



# Измерение Земли

Ф.И.О: .....

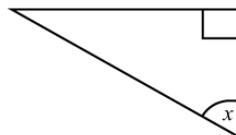
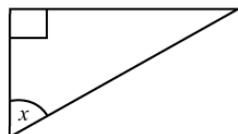
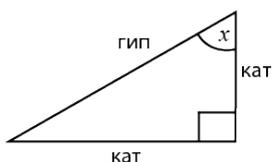
КЛАСС: .....

ДАТА: .....



## Базовый уровень

1) Подпишите правильные названия сторон по отношению к углу  $x$ : (гипотенуза (гип), противолежащий катет (кат), прилежащий катет (кат)). (Первый рисунок показан как пример).



2) Рассчитать следующее (дать ответы до трех знаков после запятой):

a)  $\sin 28^\circ$

b)  $\cos 50^\circ$

c)  $\operatorname{tg} 52^\circ$

d)  $\sin 19^\circ$

3) Рассчитать значение угла  $x$  (дать ответы до ближайшего градуса):

a)  $\sin x = \frac{2}{3}$

b)  $\cos x = \frac{4}{5}$

c)  $\operatorname{tg} x = \frac{13}{5}$

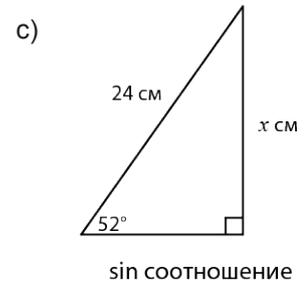
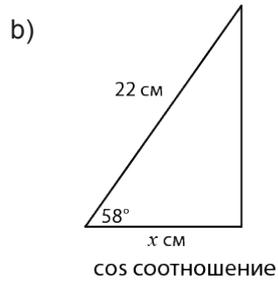
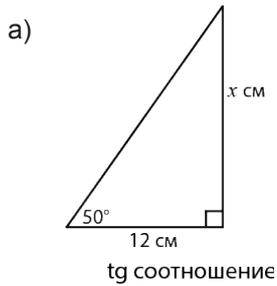
d)  $\sin x = \frac{2}{7}$



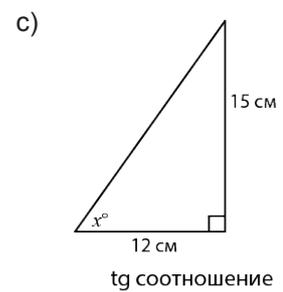
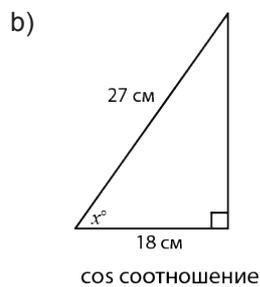
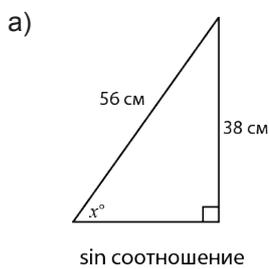
# Измерение Земли

## Базовый уровень

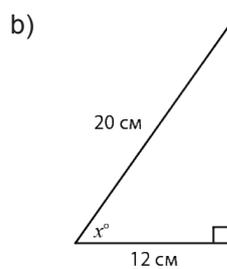
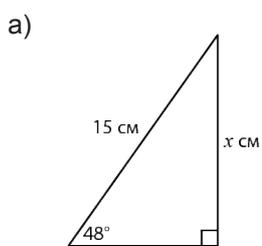
4) Используя данное тригонометрическое соотношение, вычислить длину  $x$ .



5) Используя данное тригонометрическое соотношение, вычислить значение угла  $x$ .



6) Рассчитать значение  $x$ .





# Измерение Земли

Ф.И.О: .....

КЛАСС: .....

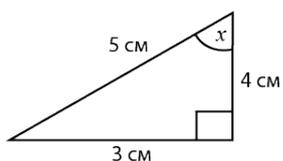
ДАТА: .....



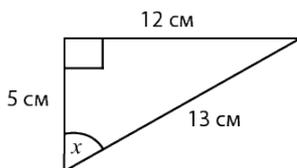
## Средний уровень

1) Найдите значения  $\sin$ ,  $\cos$  и  $\operatorname{tg}$  для угла  $x$  в следующих треугольниках?

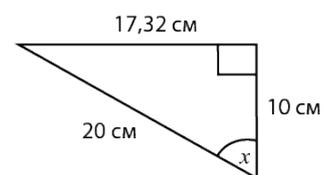
a)



b)

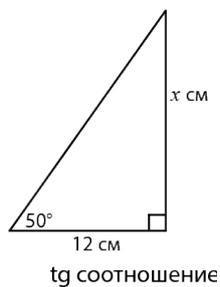


c)

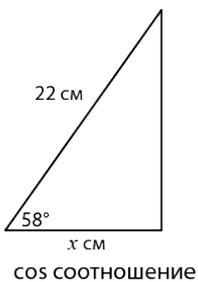


2) Вычислить длину  $x$ .

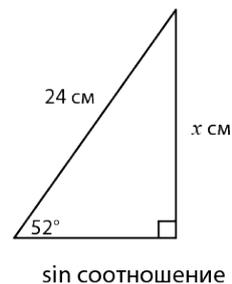
a)



b)



c)



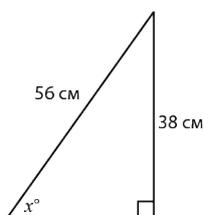


# Измерение Земли

## Средний уровень

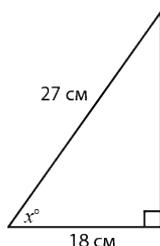
3) Рассчитать значение угла  $x$ .

a)



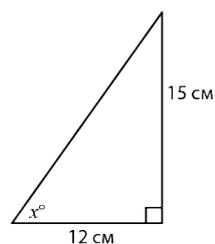
sin соотношение

b)



cos соотношение

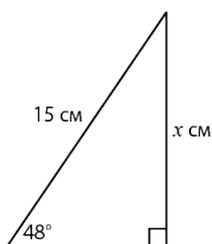
c)



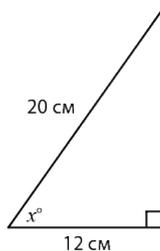
tg соотношение

4) Рассчитать значение  $x$ .

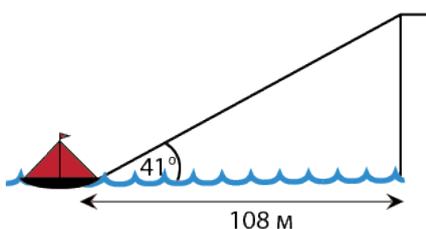
a)



b)



5) Корабль в море находится в 108 метрах от подножия скалы. Угол возвышения вершины скалы от корабля составляет  $41^\circ$ , как показано на рисунке. Найти высоту скалы.





# Измерение Земли

Ф.И.О: .....

КЛАСС: .....

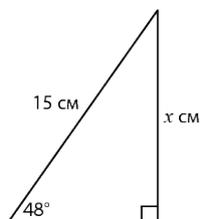
ДАТА: .....



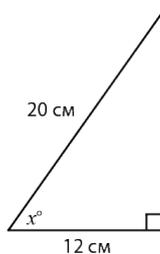
## Углубленный уровень

1) Рассчитать значение  $x$ .

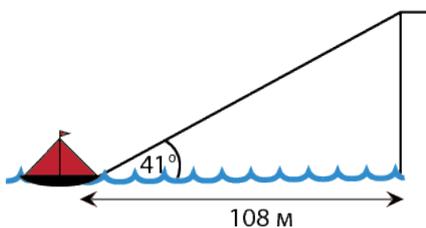
a)



b)



2) Корабль в море находится в 108 метрах от подножия скалы. Угол возвышения вершины скалы от корабля составляет  $41^\circ$ , как показано на рисунке. Найти высоту скалы.

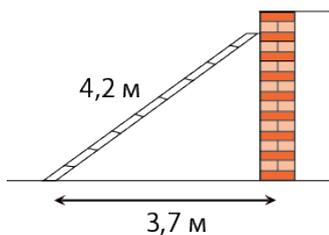




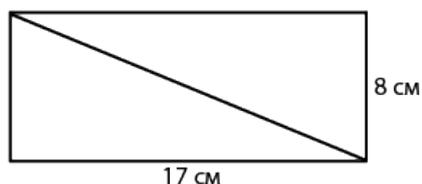
# Измерение Земли

## Углубленный уровень

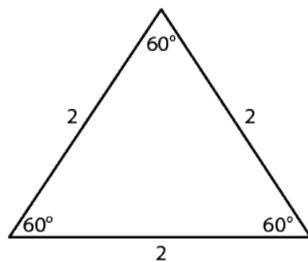
3) Лестница длиной 4,2 м прислонилось к стене. Расстояние от подножия лестницы до стены - 3,7 м. Какой угол образует лестница с землей?



4) Найти значения всех углов и длину диагонали в прямоугольнике.



5) Используя данный равносторонний треугольник, вычислить точное значение для:



a)  $\sin 60^\circ$

b)  $\cos 60^\circ$

c)  $\operatorname{tg} 60^\circ$

d)  $\sin 30^\circ$

e)  $\cos 30^\circ$

f)  $\tan 30^\circ$

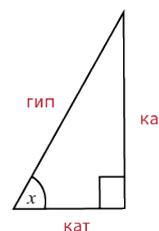
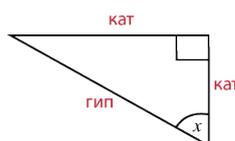
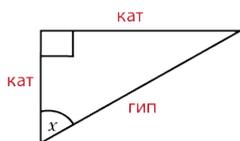
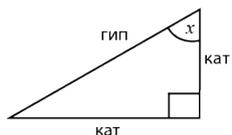


# Измерение Земли

## ОТВЕТЫ

### Базовый уровень

1)



2) a) 0,469

b) 0,643

c) 1,280

d) 0,326

3) a) 42°

b) 37°

c) 69°

d) 17°

4) a) 14,3 см

b) 11,7 см

c) 18,9 см

5) a) 43°

b) 48°

c) 51°

6) a) 11,1 см

b) 53°

### Средний уровень

1) a)  $\sin x = \frac{3}{5}$     $\cos x = \frac{4}{5}$     $\operatorname{tg} x = \frac{3}{4}$

b)  $\sin x = \frac{12}{13}$     $\cos x = \frac{5}{13}$     $\operatorname{tg} x = \frac{12}{5}$

c)  $\sin x = \frac{17,32}{20}$     $\cos x = \frac{1}{2}$     $\operatorname{tg} x = \frac{17,32}{10}$

2) a) 14,3 см

b) 11,7 см

c) 18,9 см

3) a) 42°

b) 48°

c) 51°

4) a) 11,1 см

b) 53°

5) 93,9 м

### Углубленный уровень

1) a) 11,1 см

b) 53°

2) 93,9 м

3) 28°

4) 90°, 90°, 25°, 25°, 65°, 65°; длина 18,8 см

5) a)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

b)  $\frac{1}{2}$

c)  $\sqrt{3}$

d)  $\frac{1}{2}$

e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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