

*15.05*

# Повторение курса математики 7-9 классов





1

# Вспомним теорию по алгебре

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$



2

# Степень с

## рациональным показателем.

### Арифметический

### квадратный корень

$$1) a^p \cdot a^q = a^{p+q}$$

$$2) (a^p)^q = a^{pq}$$

$$3) \left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$$

$$4) \frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$$

$$5) (ab)^p = a^p \cdot b^p$$

$$6) a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$7) (\sqrt{a})^2 = a$$

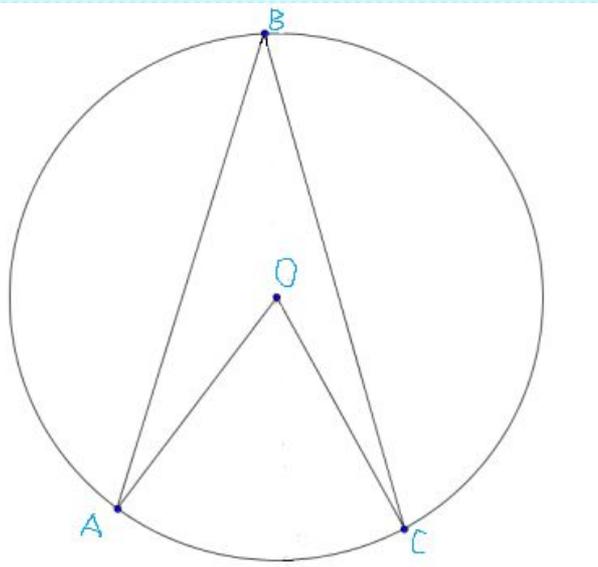
$$8) \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$9) \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$



# Теория по геометрии

Теорема о вписанном угле:

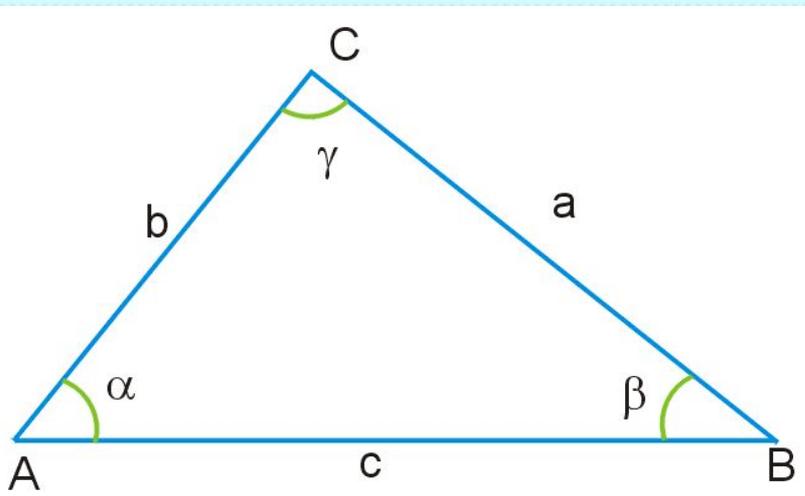


- $\angle ABC = \frac{1}{2}$  дуги AC =  $\frac{1}{2} \angle AOC$



# Теория по геометрии

Площадь треугольника:

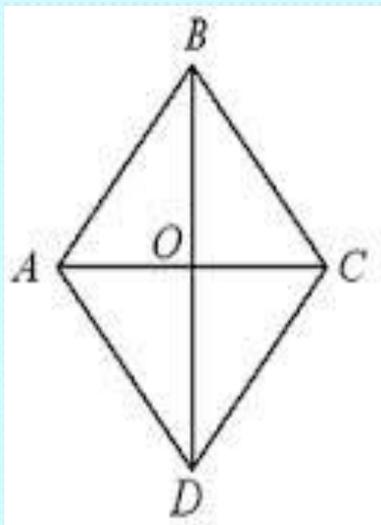


$$S = \frac{1}{2} AC \cdot BC \cdot \sin \angle ACB$$



# Теория по геометрии

Площадь ромба:

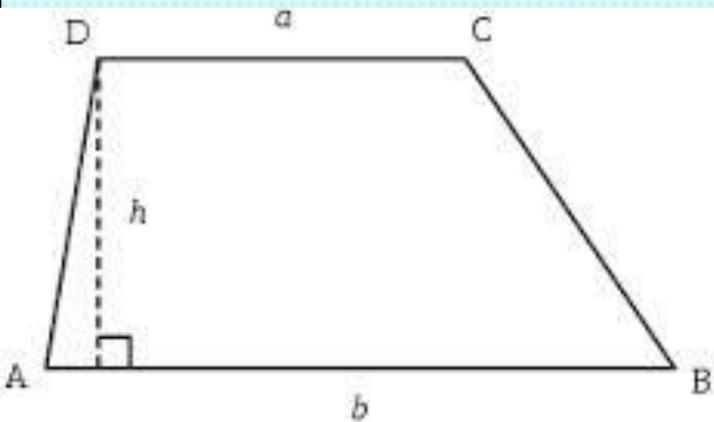


$$S = \frac{1}{2} AC \cdot BD$$



# Теория по геометрии

Площадь трапеции:

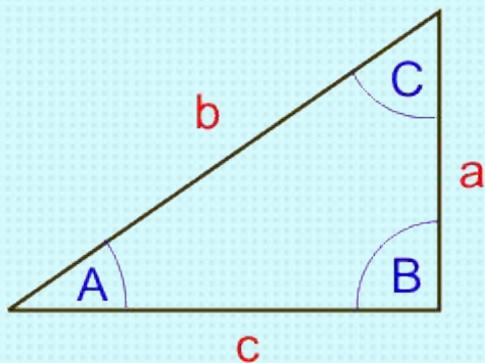


$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$



# Теория по геометрии

Теорема Пифагора:



$$b^2 = a^2 + c^2$$

$$a = \sqrt{b^2 - c^2}$$



# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

1) Укажите номера выражений, значения которых положительны.

1)  $-0,5^2 + 0,3$       3)  $-0,3 - 0,7 \cdot (-0,5)$

2)  $\frac{6}{7} - \frac{7}{8}$       4)  $\frac{1,25 - \frac{6}{5}}{0,2 \cdot (-1,4)}$

2) На координатной прямой отмечено число  $x$



Какое из следующих неравенств верно?

1)  $x^2 > 1$       3)  $x - 1 \geq 0$   
2)  $x - \frac{1}{2} < 0$       4)  $x + 5 < 6$

Вариант 2

1) Найдите значение выражения

$$6 \cdot \left( \left( \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{3} \right)$$

2) На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $x$ .



Какое из следующих чисел наименьшее?

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



# Тренировочные упражнения

- 1) Вычислите значение выражения  $0,007 \cdot 0,00007 \cdot 700$ .
- 2) Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $\sqrt{17}$ . Какая это точка?



1)Q

2)N

3)P

4)M

- 3) Значение какого из выражений является целым числом?

1)  $\frac{5}{2(\sqrt{5})^2}$

2)  $\sqrt{18}(\sqrt{8} + \sqrt{2})$

3)  $(\sqrt{8} + 1)^2$

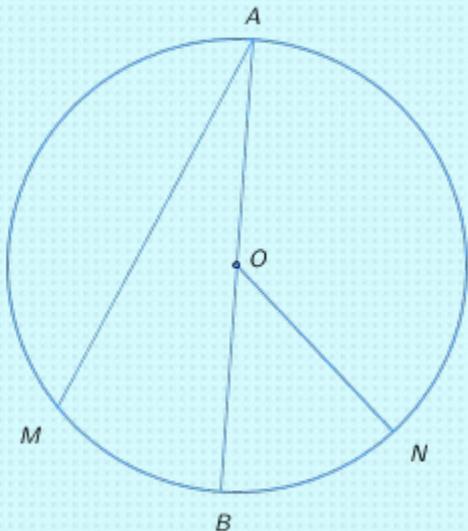
4)  $\sqrt{\frac{9}{4}}$

- 4) Найдите наибольший корень уравнения  $(2x+3)(x-1)=12$ .

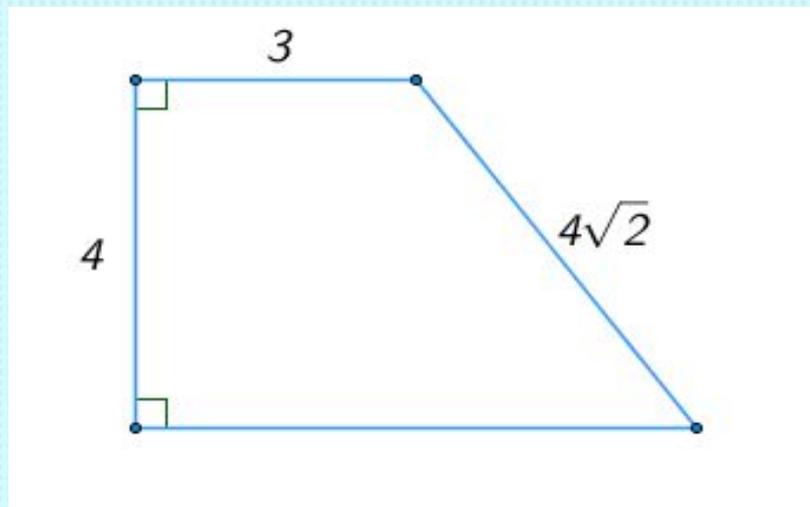


# Тренировочные упражнения

- 5) На рисунке изображена окружность с центром  $O$ . Угол  $BON$  равен  $50^\circ$ , а угол  $MAB$  равен  $20^\circ$ . Найдите величину дуги  $NBM$ . Ответ дайте в градусах.



- 6) По данным рисунка найдите площадь трапеции.





# Тренировочные упражнения

7) Базовая сумма детского пособия составляет 482 руб. на одного ребенка. В зависимости от социального и материального положения семьи сумма пособия может меняться. Причины и величины изменений приведены в таблице. Увеличение расчетной суммы пособия применяются в указанном порядке.

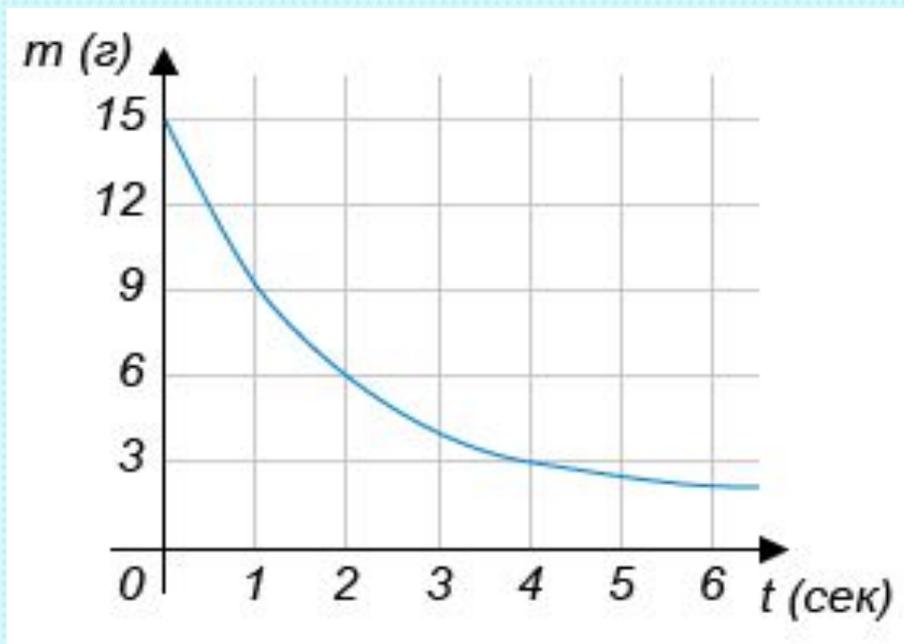
Количество детей больше одного.	Базовая сумма пособия умножается на количество детей.
Неполная семья.	Расчетная сумма увеличивается на 100%.
Средний совокупный доход на члена семьи ниже прожиточного минимума.	Расчетная сумма увеличивается на 40%.
Ребенок — отличник в школе.	Прибавляется 300 руб. (за каждого ребенка-отличника).

Рассчитайте сумму пособия для семьи, состоящей из одинокого отца с двумя детьми, один из которых отличник в школе. Средний совокупный доход на члена этой семьи выше прожиточного минимума.



# Тренировочные упражнения

8) В ходе химической реакции количество исходного вещества со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в секундах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат — масса оставшегося вещества в граммах.



Определите по графику, на сколько граммов вещество уменьшится в ходе химической реакции за 4 секунды?



# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

1) Укажите номера выражений, значения которых положительны.

1)  $-0,5^2 + 0,3$       3)  $-0,3 - 0,7 \cdot (-0,5)$

2)  $\frac{6}{7} - \frac{7}{8}$       4)  $\frac{1,25 - \frac{6}{5}}{0,2 \cdot (-1,4)}$

2) На координатной прямой отмечено число  $x$



Какое из следующих неравенств верно?

1)  $x^2 > 1$       3)  $x - 1 \geq 0$   
2)  $x - \frac{1}{2} < 0$       4)  $x + 5 < 6$

Вариант 2

1) Найдите значение выражения

$$6 \cdot \left( \left( \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{3} \right)$$

2) На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $x$ .



Какое из следующих чисел наименьшее?

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



# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

3) Значения каких выражений являются иррациональными числами?

1)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

3)  $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

2)  $\sqrt{10}(\sqrt{5})^2$

4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

3\*)  $\frac{7 - 4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2} - \sqrt{3}$

Вычислить

Вариант 2

3) Значение каких выражений являются целыми числами? Перечислите все варианты ответов.

1)  $(\sqrt{35})^2$

3)  $\sqrt{7} \cdot \sqrt{5}$

2)  $(4 - \sqrt{7})^2$

4)  $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})$

3\*)  $\frac{6 + 2\sqrt{5}}{\sqrt{5} + 1} - \sqrt{5}$



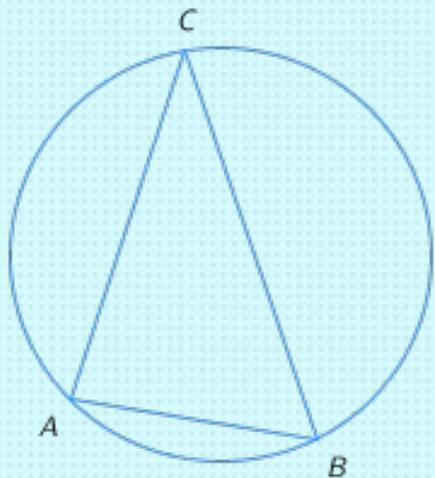
# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

4) Решите уравнение  $(x+1)(x-1)=(x+2)^2$ .

4\*) Решите уравнение  $x^3-4x^2-9x+36=0$

5) Треугольник  $ABC$  вписан в окружность. Известны два его угла  $\angle A=80^\circ$ ,  $\angle B=55^\circ$ . Найдите градусную меру меньшей дуги  $AB$ .

