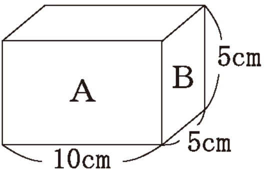
岐阜新聞真学塾

出題　**螢雪ゼミナール**　瑞穂校•橋本承太郎

問題【理科】



図のような直方体の物体を、水平な机の上に置きました。この物体にはたらく重力の大きさは1.2Ｎです。次の問いに答えましょう。

①　Ａ面を下にして置いたときの物体が机を押す力の大きさと、Ｂ面を下にして置いたときの物体が机を押す力の大きさの関係はどうなりますか。次のア～ウから選びましょう。

ア・Ａ面を下にして置いたとき＞Ｂ面を下にして置いたとき

イ・Ａ面を下にして置いたとき＜Ｂ面を下にして置いたとき

ウ・Ａ面を下にして置いたとき＝Ｂ面を下にして置いたとき

②　机にはたらく圧力がもっとも大きくなるのは、ＡとＢのどちらの面を下にして置いたときですか。

③　②のときの圧力は何Paですか。

豆知識雑学コラム

分数に直して計算！

理科で久々の登場です。今日はジョジョ先生のタメになる授業に、ぜひついてきてくださいね。

まず①はひっかけ問題です。間違えて「イ」と答えやすいですね。①で問われているのは圧力（Pa）ではなく、力の大きさ（N）ですから、どの面を下にして置いたときでも物体が机を押す力は1.2Ｎです。答えは「ウ」になります。

力がはたらく面積が小さいほど、圧力は大きくなります。②では、より面積が小さいものを選択すればよいので、答えは「Ｂ」になります。

続いて、圧力の計算は、

面を垂直に押す力（N）÷力がはたらく面積（m^2）

と求めていきます。単位はＮとm^2を使って計算しなければいけません。

Ｂの面は５×５＝25で25cm^2ですから、m^2に直すために10000という数字で割ります。25÷10000＝0.0025で0.0025m^2となりました。では、圧力の計算をしていきましょう。1.2÷0.0025＝480

```
               480
    0.0025/1.2000
           1 00
           ------
             200
             200
           ------
               0   480Pa
```

ちょっと待ってください。こんなに小数点をずらして単位をかえたり、筆算したり、嫌になりませんか？　最後にとっておきの計算方法を紹介します。ポイントは分数に直すことです。○cm^2は、「10000分の」に乗せてm^2の単位に直します。

$$\bigcirc\,cm^2=\frac{\bigcirc}{10000}m^2$$

÷分数は×逆数にして計算するので、

$$\begin{aligned}1.2\div\frac{25}{10000}&=1.2\times\frac{10000}{25}\\&=1.2\times400\\&=480\qquad\underline{480\mathrm{Pa}}\end{aligned}$$

このように約分したら暗算でも計算できますよ。らくらくですね！

【解答】　①ウ　②Ｂ　③480Pa