

小6

算数

ベーシック・テスト

7-g 問題

中受ゼミ G

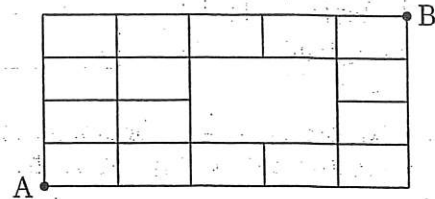
1 4人が席に座っています。4人全員が席を移動し、最初に座っていた席と異なる席に全員が座ります。移動後の座り方は全部で何通りありますか。

2 見分けのつかないみかんが8個ある。これらを3人の生徒に分けると、分け方は何通りありますか。ただし、必ず1人1個もらうものとします。

3 (1) 10円玉2枚、50円玉3枚、100円玉2枚の硬貨があります。この硬貨の一部または全部を使って、支払うことができる金額は  通りです。

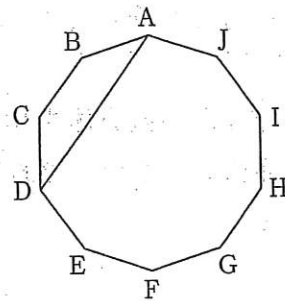
(2) 100円玉、50円玉、10円玉をたくさん持っています。これらの硬貨を使って280円の品物を買うのに代金を支払う方法は、全部で  通りあります。ただし、使わない硬貨があってもよいものとします。

4 右の図のような道があります。Aを出発してBまで最短で行く道順は  通りです。



5 (1) 左下の図のように、2本の直線を合わせて7つの点があります。3つの点を結んでできる三角形は何個あるか求めなさい。

(2) 右下の図の正十角形の対角線のうち、図に示した対角線ADより長いものは2種類で、全部で  本あります。



6

A と B の 2 種類の文字を使って、文字の列を作ります。B が 2 個以上連続しないような並べ方の総数を考えます。例えば、全部で 1 個の文字を並べる場合は「A」「B」の 2 通りです。全部で 2 個の文字を並べる場合は「AA」「AB」「BA」の 3 通りです。

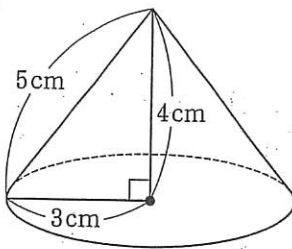
- (1) 全部で 3 個の文字を並べる場合は  通りです。
- (2) 全部で 4 個の文字を並べる場合は  通りです。
- (3) 全部で 9 個の文字を並べる場合は  通りです。

7

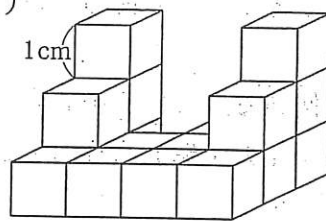
次の立体の表面積を求めなさい。

円周率は 3.14 とします。

(1)

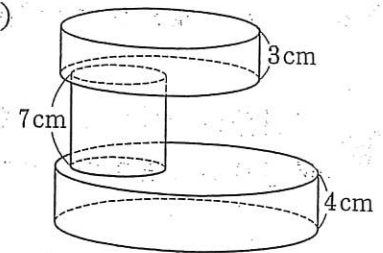


(2)



同じ大きさの立方体  
16 個でできた立体。

(3)



円柱が積み重なっている立体。円の半径は上から 5 cm, 2 cm, 6 cm.

(4) 図 1

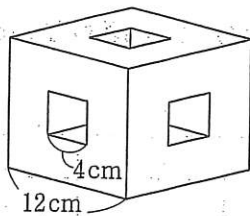
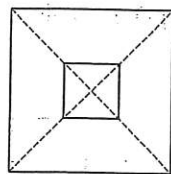
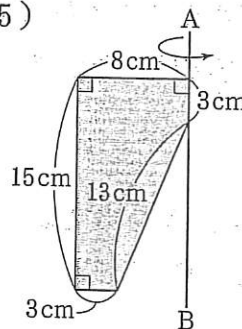


図 2



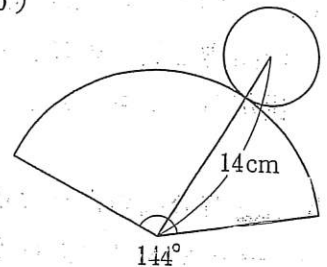
立方体に向かいの面まで、底面が正方形の四角柱の穴をあけた図 1 の立体。穴の位置は図 2。

(5)



五角形を、直線 AB を軸として 1 回転させてできる立体。

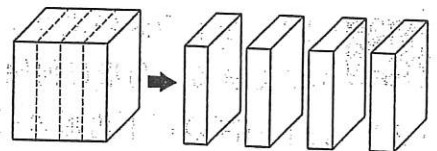
(6)



展開図を組み立てた円すい。

8

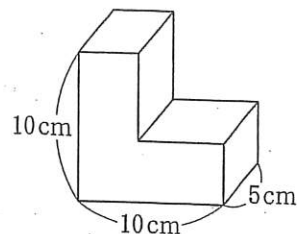
(1) 図のように、立方体を点線部分で分けて、同じ形の直方体を 4 つ作ります。4 つの直方体の表面積の合計は、もとの立方体の表面積の  倍です。



(2) 1 辺が 1 cm の立方体が 48 個あります。この立方体をすき間なくくっつけて、表面積が 1 番大きくなる直方体を作ります。このときの表面積を求めなさい。

