

最難関中コース

算数 標準

# 問題

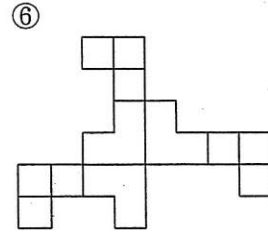
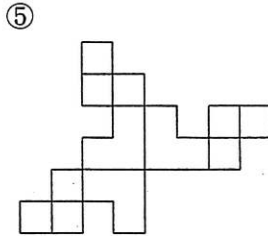
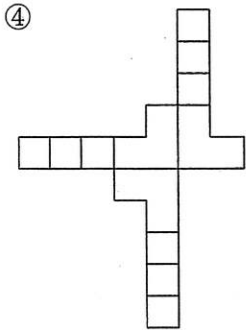
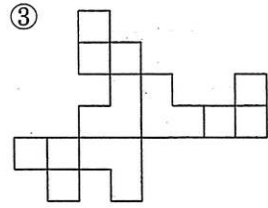
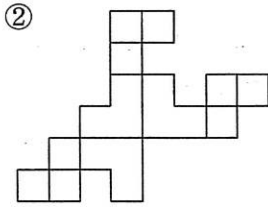
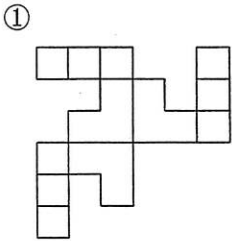
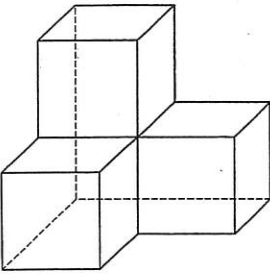
6. 立体 ⑦-A

(影、展開図、水そう)

中受ゼミ G

1

次の見取り図でかかれています。その展開図として考えられないものをあとの①～⑥の中から2つ選びなさい。



→ 640

2

白い材質でできた、たて 39cm, 横 39cm, 高さ 52cm の直方体があります。この直方体のすべての表面に赤色をぬります。色をぬったあとのこの直方体を立体 A ということにします。立体 A を同じ大きさの立方体に切り分けます。次の  の中であてはまる数を答えなさい。

- (1) 立体 A を 1 辺の長さが 13cm の立方体に切り分けると、赤い面が 1 つの立方体は全部で  個、赤い面が 2 つの立方体は全部で  個、赤い面が 3 つの立方体は全部で  個できます。
- (2) 立体 A を 1 辺の長さが  $\frac{13}{3}$ cm の立方体に切り分けると、赤い面が 1 つの立方体は全部で  個、赤い面が 2 つの立方体は全部で  個、赤い面が 3 つの立方体は全部で  個できます。
- (3) 立体 A を 1 辺の長さが cm の立方体に切り分けると、赤い面が 1 つの立方体は全部で  個、赤い面が 2 つの立方体は全部で 256 個、赤い面が 3 つの立方体は全部で  個できます。

→ 673

3

図1は、1辺の長さが6cmの立方体です。点Oは、直線BHのまん中の点です。

図2は、ある立体の展開図です。これは、図1の四角形ABCDと合同な四角形4つと、図1の三角形OABと合同な三角形8つからできています。次の問いに答えなさい。

図1

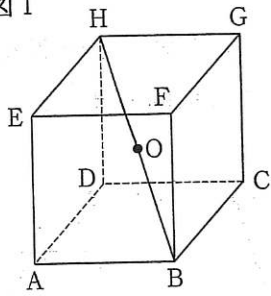
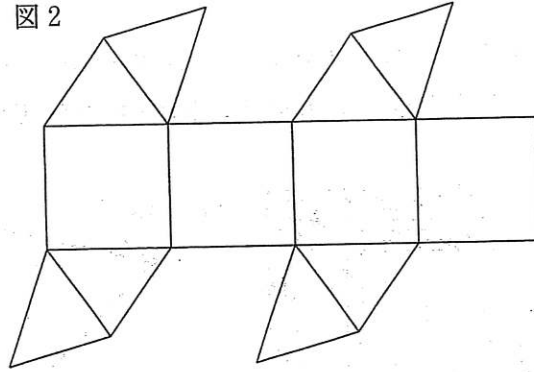


