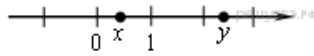


Вариант № 6561236

1. Вычислите: $\frac{3}{4} + \frac{4}{5}$.

2. На координатной прямой отмечены точки x и y .

Какое из следующих неравенств верно?

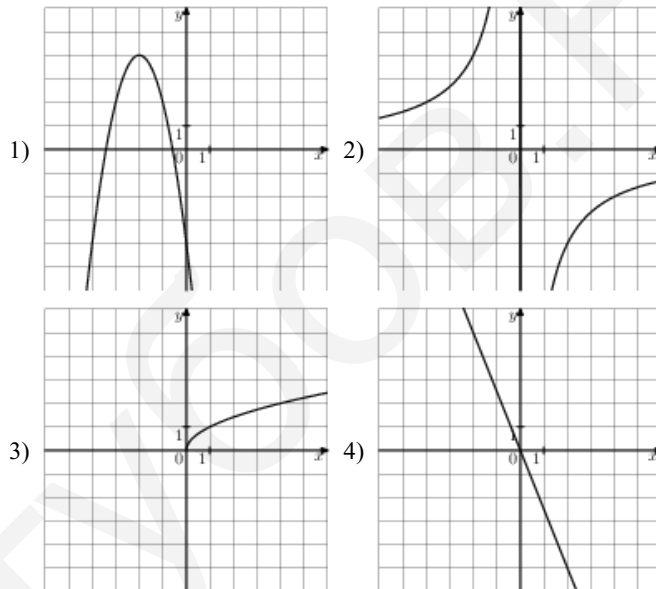
- 1) $-x < -y$
- 2) $x - y \geq 0$
- 3) $1 - x > y$
- 4) $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

3. Найдите значение выражения $\frac{3ab}{a+3b} \cdot \left(\frac{a}{3b} - \frac{3b}{a}\right)$ при $a = 3\sqrt{2} + 4$, $b = \sqrt{2} - 3$

4. Найдите корни уравнения $x^2 + 7x - 18 = 0$

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. На одном из рисунков изображена гиперболо. Укажите номер этого рисунка.



6. Сколько натуральных чисел n удовлетворяет неравенству $\frac{40}{n+1} > 2$?

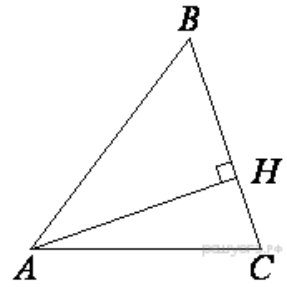
7. Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2 - 3xy} : \frac{x}{x^2 - 9y^2}$ при $x = 5 + 3\sqrt{6}$, $y = 2 - \sqrt{6}$.

8. Укажите неравенство, решением которого является любое число.

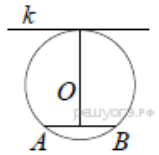
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $x^2 - 15 < 0$
- 2) $x^2 + 15 > 0$
- 3) $x^2 + 15 < 0$
- 4) $x^2 - 15 > 0$

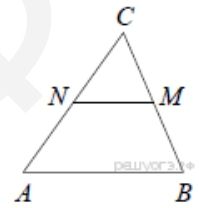
9. В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $8\sqrt{39}$, а сторона AB равна 50. Найдите $\cos B$.



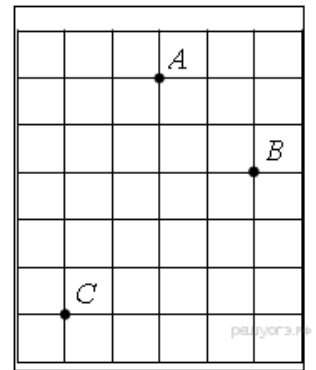
10. Радиус окружности с центром в точке O равен 65, длина хорды AB равна 126 (см. рисунок). Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k .



11. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 7. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Диагональ параллелограмма делит его на два равных треугольника.
2. Все углы ромба равны.
3. Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.

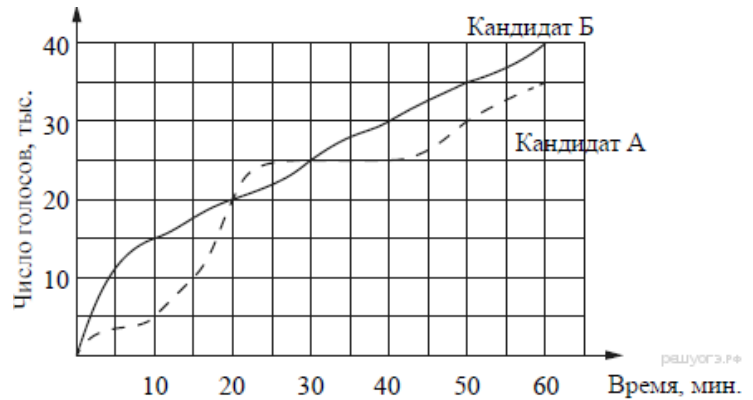
14. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21—40	41—60	61—80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 156 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 100 км/ч?

