

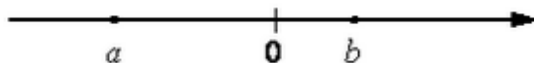
Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $\frac{3,7 \cdot 7,5}{7,4}$.

2

На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

- 1) $a < b$ и $|a| < |b|$ 2) $a > b$ и $|a| > |b|$ 3) $a < b$ и $|a| > |b|$ 4) $a > b$ и $|a| < |b|$

3 Какое из чисел $\sqrt{4000}$; $\sqrt{400}$; $\sqrt{0,04}$ является иррациональным?

- 1) $\sqrt{4000}$ 2) $\sqrt{400}$ 3) $\sqrt{0,04}$ 4) Все эти числа

4 Решите уравнение

$$(x+1)^2 = (x-2)^2.$$

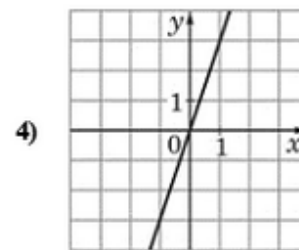
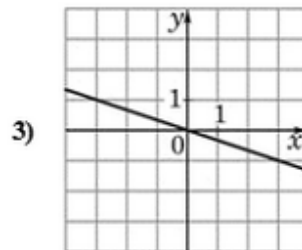
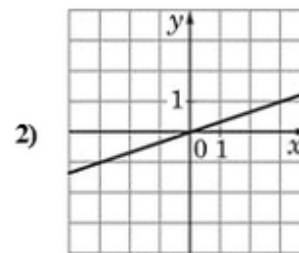
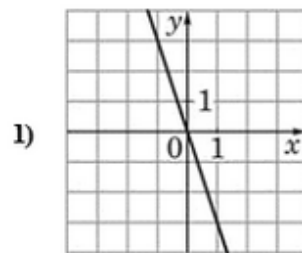
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = 3x$

Б) $y = \frac{1}{3}x$

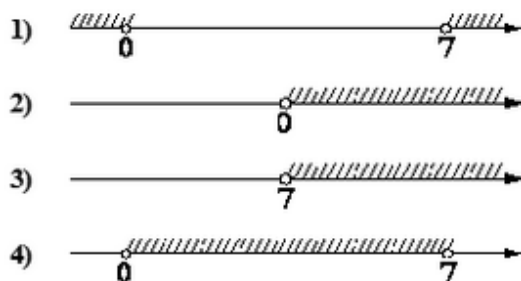
В) $y = -\frac{1}{3}x$



6 Последовательность задана условиями $b_1 = -3$, $b_{n+1} = -3 \cdot \frac{1}{b_n}$. Найдите b_4 .

7 Найдите значение выражения $\frac{a+6x}{a} : \frac{ax+6x^2}{a^2}$ при $a = -64$, $x = -64$.

8 На каком из рисунков изображено решение неравенства $7x - x^2 < 0$?



Модуль "Геометрия"

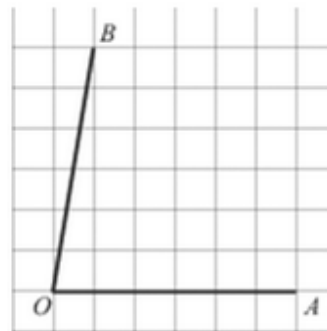
9 В треугольнике ABC $AB = BC$, а высота AH делит сторону BC на отрезки $BH = 18$ и $CH = 18$. Найдите $\cos \angle B$.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 72$, $AO = 78$.

11 Сторона ромба равна 54, а расстояние от центра ромба до неё равно 13. Найдите площадь ромба.

12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите тангенс этого угла.



13 Какие из следующих утверждений верны?

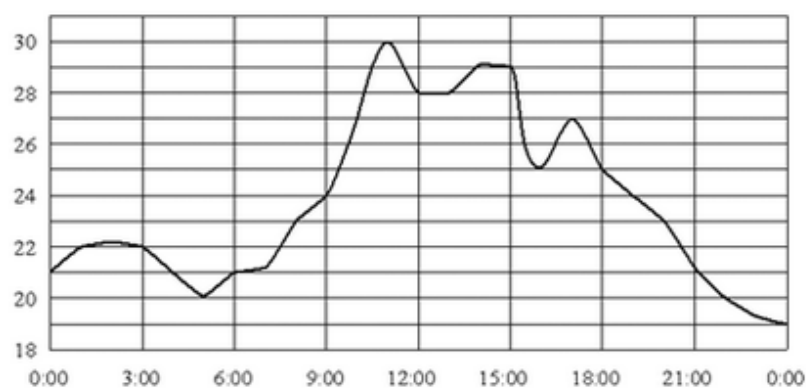
- 1) Один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Все хорды одной окружности равны между собой.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

14 Расстояние от Юпитера до Солнца равно 778,1 млн. км. Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1) $7,781 \cdot 10^{11}$ км 2) $7,781 \cdot 10^8$ км 3) $7,781 \cdot 10^{10}$ км 4) $7,781 \cdot 10^9$ км

15 На рисунке 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 значениями температуры в первой половине суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.



16 Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 656 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 7:1. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

17 Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.

18

В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г жиров, 61 г белков и 255 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Потребление жиров в норме.
- 2) Потребление белков в норме.
- 3) Потребление углеводов в норме.

- 19 На экзамене 50 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
- 20 Закон Джоуля-Ленца можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q – количество теплоты (в джоулях), I – сила тока (в амперах), R – сопротивление цепи (в омах), а t – время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время t (в секундах), если $Q = 51,2$ кДж, $I = 20$ А, $R = 8$ Ом.

Модуль "Часть 2"

- 21 Найдите значение выражения $\frac{p(a)}{p\left(\frac{1}{a}\right)}$, если $p(a) = \left(a + \frac{9}{a}\right)\left(9a + \frac{1}{a}\right)$.
- 22 Смешали некоторое количество 11%-го раствора некоторого вещества с таким же количеством 21%-го раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?
- 23 Постройте график функции $y = |x|(x-2) - 4x$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
- 24 В параллелограмм вписана окружность. Найдите меньшую сторону параллелограмма, если периметр его равен 13.
- 25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы BCA и BDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.
- 26 В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 292. Найдите длину BC .

