

1. Вычислите: $\frac{4}{25} + \frac{15}{4}$.

2. Известно, что $0 < a < 1$. Выберите наименьшее из чисел.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) a^2
- 2) a^3
- 3) $-a$
- 4) $\frac{1}{a}$

3. Расстояние от Земли до Солнца равно 147,1 млн км. В каком случае записана эта же величина?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $1,471 \cdot 10^{10}$ км
- 2) $1,471 \cdot 10^8$ км
- 3) $1,471 \cdot 10^7$ км
- 4) $1,471 \cdot 10^6$ км

4. Найдите корни уравнения $x^2 + 4 = 5x$.

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

5. Решите уравнение: $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$.

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

6. Найдите значение выражения $\left(\frac{y}{5x} - \frac{5x}{y}\right) : (y + 5x)$ при $x = \frac{1}{7}$, $y = \frac{1}{4}$.

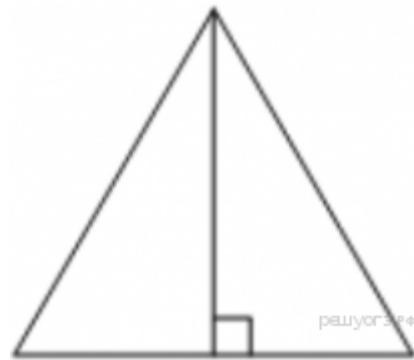
7. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

8. Решите неравенство $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$.

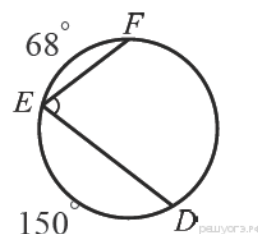
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $(-4; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -\frac{1}{4})$
- 3) $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$
- 4) $(-\infty; -4)$

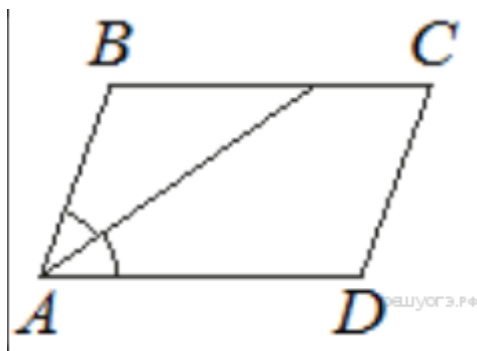
9. Сторона равностороннего треугольника равна $16\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.



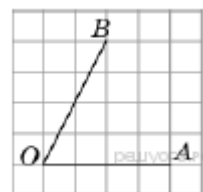
10. Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



11. Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 41° . Ответ дайте в градусах.



12. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.



13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- 2) Смежные углы равны.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

14. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

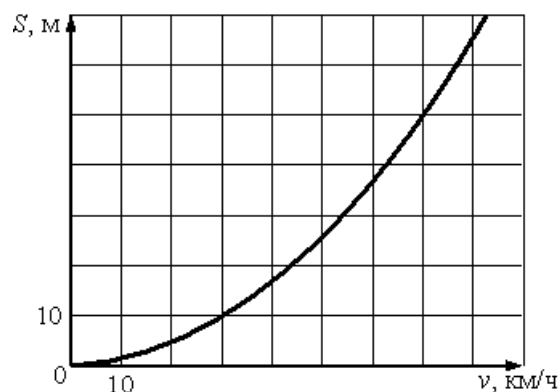
| Отметка | Мальчики | | | Девочки | | |
|----------------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|
| | «отл.» | «хор.» | «удовл.» | «отл.» | «хор.» | «удовл.» |
| Время, секунды | 4,6 | 4,9 | 5,3 | 5,0 | 5,5 | 5,9 |

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

- 1) Отлично

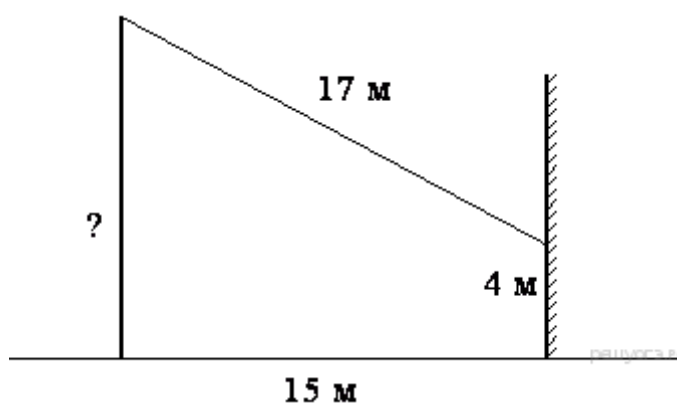
- 2) Хорошо
- 3) Удовлетворительно
- 4) Норматив не выполнен

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 (для сухой асфальтовой дороги). По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, с какой скоростью двигался автомобиль, если его тормозной путь составил 50 метров. Ответ дайте в километрах в час.



