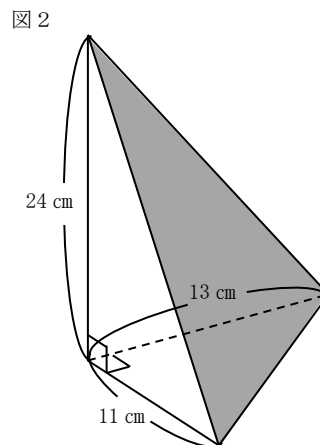
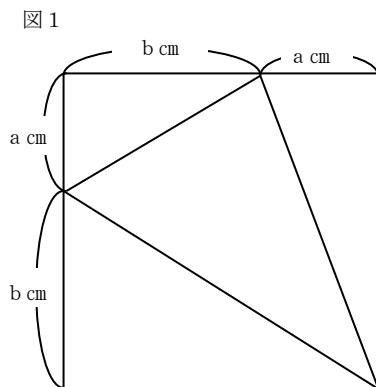


最難関問題

正方形 ⇔ 三角すい

1 辺の長さが 24 cm の正方形の紙を図 1 のように 4 つの三角形に切り分け、三角すいを組み立てます。例えば、 $a = 11$ 、 $b = 13$ のときは、図 2 のような三角すいになります。図 2 において影をつけた部分を、三角すいの斜面の面積と呼ぶことにします。また、 a は b よりも小さいものとします。



- (1) 図 2 の三角すいの体積を求めなさい。また、斜面の面積を求めなさい。
- (2) 三角すいの体積が 476 cm^3 であるときの、 a の値を求めなさい。
- (3) 三角すいの斜面の面積が 240.5 cm^2 であるときの、 a の値を求めなさい。

最難関問題

正方形⇔三角すい (1) 572 cm^3 , 216.5 cm^2 (2) 7 (3) 5

(1) 体積は, $11 \times 13 \times \frac{1}{2} \times 24 \times \frac{1}{3} = 572 \text{ (cm}^3\text{)}$ です。

斜面の面積は, 正方形の紙を4つに分けた三角形をそれぞれア, イ, ウ, エとすると, 正方形の面積から三角形イ, ウ, エの面積を引くことで求められます。よって, $24 \times 24 - (11 \times 13 + 1$

$3 \times 24 + 11 \times 24) \times \frac{1}{2} = 216.5 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

(2) 三角すいの体積は, 三角形イを底面, 高さを 24 cm とすることで

求められるので, $a \times b \times \frac{1}{2} \times 24 \times \frac{1}{3} = 4 \times a \times b \text{ (cm}^3\text{)}$ と表

せます。 $4 \times a \times b = 476$ より, $a \times b = 119$ です。また, $a + b = 24$ ですから, 積が 119 , 和が 24 である2つの数を探して, 7 と 17 を見つけられます。よって, $a = 7$ です。

(3) 三角形ウとエの面積の和は, $(a + b) \times 24 \div 2 = 24 \times 24 \div 2 = 288 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。よって

三角形イの面積は, $24 \times 24 - (288 + 240.5) = 47.5$ となります。 $a \times b \times \frac{1}{2} = 47.5$ よ

り, $a \times b = 95$ ですから, 積が 95 で和が 24 である2つの数を探して, 5 と 19 を見つけられます。よって, $a = 5$ です。

図3

