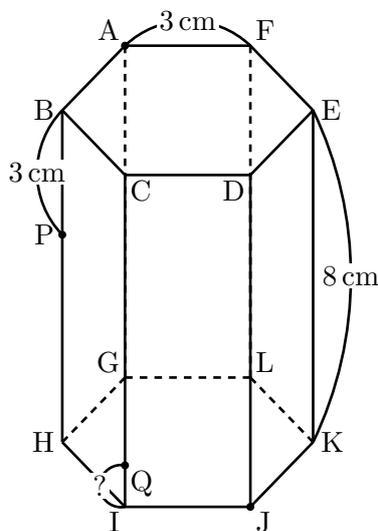


【991回】



上の図のような、底面が一边の長さ3 cmの正六角形で、高さが8 cmの正六角柱 ABCDEF-GHIJKL があります。また、辺 BH 上に、BP=3 cm となる点 P をとりました。

いま、3点 A, P, J を通る平面でこの立体を切断したところ、この平面は辺 CI を点 Q で切断しました。

このとき、QI の長さは何 cm であるかを、求めてください。

[1 cm]

にゃもー君

今回は瞬殺でした。安心して眠れます

切り口でつくられた2つの直角三角形の相似比で求めました。

P と水平で線分 CI 上にある点を R とすると、 $CR = 3$

$AD = 6$ $DJ = 8$ $PR = 3$ なので

相似比を考えて $RQ = 4$

$QI = 8 - CR + RQ = 1$ 以上

Mr. ダンディ

AB, DC の延長線の交点を M

GH, JI の延長線の交点を N

直線 AP と MN との交点を R とすると

$MR = 3 \times 2 = 6$

$RN = 8 - 6 = 2$

Q は RJ と CI の交点だから

$QI = 2/2 = 1$

と求めました。

uchinyan

はい、こんにちは。さて、今回の問題は ...

この問題も前回と同様に数学で確実に解けるので数学が使える人は気の楽な問題ですね。

算数としては空間図形なのでその分は難易度が上がりますが気付けば易い方でしょう。
算チャレとしては易かな。こんな感じで。

$AB = 3 \text{ cm}$, $BP = 3 \text{ cm}$, より, 切断面は AB 方向に 3 cm 行くと高さが 3 cm 下がる傾きをもっています。

このことから, $ABHG$ と $EDJK$ が平行に注意すると,

切断面は J から 3 cm 行って K に行き K から 3 cm 上がった点 R を通ります。そして, $APJR$ は平行四辺形です。

これより, 切断面は, AJ の中点 O , 底面の正六角形 $GHIJKL$ の中心より高さ $8/2 = 4 \text{ cm}$ の点, を通ると分かります。

そこで, $ABHG$ と $FCIL$ が平行なので, O から FC の方向 = AB の方向に 3 cm 行き, この点は CI 上の点, さらに 3 cm 下がった点が Q で,

$QI = 4 - 3 = 1 \text{ cm}$, になります。