

Интегрированный урок по математике и физике

Тема: «Степень, графики функций, пропорции на уроках математики и физики»

«Глядя на мир, нельзя
не удивляться»

Кузьма Прутков

Степень числа с натуральным показателем

Произведение степеней

$$a^n \cdot a^k = a^{n+k}$$

Частное степеней

$$a^n : a^k = a^{n-k}$$

Возведение степени в степень

$$(a^n)^k = a^{nk}$$

Стандартный вид числа $a \cdot 10^n$,
где $0 < a < 10$ n -натуральное, целое
число

Масса пирамиды Хеопса

$$m = 6400000 \text{ т} = 6,4 \cdot 10^9 \text{ кг}$$



Игра «ВЕРЮ, НЕВЕРЮ»

$$(-2)^1 = -2 \quad +$$

$$(-2)^3 = 8 \quad -$$

$$-3^3 = -27 \quad +$$

$$-(-2)^4 = 16 \quad -$$

$$10^3 = 10000 \quad -$$

$$3,7^{10} = 37000 \quad -$$

$$9^{10} = 90 \quad -$$

$$10^{-3} = 0,001 \quad +$$

$$10^{-4} = 1/10 \quad +$$

$$1/10^{-9} = -10 \quad -$$

$$4,5^{10^{-3}} = 0,0045$$

$$(-1)^{100} = 1 \quad +$$

Выразить в системе СИ :

$$4,2 \text{ мм} = \dots \text{ м}$$

$$8 \text{ г} = \dots \text{ кг}$$

$$0,35 \text{ г} = \dots \text{ кг}$$

$$5.4 \text{ см} = \dots \text{ м}$$

$$690 \text{ дм} = \dots \text{ м}$$

$$0,02 \text{ см} = \dots \text{ м}$$

Задача:

Площадь опоры каждого колеса автомобиля 125 см. Масса автомобиля 1,5 т. Какое давление оказывает автомобиль на дорогу?

Выражение компонентов из формул.

1) $S=Ut$

2) $\rho=m/V$

3) $FT=mg$

4) $P=mg$

5) $P=F/S$

6) $F_2/F_1=S_2/S_1$

7) $FA=p gVT$

8) $P=p gh$

ОТВЕТЫ

№1 $U=S/t, t=S/U$

№2 $m=\rho V, V=m/\rho$

№3 $m=FT/g, g=FT/m$

№7 $\rho =FA/gV, g=FA/\rho, VT=FA/\rho g$

№5 $F=PS, S=F/P$

№8 $\rho =P/gh, g=P/\rho h, h=P/\rho g$

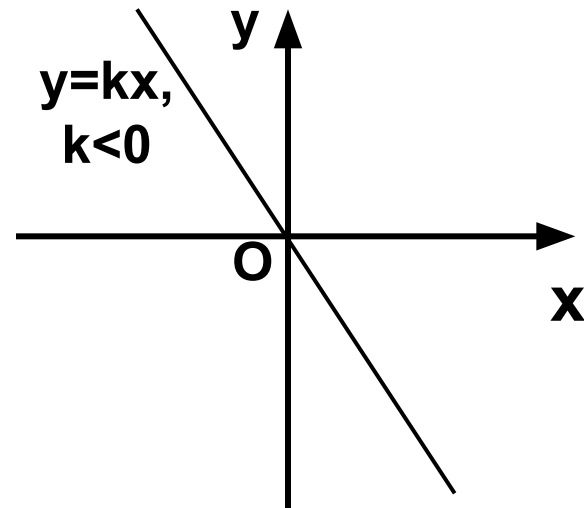
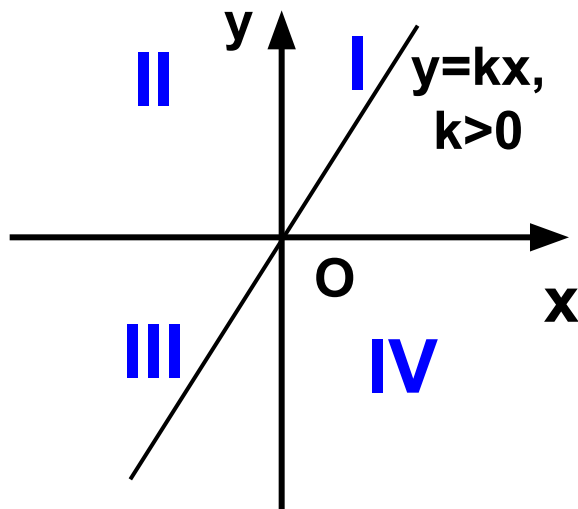
Графики

$y=kx$ – прямая
пропорциональность(прямая)

$k>0$ (I,IIIч)

$K<0$ (II,IVч)

График прямой пропорциональности в зависимости от знака коэффициента k



Обратная пропорциональность

$y=k/x$ – обратная пропорциональность
(гипербола)

$K>0$ (I, III ч)

$K<0$ (II, IV ч)

Пропорции

$$4,5 : (3x) = 4 : 28$$

$$12x = 28 * 4,5$$

$$12x = 126$$

$$x = 1,05$$

Задача:

С меньшего поршня гидравлической машины 10 см^2 на него действует сила в 200 Н . С большого поршня равна 200 см^2 Какая сила действует на большой поршень?