

**Решение задач.**

**Давление твердых тел.**

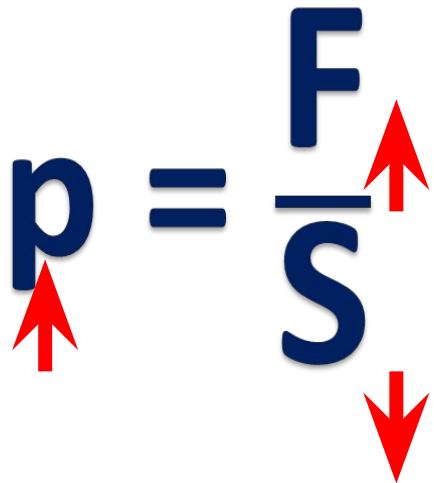
**Что  
знать!**

$$p = \frac{F}{S}$$

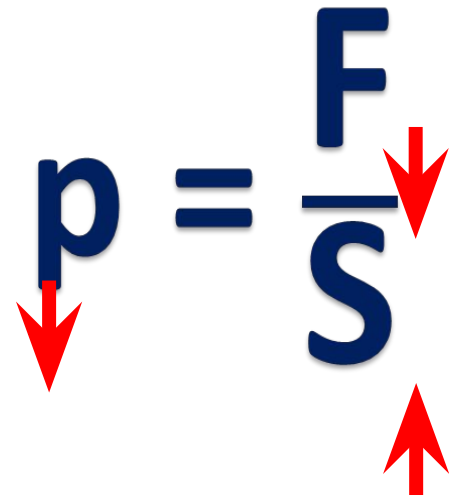
$p$  - давление (Па)

$F_{\perp}$  - сила (Н)

$S$  - площадь ( $m^2$ )

$$p = \frac{F}{S}$$


The diagram shows the formula  $p = \frac{F}{S}$  in blue. A red arrow points upwards from the letter 'p'. Another red arrow points upwards from the letter 'F'. A third red arrow points downwards from the letter 'S'.

$$p = \frac{F}{S}$$


The diagram shows the formula  $p = \frac{F}{S}$  in blue. A red arrow points downwards from the letter 'p'. Another red arrow points downwards from the letter 'F'. A third red arrow points upwards from the letter 'S'.

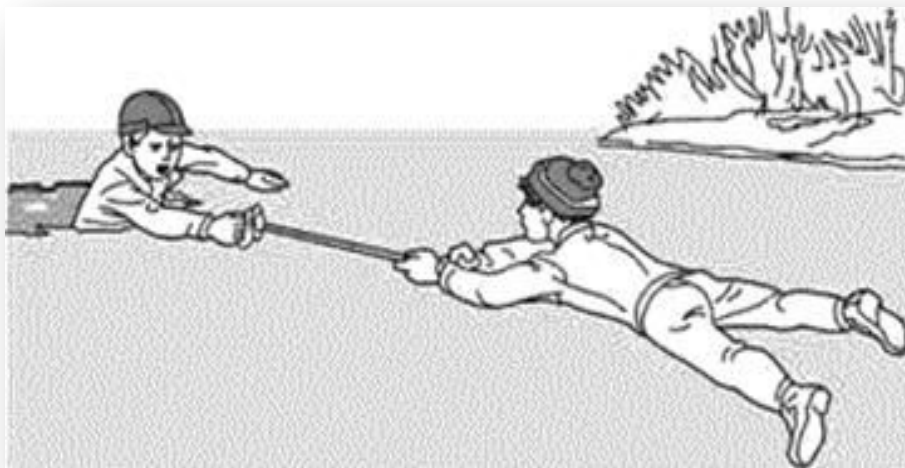


Зачем у лопаты верхний край, на который надавливают ногой, **изогнут?**  
**площадь** соприкосновения с ногой **увеличивается и давление** лопаты на ногу **уменьшается.**

Какой лопатой легче копать?