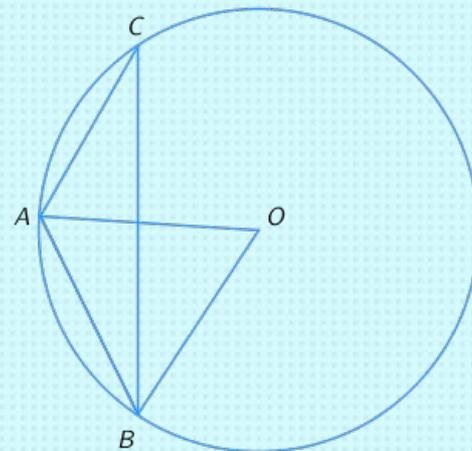


Вариант 2

4) Решите уравнение  $23x-60-x^2=0$ .  
В ответе укажите модуль разности корней.

4\*) Решите уравнение  
 $(x^2+2x)^2-2(x+1)^2=1$

5) На рисунке точка  $O$  — центр окружности, а треугольник  $OAB$  — равносторонний. Найдите величину угла  $ACB$  в градусах.

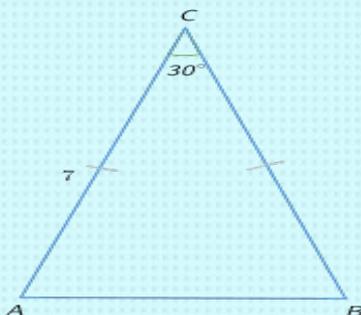




# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

6) Найдите площадь равнобедренного треугольника, изображенного на рисунке.



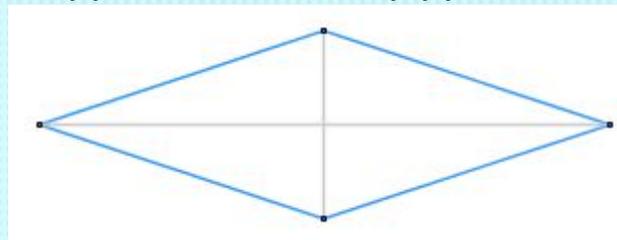
7) В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину с места для пятиклассников

Отметка	Девочки			Мальчики		
	3	4	5	3	4	5
Норматив	130	150	170	140	160	180

Какую оценку получит Антон, если его результат в этом упражнении 155 см?

Вариант 2

6) Диагонали ромба равны 24 и 7,5. Найдите его площадь.



7) В магазине установлена система скидок в зависимости от суммы покупки. Размеры скидок указаны в таблице.

