

中学前期 算数 問題用紙 <No.1>

注意:円周率は 3.14 として計算しなさい。

1 (20 点)

次の にあてはまる数を答えなさい。解答用紙に答えのみを記しなさい。

(1) $7.524 \div 1.8 - 0.8 \times 3.875 =$

(2) $9 - 8 \div \{7 - 6 \div (5 - \text{ア})\} = 4$

(3) $\left(\frac{3}{7} - \frac{253}{\text{イ}}\right) \times \left(\frac{23}{17} + \frac{429}{221}\right) = 1$

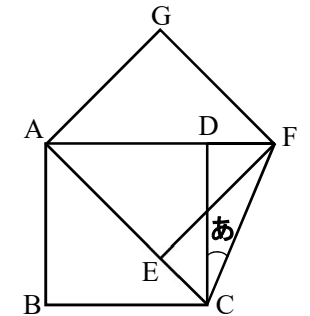
(4) A 地点から B 地点までの道のりは 1km で、その途中に C 地点があります。

太郎君は、A 地点を出発して、A 地点と B 地点の間を 1 往復しました。A 地点から C 地点へは毎秒 1m の速さで、C 地点から A 地点へは毎秒 3m の速さで、B 地点と C 地点の間はどちらの方向にも毎秒 2m の速さで移動しました。このとき、A 地点から B 地点まで移動するのにかかった時間は、B 地点から A 地点まで移動するのにかかった時間のちょうど 2 倍でした。C 地点は A 地点から ア m のところにあり、往復にかかった時間の合計は イ 秒です。

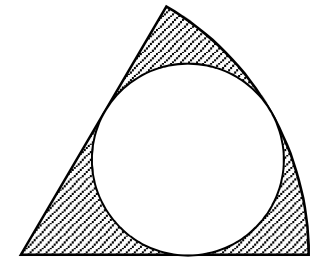
2 (20 点)

次の にあてはまる数を答えなさい。解答用紙に答えのみを記しなさい。

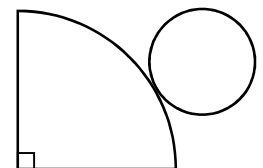
(1) 図のように、同じ大きさの 2 つの正方形 ABCD, AEFG があり、点 D は直線 AF 上にあります。このとき、角 **あ** の大きさは ° です。



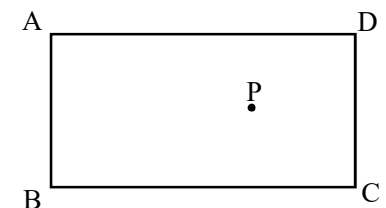
(2) 図のように、半径の長さが 6cm, 中心角の大きさが 60° のおうぎ形の内側に、円がぴったりと入っています。このとき、斜線部の面積は cm² です。



(3) 図のように、半径の長さが 1cm の円が、半径の長さが 3cm, 中心角の大きさが 90° のおうぎ形の周にそって 1 周します。このとき、円が通過する部分の面積は cm² です。



(4) 図のように、長方形 ABCD と点 P があります。三角形 ABP と三角形 CDP の面積比は 11:5 で、三角形 ABP と三角形 BCP の面積比は 9:7 です。三角形 BCP と三角形 ADP の面積比を最も簡単な整数の比で表すと、 ア : イ です。



中学前期 算数 問題用紙 <No.2>

3 (20 点)

図のように白のマス目と斜線の入ったマス目があります。最初、石は A のマスにあり、石が斜線のマスに移動するまで次の操作を繰り返します。

(操作)

さいころを 1 回振って、偶数の目が出れば右に、奇数の目が出れば上に、それぞれ出た目と同じ数だけ 1 マスずつ石を移動させる。ただし、移動の途中で斜線の入ったマスに移動した場合は、それ以上動かさない。