図2



- (1) 図1で、四角すいOABCDの体積を求めなさい。
- (2) 図2の展開図からできる立体は何通りありますか。
- (3) (2)の立体のうち、最も体積の小さい立体の体積を求めなさい。

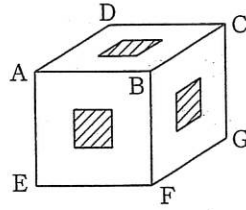
→ 640

4

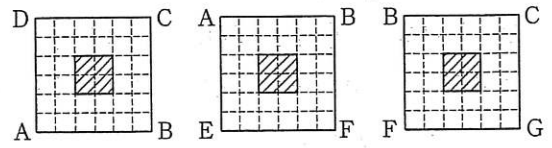
1辺の長さが6cmの立方体を向かい合った面から面まで、切り口が1辺の長さ2cmの正方形の穴をあけることを考えます。

(1) 図1のような3つの穴をあけたとき、体積を求めなさい。

図1 [見取り図]



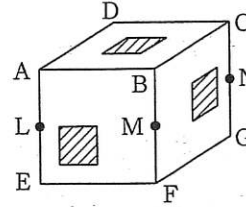
[穴の位置] 1目盛り1cm



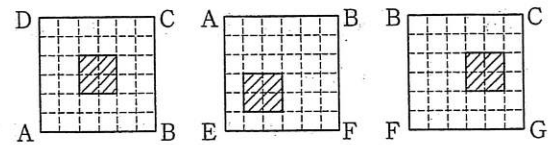
(2) 図2のような3つの穴をあけたとき、次の問いに答えなさい。

① 辺AE, BF, CGの真ん中の点を、それぞれL, M, Nとします。3点L, M, Nを通る平面でこの立体を2つ

図2 [見取り図]

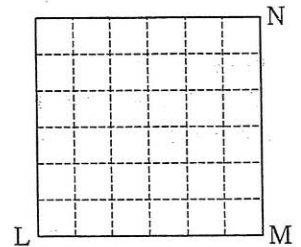
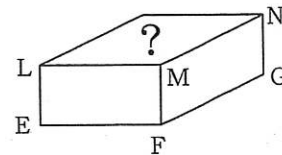
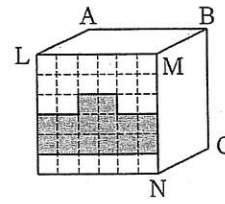


[穴の位置] 1目盛り1cm



に分けました。頂点Aを含む立体の切り口は図3のようになります。頂点Eを含む立体の切り口を同様に描きなさい。

図3



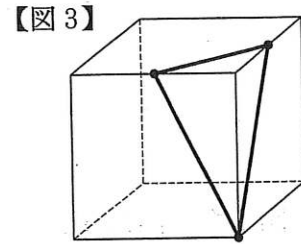
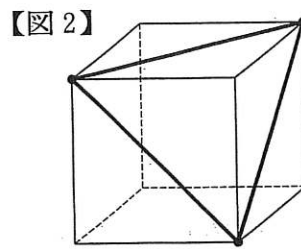
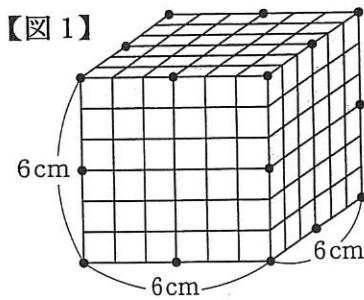
② 図2の立体の体積を求めなさい。