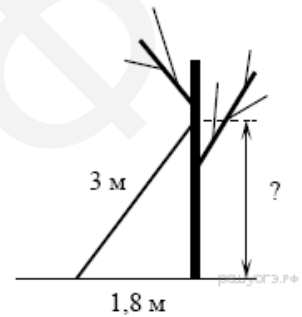
- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

15. На графиках показано, как во время телевизионных дебатов между кандидатами A и B телезрители голосовали за каждого из них. Сколько всего тысяч телезрителей проголосовало за первые 40 минут дебатов?

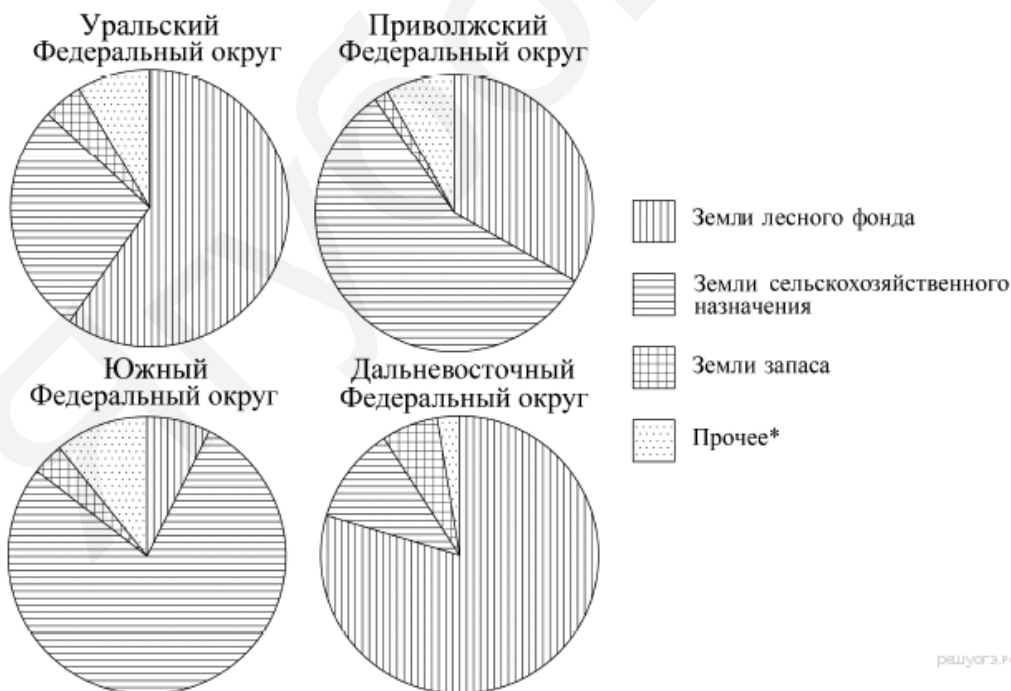


16. Черешня стоит 150 рублей за килограмм, а виноград — 160 рублей за килограмм. На сколько процентов черешня дешевле винограда?

17. Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м?



18. На диаграмме показано распределение земель Уральского, Приволжского, Южного и Дальневосточного Федеральных округов по категориям. Определите по диаграмме, в каком округе доля земель лесного фонда превышает 70%.



*Прочее — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) Уральский ФО
- 2) Приволжский ФО
- 3) Южный ФО
- 4) Дальневосточный ФО

19. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции

Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

20. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{bc \sin \alpha}{2}$, где b и c — стороны треугольника, а α — угол между этими сторонами. Пользуясь этой формулой, найдите площадь треугольника, если $\alpha = 30^\circ$, $c = 5$, $b = 6$.

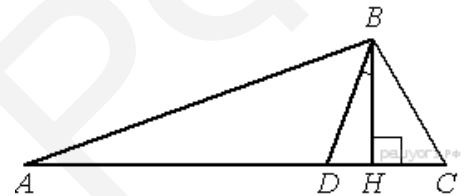
21. Решите уравнение

$$x^4 - 5x^2 - 6 = 0$$

22. Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

23. Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции $y = x^2 + 4$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.

24. В треугольнике ABC углы A и C равны 30° и 50° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



25. Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AD и BC четырёхугольника пересекаются в точке K . Докажите, что треугольники KAB и KCD подобны.

26. Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .