

最難関中コース

算数 標準

問題

6. 立体 ⑤-A

(影、展開図、水そう)

中受ゼミ G

1

(1) 右の図1のような、
頂点がA, B, C, D, E,
Fの正八面体があります。図2は、
その展開図をかいたものです。図2
の□にあてはまる頂点の文字を

図1

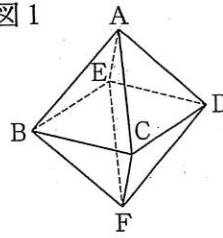
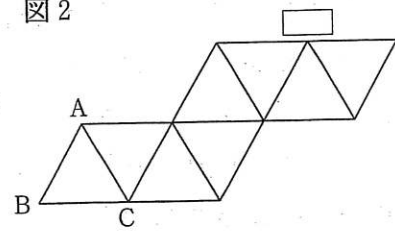


図2



A, B, C, D, E, Fの中から1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 図3のような立体の展開図を4つ作りま
した。そこにア~エのように模様をかき入れ
て、再び立体を作ります。図4の立体にもな
るのは、ア~エのどれですか。2つ答えなさい。

図3

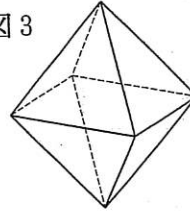
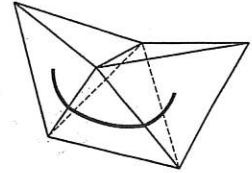
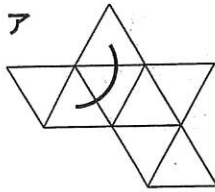


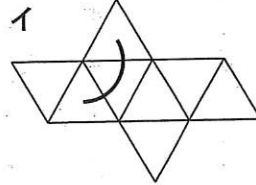
図4



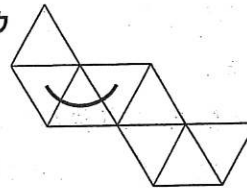
ア



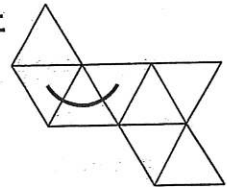
イ



ウ



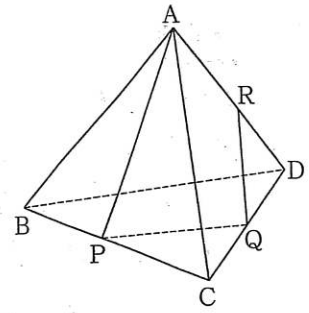
エ



→ 645

2

図のような、すべての面が1辺12cmの正三角形の三角すいABCDがあります。点P, Q, Rはそれぞれ辺BC, CD, AD上にあり、DRの長さは5cmです。AP, PQ, QRの長さの和が最も小さくなるようにしたとき、BP, CQの長さはそれぞれ何cmですか。

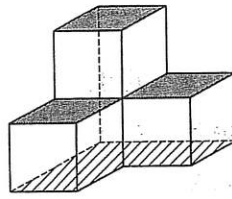


→ 638

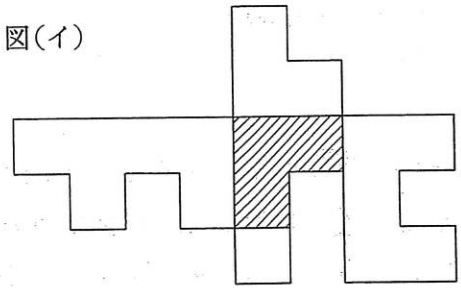
3

机の上に立体が置かれていて、右の図(ア)はその立体の見取図です。右の図(イ)はその立体の展開図ですが、折り目となる線は入っていません。また、斜線の部分は机と接していた面の位置を表しています。図(ア)の黒く塗られた3つの面は展開図のどの位置になりますか。その面の位置を図(イ)に○印を3つ入れて答えなさい。

図(ア)



図(イ)