Покупка на сумму свыше	2000 руб.	5000 руб.	10000 руб.
Размер скидки	3%	5%	7%

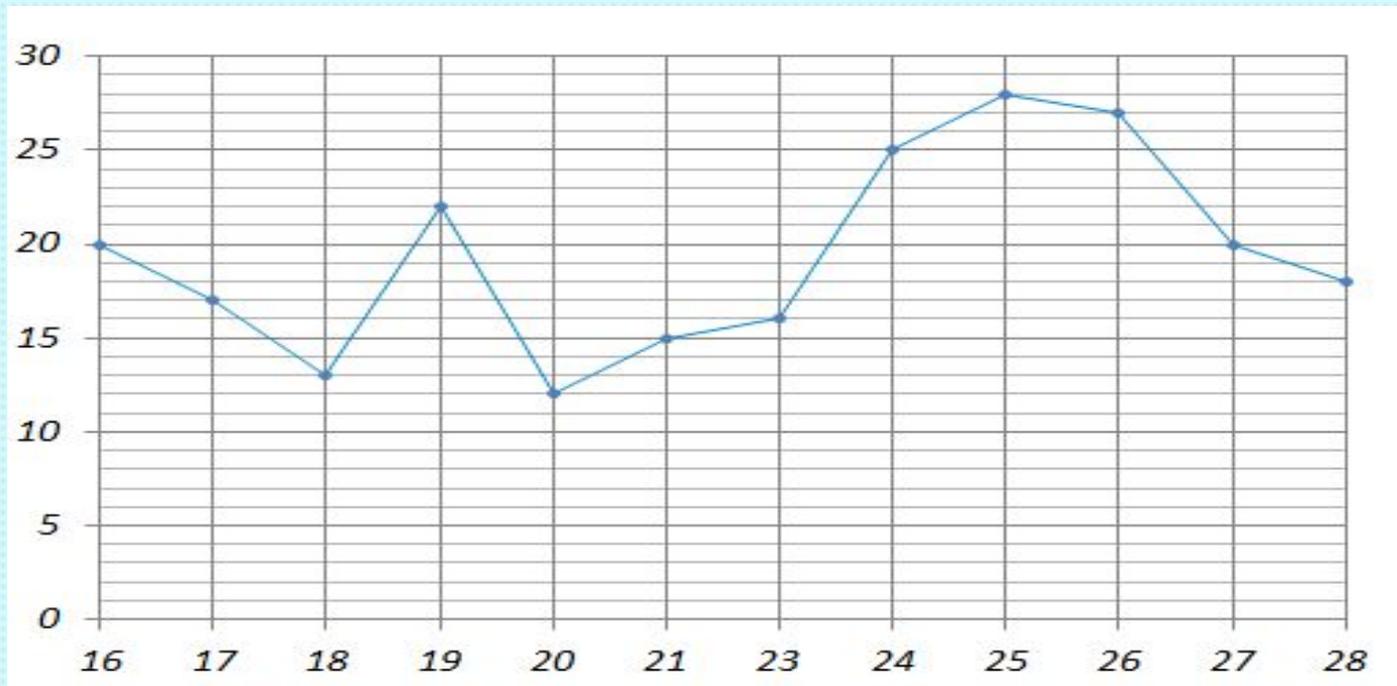
Сколько заплатит покупатель, выбравший товар на сумму 6000 рублей?



# Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

8) В 7«Б» учатся 28 человек. Классный руководитель ведет учёт посещаемости дополнительных занятий по математике. На рисунке точками отмечено количество школьников, посетивших дополнительные занятия во все учебные дни с 16 по 28 января. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество учеников 7«Б», посетивших дополнительные занятия в данный день.



