

Вариант № 7871770

1. Найдите значение выражения $\frac{9}{4,5 \cdot 2,5}$.

2. Между какими числами заключено число $\sqrt{34}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 2 и 3
- 2) 5 и 6
- 3) 33 и 35
- 4) 12 и 14

3. Сравните числа $\sqrt{37} + \sqrt{35}$ и 12.

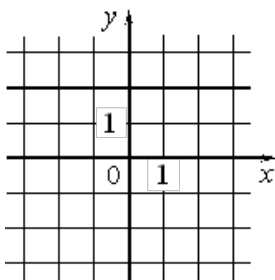
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{37} + \sqrt{35} < 12$
- 2) $\sqrt{37} + \sqrt{35} = 12$
- 3) $\sqrt{37} + \sqrt{35} > 12$

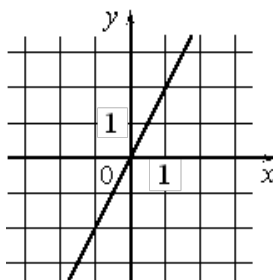
4. Решите уравнение $-4 + \frac{x}{5} = \frac{x+4}{2}$.

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

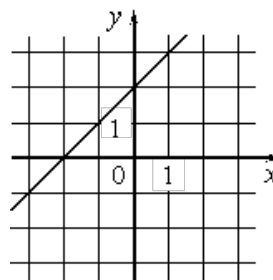
А)



Б)



В)



- 1) $y = 2x$
- 2) $y = -2x$
- 3) $y = x + 2$
- 4) $y = 2$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

6. В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 48, а сумма второго и третьего членов равна 144. Найдите первые три члена этой прогрессии.

В ответе перечислите через точку с запятой первый, второй и третий члены прогрессии.

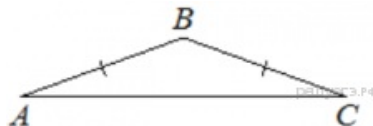
7. Найдите значение выражения $(a^3 - 25a) \left(\frac{1}{a+5} - \frac{1}{a-5} \right)$ при $a = -39$.

8. Решите неравенство $6x - 2(2x + 9) \leq 1$.

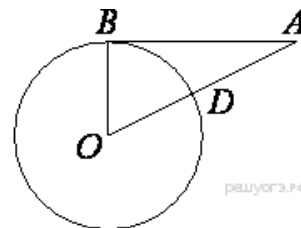
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $(-\infty; 9,5]$
- 2) $[-8,5; +\infty)$
- 3) $[9,5; +\infty)$
- 4) $(-\infty; -8,5]$

9. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 106^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



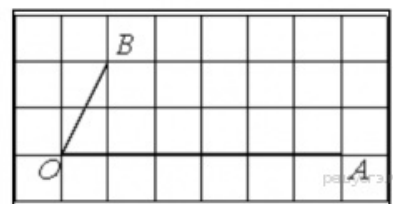
10. Отрезок $AB = 40$ касается окружности радиуса 30 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .



11. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен $10\sqrt{3}$, угол, лежащий напротив него, равен 60° , а гипотенуза равна 20. Найдите площадь треугольника, делённую на $\sqrt{3}$.

12.

Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

14. В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
5005	40	63
5006	96	61
5011	36	70
5015	94	46
5018	34	50
5020	39	83
5025	87	70
5027	100	99
5029	63	75
5032	89	45
5041	57	79
5042	69	98
5043	57	83
5048	93	72
5054	63	69

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 10 «А», набравших меньше 65 баллов по физике, получают похвальные грамоты?

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 3

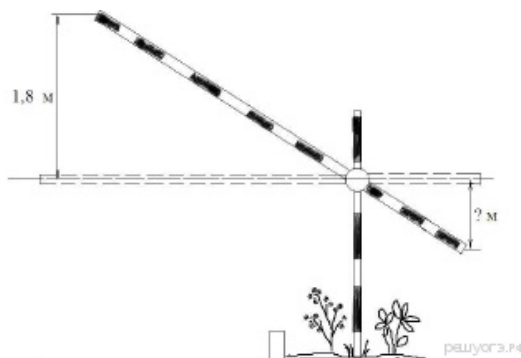
15. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах).



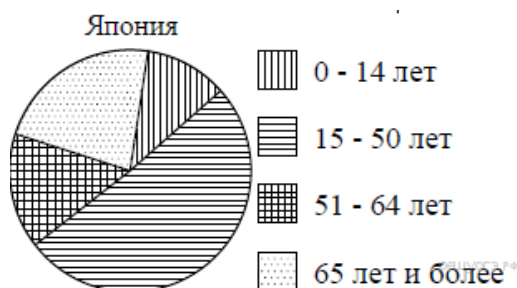
На сколько миллиметров ртутного столба отличается давление на высоте 2 км от давления на высоте 8 км?

16. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

17. Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо — 3 м. На какую высоту (в метрах) опустится конец короткого плеча, когда конец длинного плеча поднимается на 1,8 м?



18. На диаграмме показан возрастной состав населения Японии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



- 1) 0–14 лет
- 2) 15–50 лет
- 3) 51–64 лет
- 4) 65 лет и более

19. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 192 до 211 включительно делится на 5?

20. За 5 минут пешеход прошёл a метров. За сколько минут он пройдёт 120 метров, если будет идти с той же скоростью? Запишите соответствующее выражение.

21. Найдите значение выражения $39a - 15b + 25$, если $\frac{3a - 6b + 4}{6a - 3b + 4} = 7$.

22. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 40 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 92 км, скорость первого велосипедиста равна 30 км/ч, скорость второго — 12 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

23. Постройте график функции $y = |x + 1| - |x - 1|$ и найдите все значения k , при которых прямая $y = kx$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.

24. В выпуклом четырёхугольнике $NPQM$ диагональ NQ является биссектрисой угла PNM и пересекается с диагональю PM в точке S . Найдите NS , если известно, что около четырёхугольника $NPQM$ можно описать окружность, $PQ = 55$, $SQ = 1$.

25. В треугольнике ABC с тупым углом ACB проведены высоты AA_1 и BB_1 . Докажите, что треугольники A_1CB_1 и ACB подобны.

26. На стороне AB треугольника ABC взята точка D так, что окружность, проходящая через точки A , C и D , касается прямой BC . Найдите AD , если $AC = 12$, $BC = 18$ и $CD = 8$.