легче копать левой лопатой: заостренная форма **уменьшает площадь опоры и увеличивает давление** на почву при **приложении одинаковой силы.**





**На чем основан  
способ спасения  
человека,  
провалившегося**

**на *уменьшении давления* на лед *под лед?*  
*увеличения площади опоры***

**Зачем для проезда по  
болотистым местам делают  
настил из хвороста, бревен или  
досок?  
чтобы *увеличить площадь*  
*опоры и уменьшить*  
*давление.***



Рассчитать давление, производимое телом, масса которого --- кг, а площадь опоры равна --- м<sup>2</sup>.

Дано:

$$m = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$S = \boxed{\phantom{000}} \text{ м}^2$$

---

$p = ?$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = mg$$

$$F = \boxed{\phantom{000}} \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ Н}$$

$$p = \frac{\boxed{\phantom{000}} \text{ Н}}{\boxed{\phantom{000}} \text{ м}^2} = \boxed{\phantom{000}} \text{ Па}$$

Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см<sup>2</sup>.

Дано:

$$m = 300 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$S = 0,005 \text{ м}^2$$

---

$p - ?$

$$50 \text{ см}^2 = 0,005$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = mg$$

$$F = 300 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 3000 \text{ Н}$$

$$p = \frac{3000 \text{ Н}}{4 \cdot 0,005 \text{ м}^2} = 150000 \text{ Па}$$

**Подумаем...**

**1 вариант.**

**У сельскохозяйственных машин колёса с широкими ободами...**

**2 вариант**

**Режущие и колющие инструменты остро затачивают...**

**А. чтобы уменьшить площадь соприкосновения и уменьшить давление.**

**Б. чтобы уменьшить площадь соприкосновения и увеличить давление.**

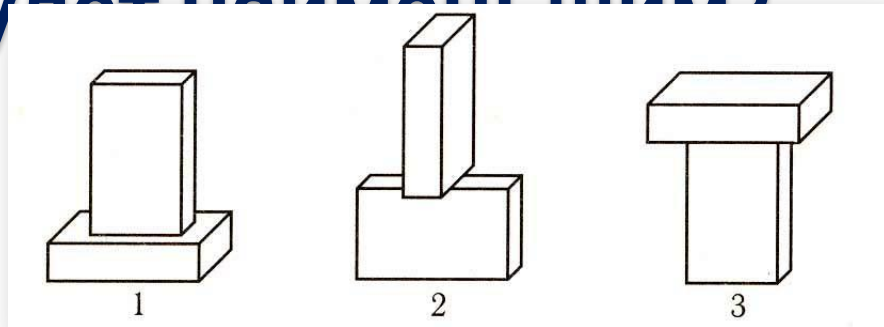
**В. чтобы увеличить площадь соприкосновения и уменьшить давление.**

**Г. чтобы увеличить площадь соприкосновения и увеличить давление.**



**1 вариант.**

**Два одинаковых бруска поставлены друг на друга тремя способами. В каком случае давление, производимое ими на стол, будет наименьшим?**

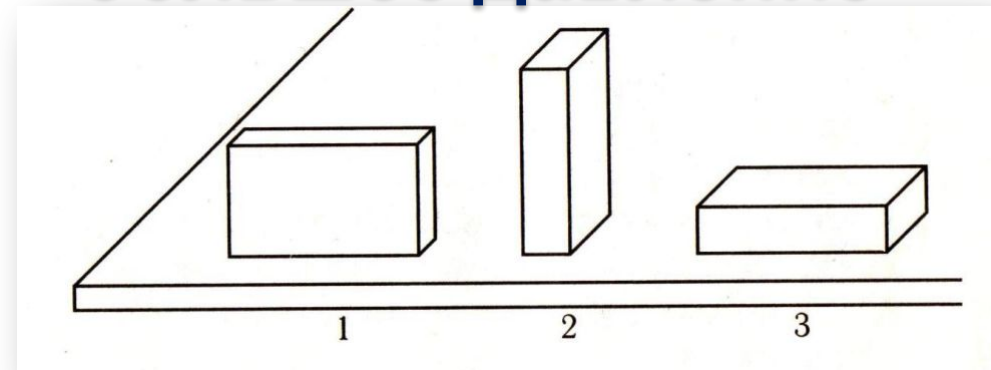


**А.1. Б.2. В.3.**

**Г. Во всех случаях одинаковое.**

**2 вариант.**

**Какой из трех одинаковых брусков производит на стол большее давление**



**А. 1. Б. 2. В. 3.**

**Г. Все бруски производят одинаковое давление.**

**1 вариант.**

**Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5 т. Определите давление, оказываемое прицепом на дорогу, если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна  $125 \text{ см}^2$ .**



**2 вариант.**

**Вычислите давление, производимое на рельсы четырехосным груженым вагоном массой 32 т, если площадь соприкосновения колеса с рельсом  $4 \text{ см}^2$ .**

**Проверим...**

## 1 вариант.

У  
сельскохозяйственны  
х машин колёса с  
широкими ободами...

