

最難関中コース
算数 標準

問題

2. 図形の角度、 面積、体積

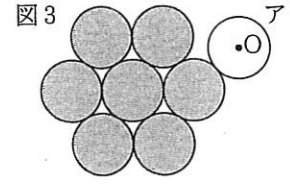
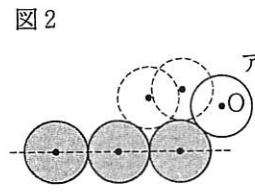
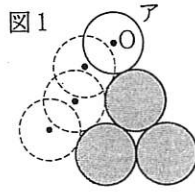
②-C

中受ゼミ G

1

同じ大きさの円を，図1～図3のように並べ，それらの円と同じ大きさの円アを
 転がして，並んでいる円の周りを一周させます．このとき，円アの中心Oが動

いてできる線の長さを比べます．
 図2の場合の線の長さ，図3の場
 合の線の長さは，それぞれ図1の
 場合の線の長さの何倍ですか．



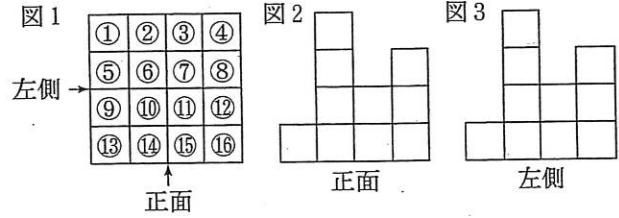
2

図1のように1辺の長さが1cmの正方形の^{わく}枠①~⑬があります。

それぞれの枠の上に1辺1cmの立方体を積んで立体を作ります。立体を正面から見た図と左側から見た図が図2、図3のとき、次の

各問いに答えなさい。ただし、①~⑬にはできるだけ多くの立方体を積むものとします。

- (1) 4つの立方体が積まれている枠は①~⑬のどれですか。
- (2) この立体の体積を求めなさい。
- (3) この立体の表面積を求めなさい。

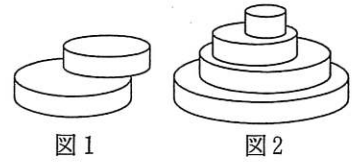


→ 650

3

厚さが1cmの4つの円盤①, ②, ③, ④があります。

それぞれの円盤の半径は, ①が1cm, ②が2cm, ③が3cm, ④が4cmです。これらの円盤を重ねて立体を作ります。ただし, 重なっている部分が円になるようにします。図1のように重ねてはいけません。また, 円周率は3.14とします。



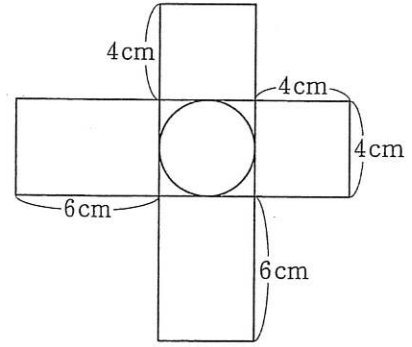
- (1) 図2のように重ねたときの立体の表面積を求めなさい。
- (2) 立体の表面積がもっとも大きくなるような積み方を, 例にならって1つあげなさい。
(例) 図2の場合: (①, ②, ③, ④)
- (3) (2)のときの立体の表面積を求めなさい。

→ 730

4

前後，上下，左右のどの方向から見ても図のような形に見える，立方体と円柱でできた立体があります。この立体の体積は何 cm^3 ですか。ただし，円周率を 3.14 とします。

→ 650



5

1 辺が 6cm の立方体があり，図 I，図 II はこの立方体をそれぞれ真上から見た図と真正面から見た図です．円周率を 3.14 として，次の(1)～(3)の問いに答えなさい．

- (1) この立方体から，図 I の斜線部分^{しやせん}を反対の面まで同じ形でくりぬいたあとの立体の体積を求めなさい．
- (2) (1) でできた立体から，さらに図 II の斜線部分を同じようくりぬいたあとの立体の体積を求めなさい．
- (3) (2) でできた立体の表面積を求めなさい．

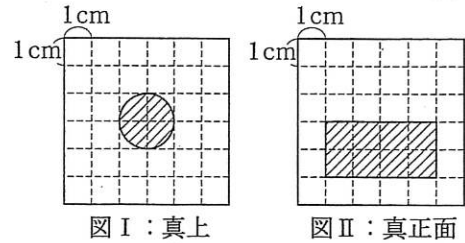


図 I : 真上

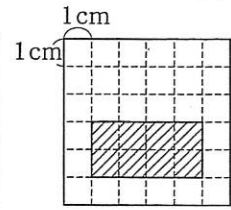


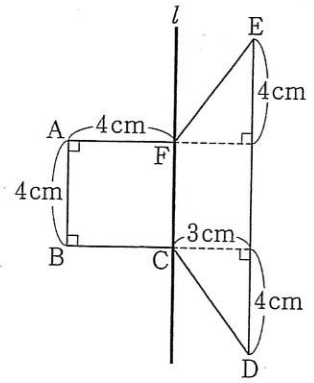
図 II : 真正面

→ 661

6

図のような正方形と台形でできた図形 ABCDEF を直線 l のまわりに 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。ただし、円周率を 3.14 とします。

→ 572



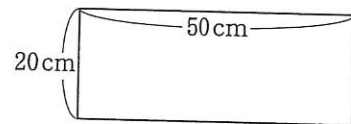
7

図1のような長方形があります。この長方形において、図2の斜線部分を切り取り、点線で曲げると三角すいができます。次の問いに答えなさい。

- (1) 図2において、辺CDの長さを求めなさい。
 (2) 三角すいの体積を求めなさい。三角すいの体積は、
 (底面積)×(高さ)× $\frac{1}{3}$ で求められます。

→ 632

[図1]



[図2]