16. Магазин детских товаров закупает погремушку по оптовой цене 260 рублей за одну штуку и продаёт с 40-процентной наценкой. Сколько будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

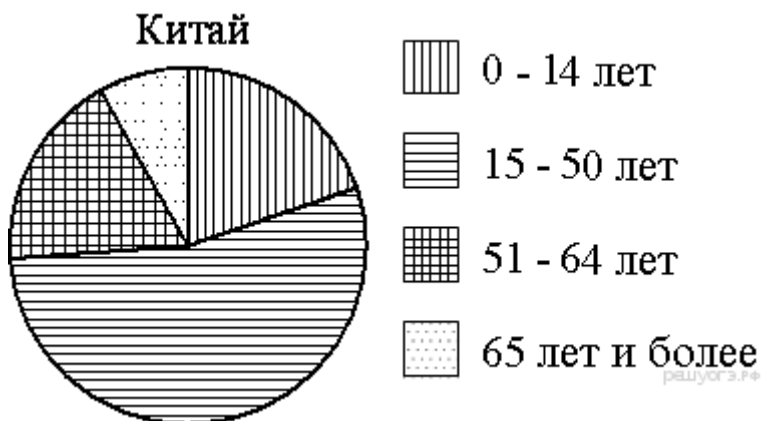
17. От столба к дому натянут провод длиной 17 м, который закреплён на стене дома на высоте 4 м от земли (см. рисунок). Вычислите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 15 м.



18. На диаграмме показан возрастной состав населения Китая.

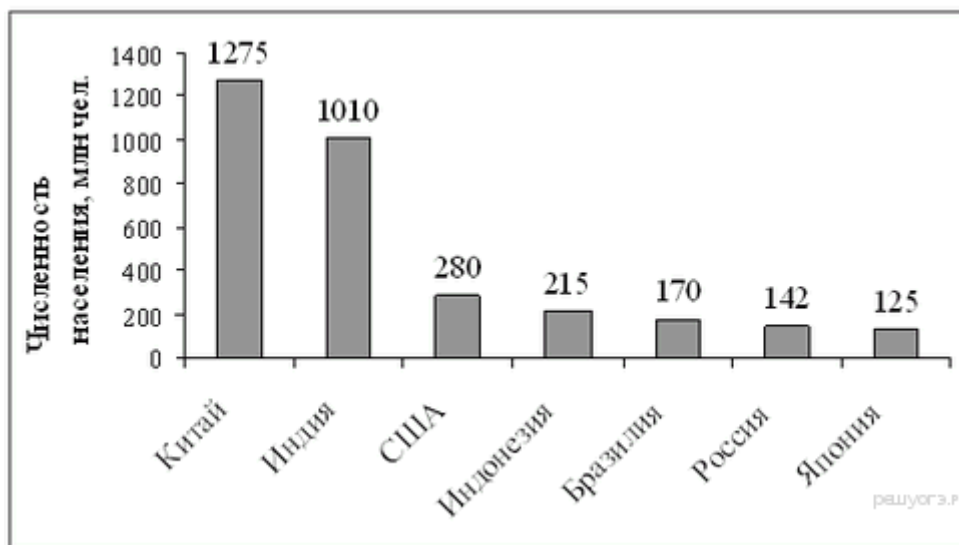
Сколько примерно людей младше 14 лет проживает в Китае, если население Китая составляет 1,3 млрд людей?

- 1) около 100 млн
- 2) около 260 млн
- 3) около 325 млн
- 4) около 150 млн



19. На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по численности населения стран мира. Численность населения какого государства примерно в 6 раз меньше численности населения Индии?

В ответе напишите численность населения этой страны в млн чел.

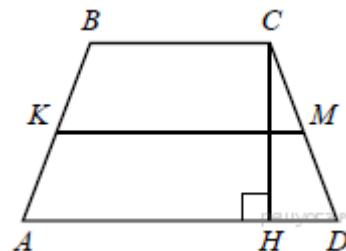


20. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

21. Сократите дробь $\frac{ab - 2b - 6 + 3a}{a^2 - 4}$.

22. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

23. В трапеции $ABCD$ боковые стороны AB и CD равны, CH — высота, проведённая к большему основанию AD . Найдите длину отрезка HD , если средняя линия KM трапеции равна 16, а меньшее основание BC равно 4.



24. Докажите, что биссектрисы углов при основании равнобедренного треугольника равны.