

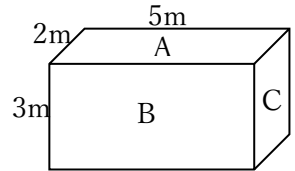
圧力をマスターしよう模範解答

年 組 番 名前

$$\text{圧力} = \frac{\text{（ 力の大きさ ）}}{\text{力のはたらく（ 面積 ）}}$$

↑ 薄い文字をなぞりなさい

- (1) 右図のような、質量 300 g の物体を水平な机の上に置いた。100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。



- ① 物体が机を押す力は何 N か。

100 g で 1 N だから、300 g では 3 N

- ② B 面を下にしたときの圧力は何 N/m² か。また、何 Pa か。

B 面の面積は、3 × 5 = 15 m²

$$\text{圧力} = \frac{3 \text{ N}}{15 \text{ m}^2} = \underline{0.2 \text{ N/m}^2}$$

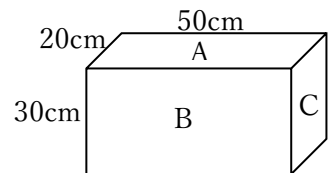
答え、0.2 N/m²、0.2 Pa

- ③ 机が物体から受ける圧力が最も小さくなるのは、A、B、C のどの面を下にしたときか。

$$\text{A 面を下にしたときの圧力は} \frac{3 \text{ N}}{10 \text{ m}^2} = 0.3 \text{ N/m}^2 \quad \text{C 面を下にしたときの圧力は} \frac{3 \text{ N}}{6 \text{ m}^2} = 0.5 \text{ N/m}^2$$

よって、圧力が最も小さくなるのは、B 面を下にしたとき

- (2) 右図のような、質量 6 kg の物体を水平な机の上に置いた。100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。



- ① 物体が机を押す力は何 N か。

6 kg = 6000 g 力は 60N

- ② B 面を下にしたときの圧力は何 N/m² か。また、何 Pa か。

B 面の面積は 0.3m × 0.5m = 0.15 m²

$$\text{圧力は} \frac{60 \text{ N}}{0.15 \text{ m}^2} = 400 \text{ N/m}^2$$

- ③ この物体をスポンジの上に置いたとき、スポンジが最もへこむのは、A、B、C のどの面を下にしたときか。

最もへこむ = 圧力が大きい よって面積が最も小さい C 面を下にしたとき

- (3) 太郎さんが体重計で体重をはかったところ、56.0kg だった。太郎さんの両足の裏の面積は 0.035 m² だった。100g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。

- ① 体重計にはたらく力の大きさは何 N か。

560N

- ② 体重計にはたらく圧力の大きさは何 N/m² か。また何 Pa か。

$$\frac{560 \text{ N}}{0.035 \text{ m}^2} = 16000 \text{ N/m}^2 \quad 16000 \text{ Pa}$$

- ③ 太郎さんが片足で体重計に乗ったとき、体重計にはたらく圧力の大きさは何 N/m² か。

両足での圧力の 2 倍になるので、16000 × 2 = 32000 N/m²

圧力の計算はとても大切です。繰り返し取り組みましょう！