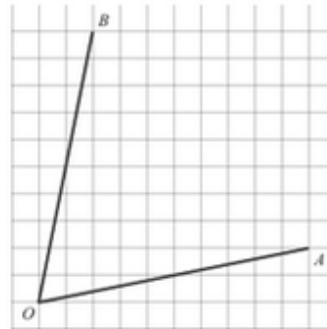
---

- 9 В треугольнике  $ABC$   $BM$  – медиана и  $BH$  – высота (см. рисунок). Известно, что  $AC = 13$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .



- 10  $AC$  и  $BD$  – диаметры окружности с центром  $O$ . Угол  $ACB$  равен  $38^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.

- 11 В трапеции  $ABCD$   $AD \parallel BC$ ,  $AD = 75$ ,  $BC = 63$ , а её площадь равна 3105. Найдите площадь треугольника  $ACD$ .
- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён угол. Найдите тангенс этого угла.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?
- 1) У любой трапеции боковые стороны равны.
  - 2) Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними.
  - 3) Всякий равно бедренный треугольник является остроугольным.

---

**Модуль "Конкретно Реальная математика"**

---

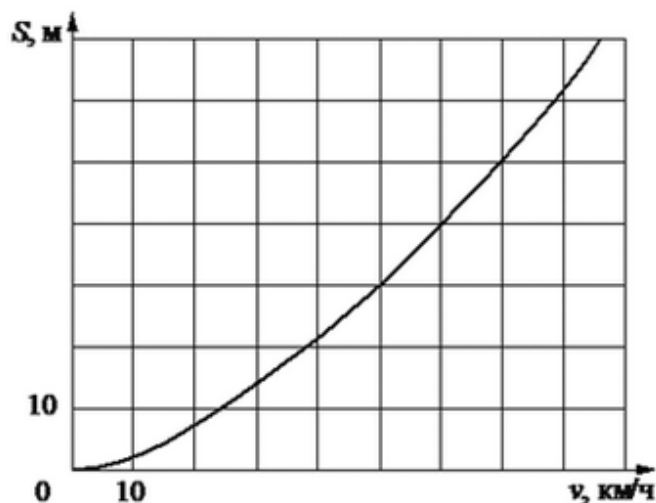
- 14 В таблице даны результаты олимпиад по географии и биологии в 8 «А» классе.

Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
5005	69	36
5006	88	48
5011	53	34
5015	98	55
5018	44	98
5020	74	37
5025	66	83
5027	76	82
5029	79	98
5032	76	39
5041	69	72
5042	45	54
5043	45	72
5048	55	48
5054	84	68

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов. Сколько человек из 8 «А», набравших меньше 65 баллов по географии, получают похвальные грамоты?

- 1) 1                                      2) 3                                      3) 4                                      4) 2

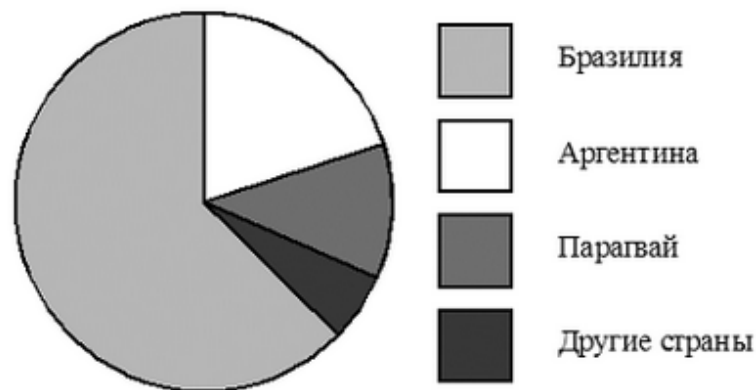
- 15 При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость в километрах в час, по вертикальной – тормозной путь в метрах. Определите по графику, на сколько километров в час скорость автомобиля перед торможением больше при тормозном пути 40 м, чем при тормозном пути 30 м.



- 16 Число дорожно-транспортных происшествий в летний период составило 0,71 их числа в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?
- 17 Лестница соединяет точки  $A$  и  $B$  и состоит из ступеней. Высота каждой ступени равна 12 см, а длина – 35 см. Расстояние между точками  $A$  и  $B$  равно 12,58 м. Сколько ступеней у лестницы?

18

На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 миллионов пользователей.



Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Пользователей из Бразилии больше, чем пользователей из Аргентины.
- 2) Больше трети пользователей сети – из Аргентины.
- 3) Пользователей из Парагвая больше, чем пользователей из Аргентины.
- 4) Пользователей из Бразилии больше 4 миллионов.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

- 19 Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется мальчиком, равна 0,486. В 2011 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 522 девочки. Насколько частота рождения девочек в 2011 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?
- 20 Площадь выпуклого четырёхугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d_1$  и  $d_2$  – длины диагоналей четырёхугольника,  $\alpha$  – угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите  $\sin \alpha$ , если  $d_1 = 5$ , если  $d_2 = 18$ ,  $S = 2,25$ .

---

**Модуль "Часть 2"**

---

- 21 Решите уравнение  $x^2 - 6x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 7$ .
- 22 Первую треть трассы автомобиль проехал со скоростью 90 км/ч, а вторую – со скоростью 120 км/ч, а третью – со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость (в км/ч) автомобиля на протяжении всего пути.
- 23 Постройте график функции  $y = x^2 - 4|x| - 2x$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком не менее одной, но не более трёх общих точек.

Прямая, параллельная основаниям трапеции  $ABCD$ , пересекает её боковые стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите длину отрезка  $EF$ , если  $AD = 44$ ,  $BC = 11$ ,  $AE : EB = 7 : 4$ .

- 25 На средней линии трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  выбрали произвольную точку  $E$ . Докажите, что сумма площадей треугольников  $BEC$  и  $AED$  равна половине площади трапеции.
- 26 Углы при одном из оснований трапеции равны  $81^\circ$  и  $9^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции равны 7 и 12. Найдите меньшее основание трапеции.

---

Ответы...

---