				E	
				D	
				B	C
A					

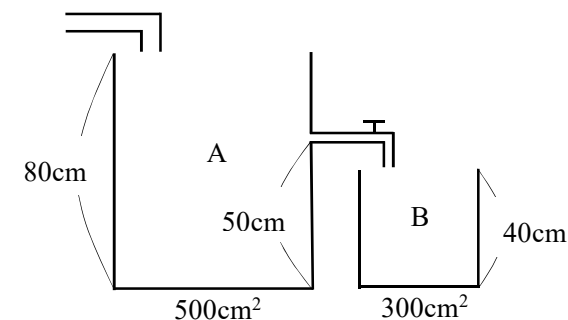
例えば、3 回の操作で出た目が、2 が 2 回、3 が 1 回のとき、操作後に石は B のマスにあります。続けて 4 の目が出たとき、操作後に石は C のマスにあります。

次の問いに答えなさい。ただし、出た目の順番は考えないものとします。

- (1) 3 回の操作後に石が D のマスにありました。3 種類の目が 1 回ずつ出たとき、どの目が出ましたか。解答用紙に答えのみを記しなさい。
- (2) 何回かの操作後に石が D のマスにありました。それまでにどの目は何回ずつ出ましたか。(1) 以外で考えられる組合せをすべて答えなさい。ただし、解答用紙に答えのみを(1)の解答のように記しなさい。
- (3) 何回かの操作の後、最後に 3 の目が出て石が E のマスに移動しました。最後の 3 の目が出るまでに、どの目は何回ずつ出たかの組合せは何通りありますか。

4 (20 点)

直方体の形をした 2 つの空の水そう A、B が水平な地面に置かれています。これらの水そうの底面積はそれぞれ 500cm^2 と 300cm^2 で、高さはそれぞれ 80cm と 40cm です。図のように、A には高さが 50cm の位置に、穴の大きさが無視できるじゃ口が付いていて、B に水が流れるようになっています。



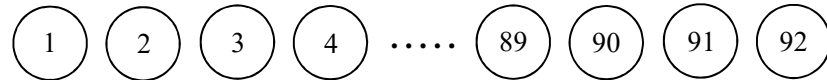
次の問いに答えなさい。

- (1) A に 1 秒あたり 40cm^3 の割合で水を入れていくと、B に水が入り始めるのは A に水を入れ始めてから何分何秒後ですか。
- (2) (1) で、じゃ口から 1 秒あたり 25cm^3 の割合で B に水が流れるものとします。B の水そうがいっぱいになったとき、A の水そうに入っている水面の高さを求めなさい。
- (3) (2) の後、水そう A、B を空にして、再び A に水を入れていきます。B に流れる 1 秒あたりの水の量を、A に入れる 1 秒あたりの水の量の何倍かにしたところ、A と B の水そうは同時にいっぱいになりました。何倍にしましたか。

中学前期 算数 問題用紙 <No.3>

5 (20 点)

図のように 1 から 92 の番号が書かれたコインが左から順に一直列に並んでいます。



次の操作をくり返し行い、コインの順番を入れかえます。

(操作)

一番左端にあるコインを取り除き、そのコインの右隣に^{はし}あったコインを一番右端に移動させる。

次の問いに答えなさい。

- (1) 9 回目の操作で取り除かれたコインに書かれた番号を答えなさい。
- (2) 92 が書かれたコインは何回目の操作で取り除かれますか。
- (3) 並んでいるコインが 2 枚になったとき、残った 2 枚に書かれた番号を左から順に答えなさい。

6 (20 点)

一辺の長さが 6cm の立方体 ABCD-EFGH に穴をあけます。穴は、一つの立方体の面から向かい合う立方体の面まで、穴の側面が立方体の面に平行になるようにあけます。まず初めに、面 ABCD の図 1 のような位置から穴をあけると、図 2 のような立体ができました。