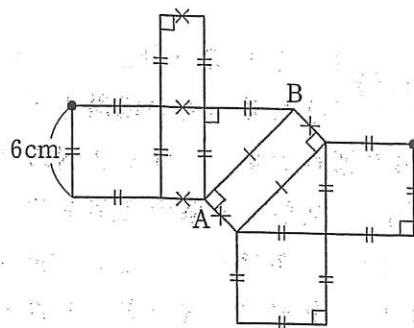
9

右の図は、直方体から直方体を切り取った立体です。この立体の表面積が  $350\text{cm}^2$  であるとき、この立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



10

右の展開図は、長方形、正方形、直角二等辺三角形でできています。組み立てるときは辺 AB だけ谷折り、他はすべて山折りで折って組み立てます。また、組み立てたときに黒丸どうしがつながります。この展開図を組み立ててできる立体の体積は   $\text{cm}^3$  です。



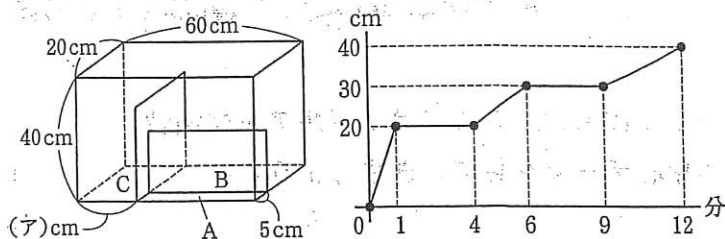
11

容器の底の部分か仕切りで3つの部分 A, B, C に分かれています。

A に水を入れ深さをはかります。

- (1) 水は毎分何 L の割合で入りますか。
- (2) 図の(ア)の長さはいくらですか。

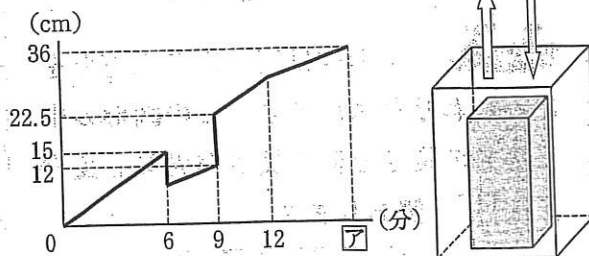
以下の水そうの問題では、水そう(容器)は直方体、仕切り板の厚さは考えず、水は一定の割合で入れます。グラフは、水を入れ始めてからの時間と水面の高さの関係を表しています。



12

毎分  $600\text{cm}^3$  の割合で水を入れます。容器には、直方体の鉄柱が入っていましたが、水を入れ始めてから6分後に鉄柱を取り出し、9分後に再び同じ向きのまま入れました。

- (1) 容器の底面積を求めなさい。
- (2) 鉄柱の底面積と高さを求めなさい。
- (3) に入る数を求めなさい。

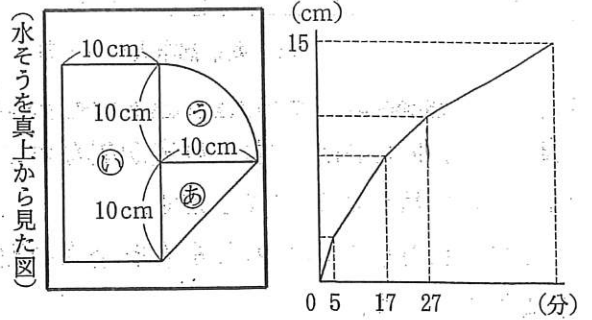


13

三角柱⑤と直方体⑥と円柱の4分の1の立体⑦があります。この3つの立体を並べて、深さ15cmの水そうの中に立てます。

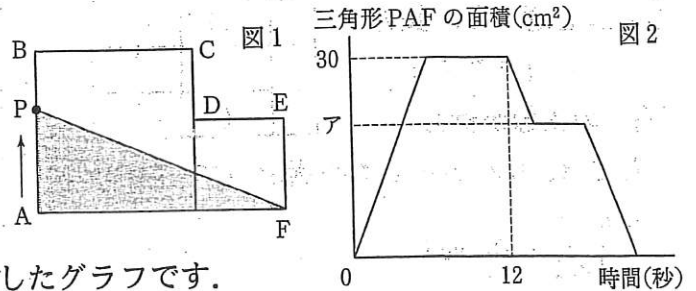
図はこの水そうを真上から見たものです。⑥の  
高さは⑤の高さの3倍で、⑦の高さは⑤の高さ  
の4倍で、3つの立体の体積の合計は $2410\text{cm}^3$   
です。円周率は3.14とします。

- (1) 三角柱⑤の高さを求めなさい。
- (2) 水そうの底面積を求めなさい。ただし、  
立体は浮かないものとします。



14

図1は大小2つの正方形を組み合  
わせた図形です。点Pは点Aを  
出発して正方形の辺にそってA → B →  
C → D → E → Fの順にFまで秒速1cm  
で動きます。図2は点Pが出発してか  
らの時間と三角形PAFの面積の関係を表したグラフです。



- (1) 大きい方の正方形の1辺の長さは何cmですか。
- (2) グラフのアにあてはまる数はいくつですか。
- (3) 三角形PAFと大きい方の正方形が重なった部分の面積が、三角形PAFの面積の半分になるのは点PがAを出発してから何秒後ですか。