

## Крутизна склона

Задание 1 / 5

Прочитайте текст «Крутизна склона», расположенный справа.  
Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Какое выражение подходит для вычисления величины уклона?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- $\frac{h}{c} \cdot 100 \%$
- $\frac{h}{b} \cdot 100 \%$
- $\frac{c}{b} \cdot 100 \%$
- $\frac{c}{h} \cdot 100 \%$

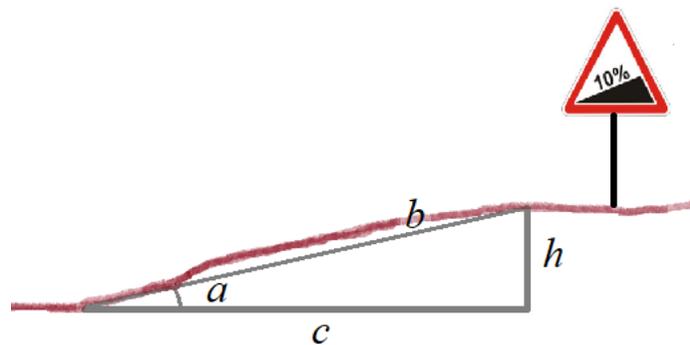
## КРУТИЗНА СКЛОНА

Крутизна склона – это угол наклона поверхности склона к горизонтальной плоскости. Но чаще крутизну наклонной поверхности измеряют величиной уклона. Предупреждающий знак «Крутой подъём» с указанием уклона знаком всем водителям.



Что же означает надпись на знаке «10%»? Некоторые полагают, что это угол наклона дороги, то есть 10 градусов. Но это не так. На самом деле, *величина уклона* – это отношение высоты подъёма на определённом участке пути ( $h$ ) к длине горизонтальной проекции этого пути ( $c$ ), выраженное в процентах:

$$\text{Уклон} = \frac{\text{высота подъёма}}{\text{горизонтальная протяжённость подъёма}} \cdot 100 \%$$



## Крутизна склона

Задание 2 / 5

Воспользуйтесь текстом «Крутизна склона», расположенным справа. Для ответа на вопросы отметьте нужные варианты ответов.

А) Выберите верное высказывание:

Отметьте **один** верный вариант ответа.

Величина уклона – это выраженный в процентах ....

- синус угла  $a$ .
- косинус угла  $a$ .
- тангенс угла  $a$ .
- котангенс угла  $a$ .

Б) На дорожном знаке «Крутой подъём» указано «20 %». Сколько это градусов?

Отметьте **один** верный вариант ответа и решения.

- 20 % = 0,2;  $\sin 12^\circ \approx 0,2$ ; ответ:  $12^\circ$
- 20 % = 0,02;  $\sin 1^\circ \approx 0,02$ ; ответ:  $1^\circ$
- 20 % = 0,2;  $\cos 78^\circ \approx 0,2$ ; ответ:  $78^\circ$
- 20 % = 0,02;  $\cos 89^\circ \approx 0,02$ ; ответ:  $89^\circ$
- 20 % = 0,2;  $\operatorname{tg} 11^\circ \approx 0,2$ ; ответ:  $11^\circ$
- 20 % = 0,02;  $\operatorname{tg} 1^\circ \approx 0,02$ ; ответ:  $1^\circ$

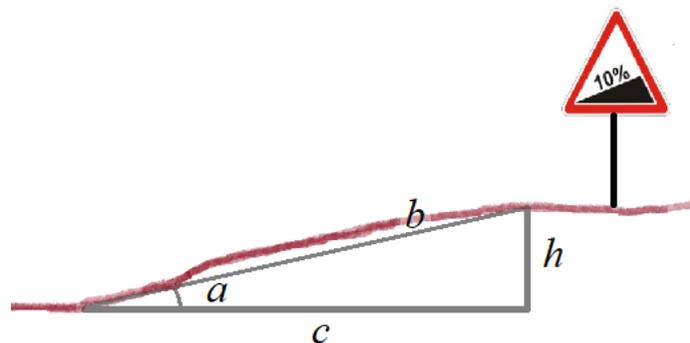
## КРУТИЗНА СКЛОНА

Крутизна склона – это угол наклона поверхности склона к горизонтальной плоскости. Но чаще крутизну наклонной поверхности измеряют величиной уклона. Предупреждающий знак «Крутой подъём» с указанием уклона знаком всем водителям.



Что же означает надпись на знаке «10%»? Некоторые полагают, что это угол наклона дороги, то есть 10 градусов. Но это не так. На самом деле, *величина уклона* – это отношение высоты подъёма на определённом участке пути ( $h$ ) к длине горизонтальной проекции этого пути ( $c$ ), выраженное в процентах:

$$\text{Уклон} = \frac{\text{высота подъёма}}{\text{горизонтальная протяжённость подъёма}} \cdot 100 \% .$$



## Крутизна склона

Задание 3 / 5

Воспользуйтесь текстом «Крутизна склона», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Какова высота подъёма, если на дорожном знаке указано 15 %, а горизонтальная протяжённость подъёма равна 400 м?

Запишите свой ответ в виде числа.

 м

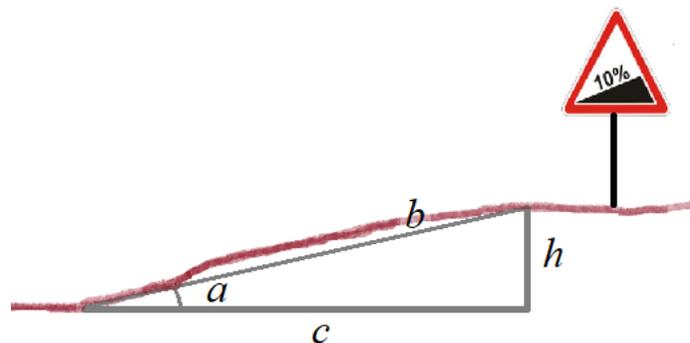
## КРУТИЗНА СКЛОНА

Крутизна склона – это угол наклона поверхности склона к горизонтальной плоскости. Но чаще крутизну наклонной поверхности измеряют величиной уклона. Предупреждающий знак «Крутой подъём» с указанием уклона знаком всем водителям.



Что же означает надпись на знаке «10%»? Некоторые полагают, что это угол наклона дороги, то есть 10 градусов. Но это не так. На самом деле, *величина уклона* – это отношение высоты подъёма на определённом участке пути ( $h$ ) к длине горизонтальной проекции этого пути ( $c$ ), выраженное в процентах:

$$\text{Уклон} = \frac{\text{высота подъёма}}{\text{горизонтальная протяжённость подъёма}} \cdot 100 \% .$$



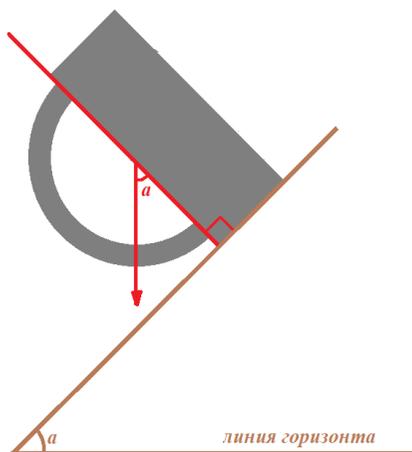
## Крутизна склона

Задание 4 / 5

Воспользуйтесь текстом «Крутизна склона», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Измерить крутизну склона в градусах можно с помощью транспортира и отвеса, прикреплённого в его центре.

Способ 1. Для измерения крутизны склона  $a$  диаметр полуокружности транспортира должен занять положение, перпендикулярное склону. Тогда отвес, идущий от центра транспортира, покажет величину угла  $a$ .



С помощью какой теоремы геометрии можно доказать, что отвес, идущий от центра транспортира, покажет величину угла  $a$ ?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- теорема Пифагора
- теорема о двух прямых, перпендикулярных третьей прямой
- теорема об углах с соответственно перпендикулярными сторонами
- признак равенства прямоугольных треугольников

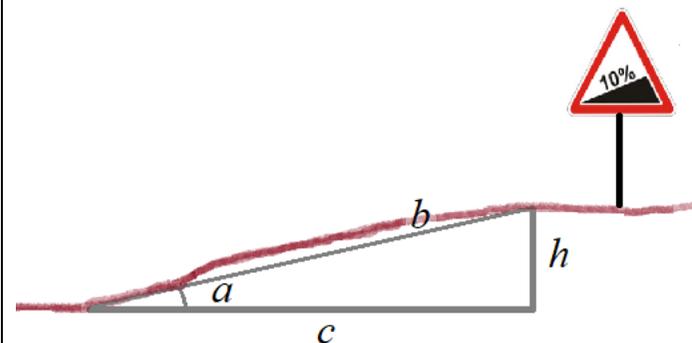
## КРУТИЗНА СКЛОНА

Крутизна склона – это угол наклона поверхности склона к горизонтальной плоскости. Но чаще крутизну наклонной поверхности измеряют величиной уклона. Предупреждающий знак «Крутой подъём» с указанием уклона знаком всем водителям.



Что же означает надпись на знаке «10%»? Некоторые полагают, что это угол наклона дороги, то есть 10 градусов. Но это не так. На самом деле, *величина уклона* – это отношение высоты подъёма на определённом участке пути ( $h$ ) к длине горизонтальной проекции этого пути ( $c$ ), выраженное в процентах:

$$\text{Уклон} = \frac{\text{высота подъёма}}{\text{горизонтальная протяжённость подъёма}} \cdot 100 \% .$$



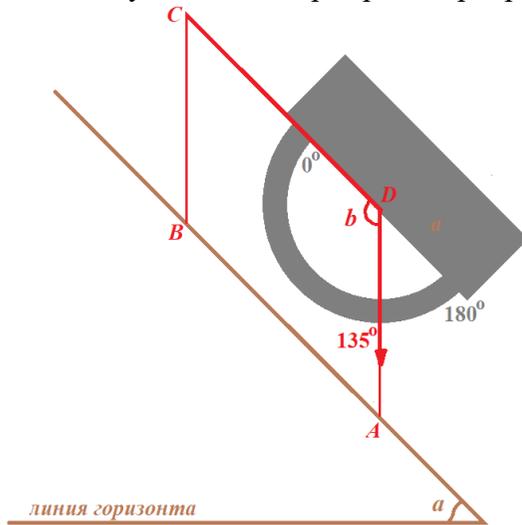
## Крутизна склона

Задание 5 / 5

Воспользуйтесь текстом «Крутизна склона», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Измерить крутизну склона в градусах можно с помощью транспортира и отвеса, прикреплённого в его центре.

Способ 2. Для измерения крутизны склона  $a$  диаметр полуокружности транспортира должен занять положение, параллельное склону. Тогда, отвес, идущий от центра транспортира, покажет величину угла  $CDA = b$ .



Как определить величину угла  $a$ , зная величину  $b$ ?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- $a = b$
- $a = 90^\circ - b$
- $a = b - 90^\circ$
- $a = 180^\circ - b$

## КРУТИЗНА СКЛОНА

Крутизна склона – это угол наклона поверхности склона к горизонтальной плоскости. Но чаще крутизну наклонной поверхности измеряют величиной уклона. Предупреждающий знак «Крутой подъём» с указанием уклона знаком всем водителям.



Что же означает надпись на знаке «10%»? Некоторые полагают, что это угол наклона дороги, то есть 10 градусов. Но это не так. На самом деле, *величина уклона* – это отношение высоты подъёма на определённом участке пути ( $h$ ) к длине горизонтальной проекции этого пути ( $c$ ), выраженное в процентах:

$$\text{Уклон} = \frac{\text{высота подъёма}}{\text{горизонтальная протяжённость подъёма}} \cdot 100 \% .$$

