

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. 727

50-A 立体の

新傾向問題

中受ゼミ G

1

図1のように、一辺が1cmの正三角形を底面とする三角柱が平面の上に固定されていて、半径1cmの円形の輪が、三角柱が内部にくるように平面上に置かれています。この輪を平面上で動かすことを考えます。図2は輪が動く様子^{ようす}を真上から見たものです。

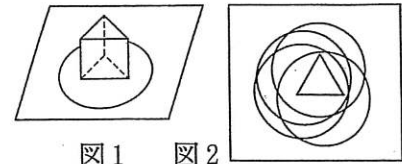
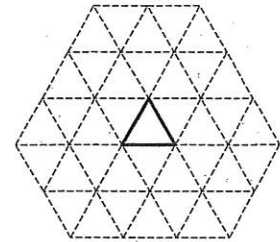


図1 図2

(1) 輪が動けるところをすべて動いたとき、輪が通過した部分を、図中に境界となる線^{しきせん}をかいたうえで斜線^{しやせん}で示しなさい。ただし、太線の正三角形を三角柱の底面とします。

(2) (1)で答えた部分の面積を求めなさい。円周率は3.14とします。



2

立体 ABCD-EFGH があり、AC と BD は点 O で垂直に交わり、AE, BF, CG, DH は底面 ABCD と垂直です。OA, OC の長さは 12cm, OB の長さは 5cm, OD の長さは 9cm, AB, BC の長さは 13cm, AD, CD の長さは 15cm, AE の長さは 20cm, CG の長さは 27cm, BF, DH の長さは 23.5cm, EG の長さは 25cm です。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) この立体の表面積は何 cm^2 ですか。
- (2) この立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) AD の上に AD と OL が垂直になるような点 L をとり、直線 OL と BC の交わる点を M とします。(ア), (イ), (ウ) の問いに答えなさい。
 - (ア) OL の長さは何 cm ですか。
 - (イ) OM の長さは何 cm ですか。
 - (ウ) EG と HF の交わる点を K とします。L, M, K を通る平面でこの立体を 2 つに切断するとき、切断の面と FG が交わる点を N とします。MN の長さは何 cm ですか。

