

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 665

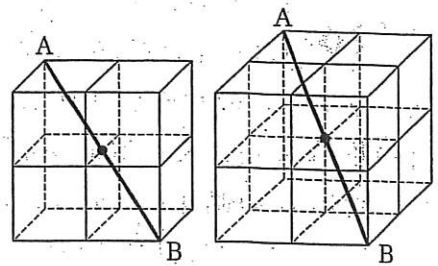
46-L 立体を

スライスする

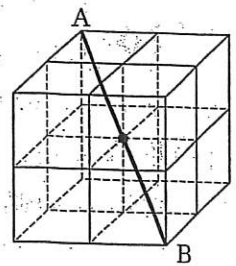
中受ゼミ G

1

1 辺の長さが 1cm である小立方体をいくつか組み合わせて、直方体や立方体を作ります。できた立体の最も遠い位置にある 2 つの頂点 A, B を選び、A と B をまっすぐな線で結びます。この線をできた立体の対角線 AB ということにします。対角線 AB が A と B の間で小立方体の辺や頂点と何か所で交わるかを考えます。ただし、^{はし}両端の点 A, B は考えないものとし、同じ所で 2 つ以上の小立方体の辺や頂点と交わる場合には 1 か所と考えることとします。例えば、<図 1> のような 3 辺の長さがそれぞれ 1cm, 2cm, 2cm である直方体の場合や、<図 2> のような 1 辺の長さが 2cm の立方体の場合は、対角線 AB が小立方体の辺や頂点と交わるのは 1 か所です。このとき、次の各問いに答えなさい。

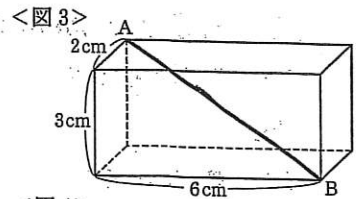


<図 1>



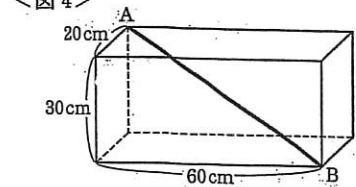
<図 2>

(1) <図 3> のような 3 辺の長さがそれぞれ 2cm, 3cm, 6cm である直方体を作ります。このとき、対角線 AB は小立方体の辺や頂点と何か所で交わりますか。



<図 3>

(2) <図 4> のような 3 辺の長さがそれぞれ 20cm, 30cm, 60cm である直方体を作ります。このとき、対角線 AB は小立方体の辺や頂点と何か所で交わりますか。



<図 4>

2

図1のように、1辺の長さが1cmの小さな立方体27個を積み重ねて大きな立方体を作ります。この大きな立方体の表面全体に、図2のように、底の部分も含めて色をぬります。辺AB、辺ADの真ん中の点をそれぞれ点P、点Qとします。また、辺BFの上で、 $BR:RF=1:2$ となる点を点Rとし、辺DHの上で、 $DS:SH=1:2$ となる点を点Sとします。この大きな立方体を、5つの点P、Q、S、G、Rを通る平面で切りました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 図2の3段目の9個の小さな立方体のうち、この平面で切られなかった立方体は何個ですか。
- (2) 図2の1段目の9個の小さな立方体のうち、この平面で切られなかった立方体は何個ですか。
- (3) 27個の小さな立方体のうち、この平面で切られなかった小さな立方体を取り出します。それらの小さな立方体の表面で、色がぬられていない部分の面積の和は何 cm^2 ですか。