次の問いに答えなさい。

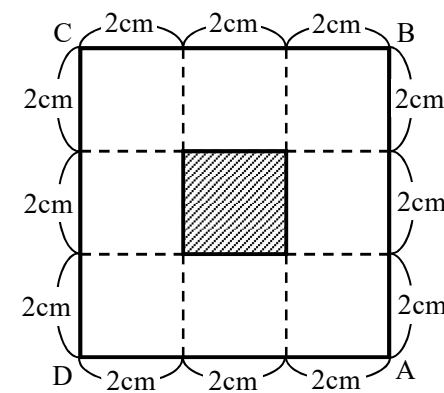


図 1

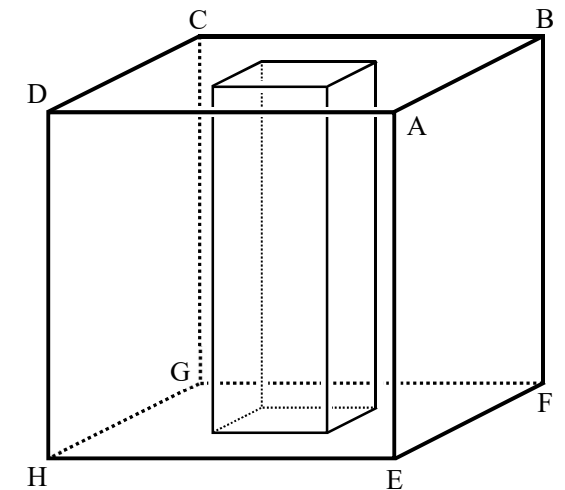


図 2

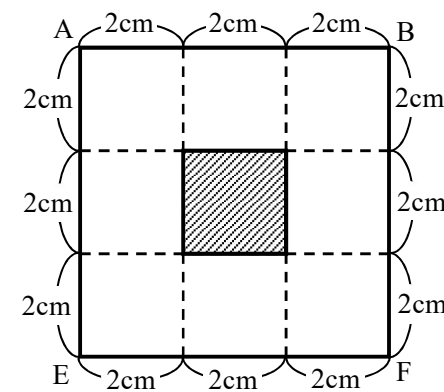


図 3

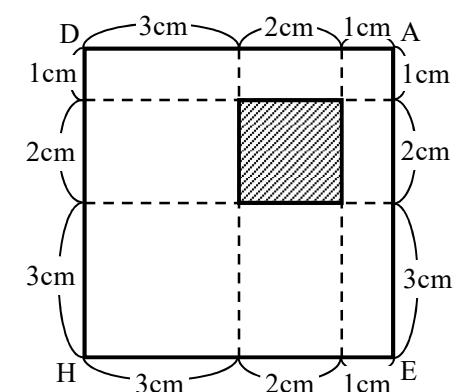


図 4

- (1) 図 2 の立体の表面積を求めなさい。
- (2) 図 2 の立体から、さらに、面 ABFE の図 3 のような位置から穴をあけました。穴をあけた後の立体の表面積を求めなさい。
- (3) (2) で穴をあけた後、さらに、面 ADHE の図 4 のような位置から穴をあけました。穴をあけた後の立体の表面積を求めなさい。

中学前期
 算数
 解答用紙
 <No.1>

1

(1)

(2)

(3)

(4) ア

イ

2

(1)

(2)

(3)

(4) ア

イ

3

(1)

が 1 回，

が 1 回，

が 1 回

(2)

(3)

通り

4

(1)

分

秒後

(2)

cm

(3)

倍

受験番号

小計

中学前期
 算数
 解答用紙
 <No.2>

5

(1)

(2)

回目

(3)

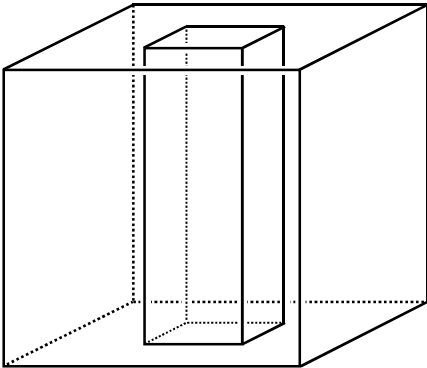
左から順に
 ,

6

(1)

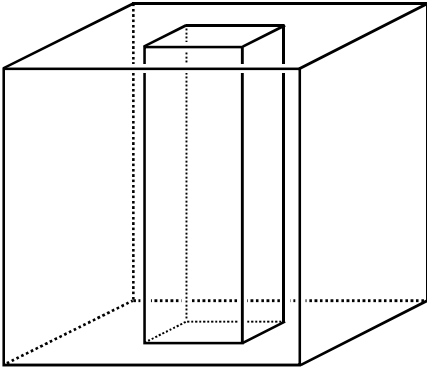
cm²

(2)



cm²

(3)



cm²

受験番号		小計		合計	
------	--	----	--	----	--