→ 673

5

【図1】の大きな立方体は、1辺が1cmの小さな立方体を216個積み上げたものです。この大きな立方体を、図の●印を通る平面で切断します。次の問いに答えなさい。

なさい。



- (1) 【図2】のように切断したとき、小さな立方体は何個が切断されますか。
- (2) 【図3】のように切断したとき、小さな立方体は何個が切断されますか。

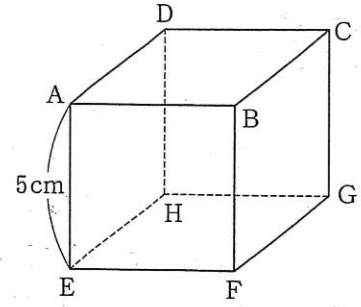
→ 666

6

右の図のような立方体があります。□にあてはまる数を求めなさい。

(1) 3点 B, D, E を通る平面と、3点 B, D, G を通る平面で切り、頂点 A, C を含まない方の立体を考えます。この立体の頂点は□個、辺は□本、面は□枚で、体積は□ $\text{cm}^3$ です。

(2) 3点 A, C, F を通る平面と、3点 A, C, H を通る平面と、3点 B, D, E を通る平面と、3点 B, D, G を通る平面で同時に切り、頂点 A, B, C, D を含まない方の立体を考えます。この立体は□枚の面でできた立体であり、ひし形は□枚、直角二等辺三角形は□枚、正方形は□枚でできています。

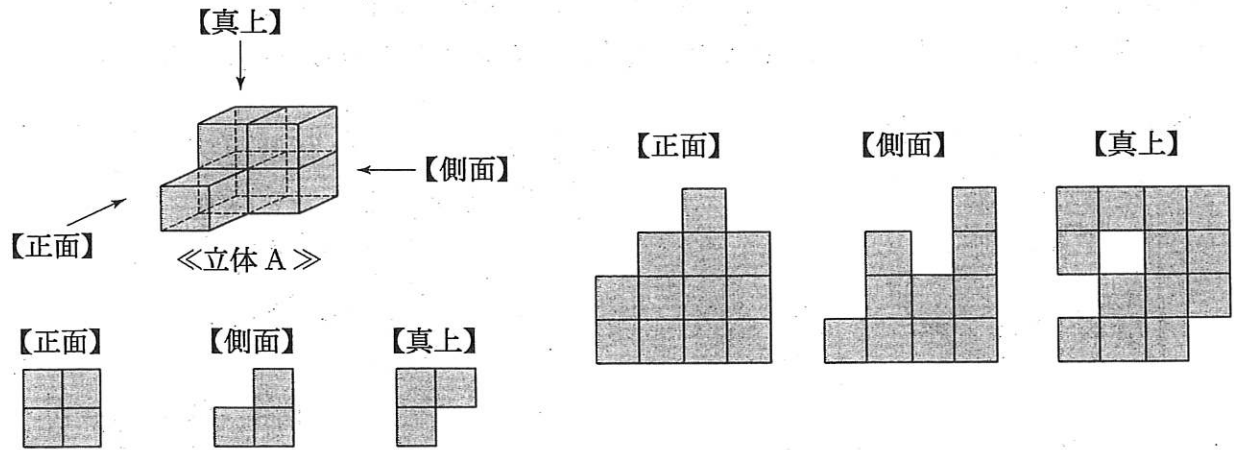


→ 600

7

同じ大きさの立方体の積み木を、1つ1つの積み木の正方形の面どうしがずれないようにして組み立てて、立体を作ります。例えば、下の《立体A》を【正面】、【側面】、【真上】から見ると、下左図のように見えます。

今、【正面】、【側面】、【真上】から見ると、下右図のように見える立体を考えます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) この立体に使われている積み木は、最も多くて何個か求めなさい。
- (2) この立体に使われている積み木は、最も少なくて何個か求めなさい。

→ 653