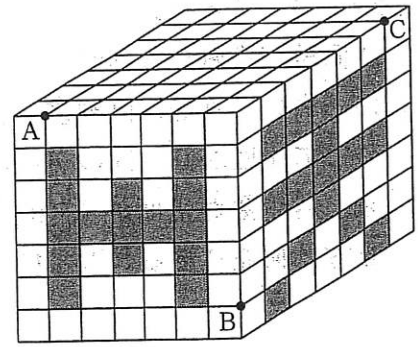


→ 464

4

1 辺の長さが 1cm の立方体の積み木を 343 個
 はり合わせ、1 辺の長さが 7cm の立方体を作
 りました。そして、図のかけをつけた部分を、その面に垂
 直に、反対側の面までくりぬきました。ただし、はり合わ
 せた立方体はくりぬいてもくずれないものとします。

- (1) くりぬかれた後の立体の体積は何 cm^3 ですか。
 (2) くりぬかれた後の立体を 3 点 A, B, C を通る平面
 で切ったとき、切られた積み木は何個ありますか。



→ 672

5

底面が正方形の直方体 A, B, C があります。直方体 A, B, C の底面の 1 辺の長さはそれぞれ 2cm, 4cm, 5cm です。直方体の 6 つの面の面積を合わせたものをその直方体の表面積といいます。次の問いに答えなさい。

- (1) 直方体 A の体積は 36cm^3 です。直方体 A の表面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 直方体 B を底面に平行な平面で 1 回切って 2 つの直方体を作りました。この 2 つの直方体の表面積の合計が 152cm^2 でした。直方体 B の高さは何 cm ですか。
- (3) 直方体 C を底面に平行な平面で 6 回切って、7 つの直方体を作りました。この 7 つの直方体の表面積の合計が、もとの直方体 C の表面積の 2 倍になりました。直方体 C の高さは何 cm ですか。

→ 599

6

図1のように、上面の目が1、正面の目が2、右側の面の目が3となっているさいころがあります。いま、図2のように、面に対して垂直な直線を取り、たての直線を㊦、手前の直線を㊧、横の直線を㊨とよびます。そしてそれらの直線を軸としてさいころを時計回りに90°ずつ回転させることを考えます。ただし、さいころを回転させても軸の位置は動くことはありません。また、さいころは向かい合う面の目の数をたすと7になります。

図1

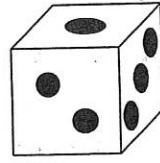
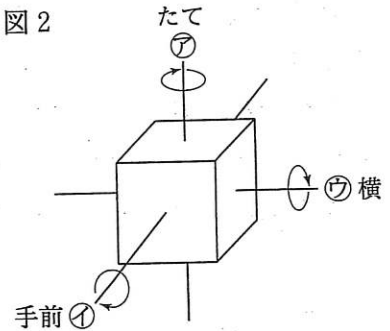


図2



- (1) さいころを最初の状態(図1)から直線㊦を軸に3回、次に直線㊧を軸に2回、さらに直線㊨を軸に1回だけ回転させたとき、上面、正面、右の側面の目の数を答えなさい。
- (2) さいころを最初の状態(図1)から直線㊦を軸に33回、次に直線㊧を軸に24回、さらに直線㊨を軸に26回だけ回転させたとき、上面、正面、右の側面の目の数を答えなさい。
- (3) さいころを、直線㊦、㊧、㊨の順に軸をとり回転させます。ここで、それぞれの軸について1回から4回のあいだで回転させることとします。さいころが最初の状態(図1)から、目の数が上面が2、正面が3、右の側面が1となるように回転させたとき、回転のさせ方は何通りあるか答えなさい。

→ 733

7

図のように、1辺が1cmの立方体を60個使った直方体があります。これに、頂点Aから頂点Bまでまっすぐな棒を通します。棒が通っている立方体は全部で何個ありますか。ただし棒の太さは考えないものとします。

→ 672