**В. чтобы  
увеличить  
площадь  
соприкосновения и  
уменьшить  
давление.**

## 2 вариант

Режущие и колющие  
инструменты остро  
затачивают...

**Б. чтобы  
уменьшить  
площадь  
соприкосновения и  
увеличить  
давление.**

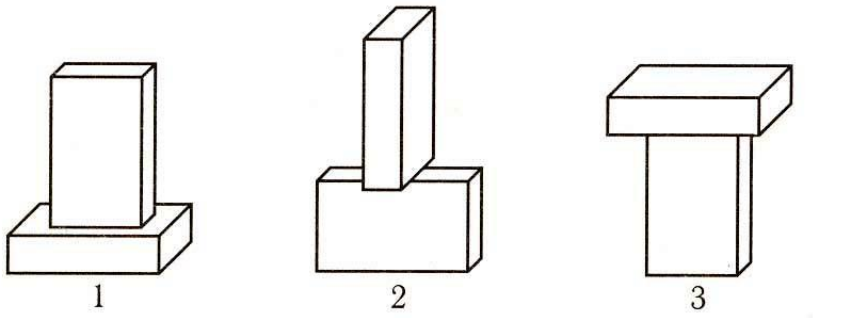
### 1 вариант.

Два одинаковых бруска поставлены друг на друга тремя способами.

В каком случае давление, производимое ими на стол, будет наименьшим?

**А.1.**    **Б.2.**    **В.3.**

**Г. Во всех случаях**

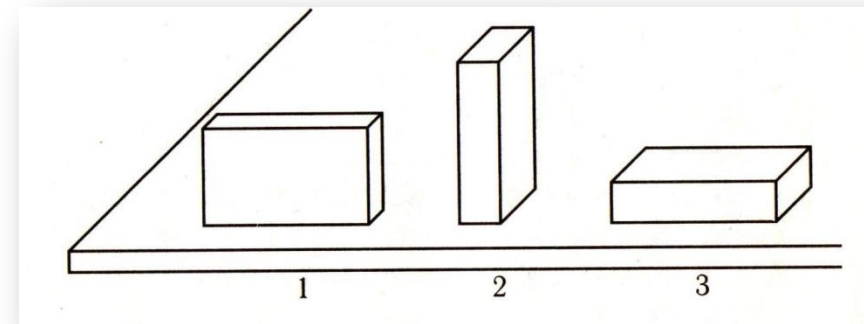


### 2 вариант.

Какой из трех одинаковых брусков производит на стол большее давление

**А. 1.**    **Б. 2.**    **В. 3.**

**Г. Все бруски производят одинаковое давление.**



Дано:

$$m = 2,5 \text{ т} = 2500 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$S = 125 \text{ см}^2 = 0,0125 \text{ м}^2$$

$p$  - ?

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = mg$$

$$F = 2500 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 25000 \text{ Н}$$

$$p = \frac{25000 \text{ Н}}{4 \cdot 0,0125 \text{ м}^2} = 500000 \text{ Па} =$$

$$= 500$$

кПа

Дано:

$$m = 32 \text{ т} = 32000 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$S = 4 \text{ см}^2 = 0,0004 \text{ м}^2$$

$p = ?$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = mg$$

$$F = 32000 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 320000 \text{ Н}$$

$$p = \frac{320000 \text{ Н}}{8 \cdot 0,0004 \text{ м}^2} = 100000000 \text{ Па}$$

$$= 100 \text{ МПа}$$



**НА ЧУДО НАДЕЙСЯ, А САМ  
НЕ ПЛОШАЙ!**