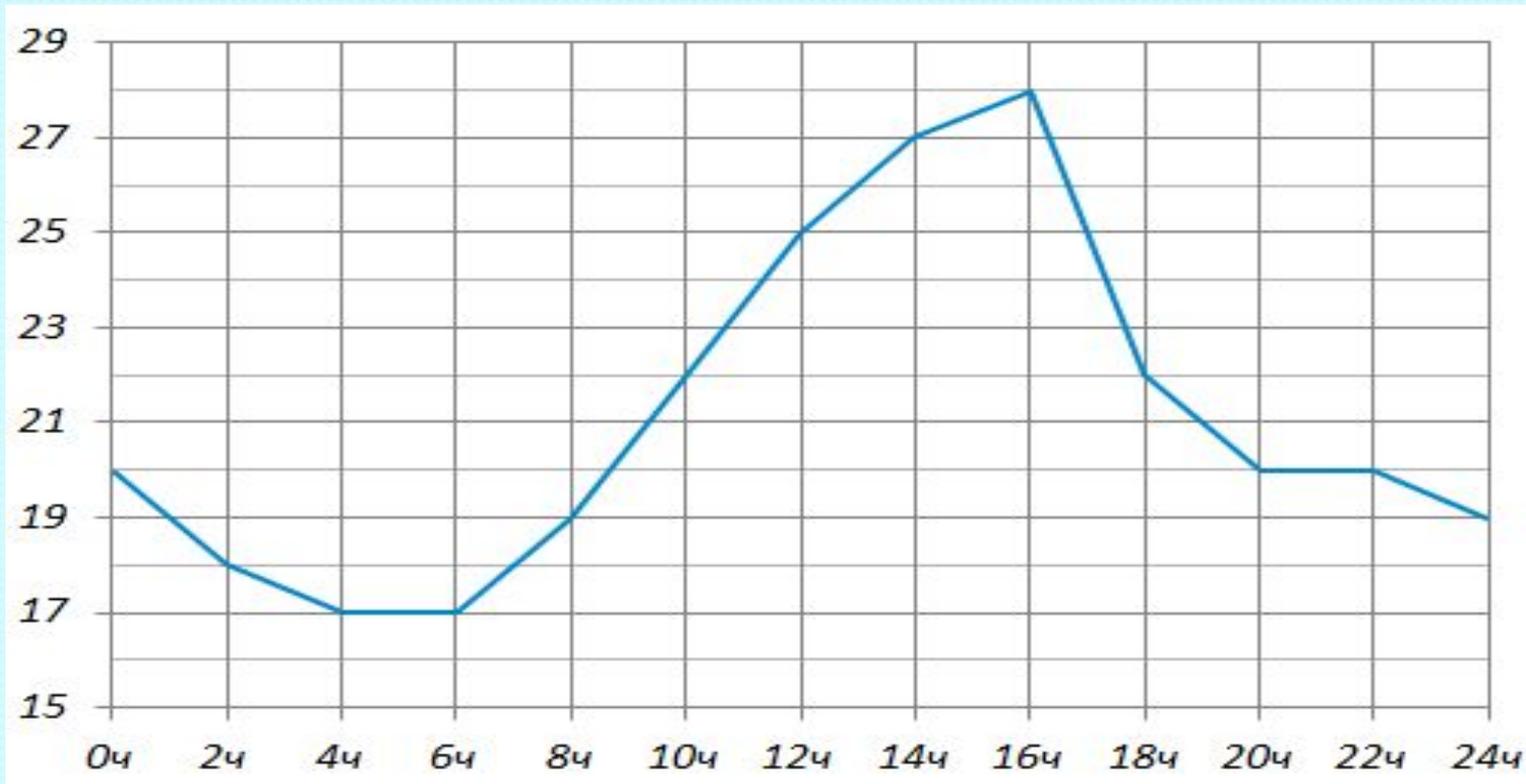
Сколько школьников отсутствовало на дополнительных занятиях 23 января?



# Задания для самостоятельной работы

Вариант 2

8) На рисунке показано изменение температуры на протяжении суток. По вертикали указана температура в градусах Цельсия, по горизонтали — время суток



Найдите максимальный перепад температур за эти сутки. Ответ укажите в градусах Цельсия

# Домашнее задание

23) Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Радиус окружности равен 15. Найдите  $BC$ , если  $AC = 24$ .

24) Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Радиус окружности равен 20,5. Найдите  $BC$ , если  $AC = 9$ .

25) Точка  $O$  – центр окружности,  $\angle BAC = 75^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$  (в градусах).

26) Точка  $O$  – центр окружности,  $\angle BAC = 60^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$  (в градусах).

27) Центральный угол  $AOB$  опирается на хорду  $AB$  длиной 9. При этом угол  $OAB$  равен  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности.

28) Центральный угол  $AOB$  опирается на хорду  $AB$  длиной 7. При этом угол  $OAB$  равен  $60^\circ$ . Найдите радиус окружности.

29) Точка  $O$  – центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  таким образом, что  $OABC$  – ромб. Найдите угол  $OAB$ . Ответ дайте в градусах.

30) Точка  $O$  – центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  таким образом, что  $OABC$  – ромб. Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.

31) Точка  $O$  – центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что  $\angle ABC = 109^\circ$  и  $\angle OAB = 48^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.

32) Точка  $O$  – центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что  $\angle ABC = 131^\circ$  и  $\angle OAB = 53^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.

