

中学後期 算数 問題・解答用紙 <No.1>

注意:円周率は 3.14 として計算しなさい。

1 (20点)

次の にあてはまる数を記しなさい。

(1) $[7 + \{(7 + 1) \times (7 - 1) - 1\} \div 7] \div [7 \times \{1 + (7 - 1) \div (7 + 1)\} - 7]$

を計算すると になります。

(2) 5つの1以上の整数を次のように並べます。

- 1番目と2番目の整数を決めます。
- 3番目の整数は、「1番目の整数」と「2番目の整数の3倍」の和です。
- 4番目の整数は、「2番目の整数」と「3番目の整数の3倍」の和です。
- 5番目の整数は、「3番目の整数」と「4番目の整数の3倍」の和です。

1番目の整数を1000, 2番目の整数を1と決めると, 5番目の整数は

となります。また, 495の約数は小さい順に

であることを考えると, 5番目の整数が495となる時, 1番目と2番目の整数として決

めた数はそれぞれ と です。

(3) 7を何個かかけ合わせてできる数のうち, 一の位が1となる最も小さい数は

です。

また, 3と7をどちらも1個以上かけ合わせてできる数のうち, 一の位が1となる4桁

の数は小さい順に です。

2 (20点)

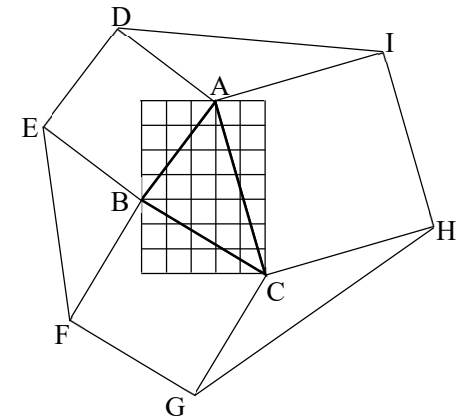
(1), (2)は にあてはまる数を記しなさい。(3)は図に示しなさい。

(1) 1目盛りが1cmの方眼紙に, 右の図のように三角形ABCをかきました。この三角形ABCの

面積は cm^2 です。

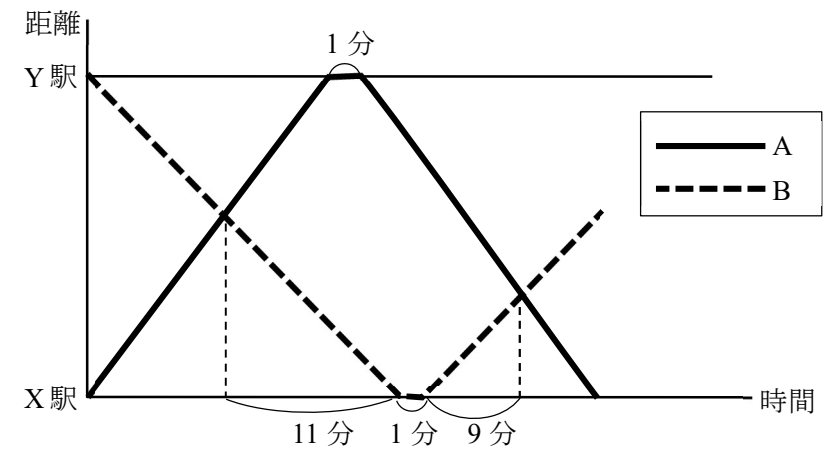
さらに, 三角形ABCの3つの辺のそれぞれを一边とする正方形ADEB, BFGC, CHIAを右の図のようにかきます。

このとき, 3つの三角形AID, BEF, CGHの面積の和は cm^2 です。



(2) 2台のケーブルカーA, BがX駅とY駅の間をそれぞれ一定の速さで往復しています。初め, A, Bは同時に各駅を出発しました。下のグラフは出発してからの時間とX駅からのA, Bの距離きよりの関係をそれぞれ表しています。

このとき, A, Bの速さの比は : です。



受験 番号	<input type="text"/>	小 計	<input type="text"/>
----------	----------------------	--------	----------------------

中学後期 算数 問題・解答用紙 <No.2>

(3) 図形の面積を2等分する直線の引き方を考えます。例えば、図1の長方形では、図2のように2本の対角線を補助線として、それらの交点を通る直線が求める直線になります。この場合は、直線の引き方が何通りもあります。

図3の図形で、面積を2等分する直線の引き方を3通り表しなさい。必要な補助線は点線で示しなさい。



図1

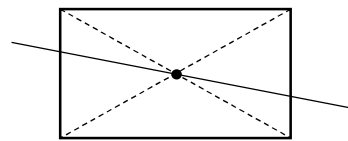


図2

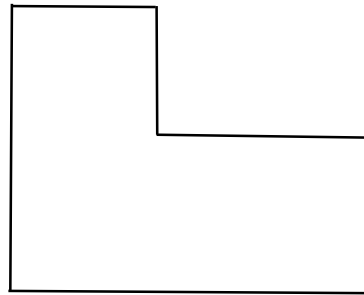
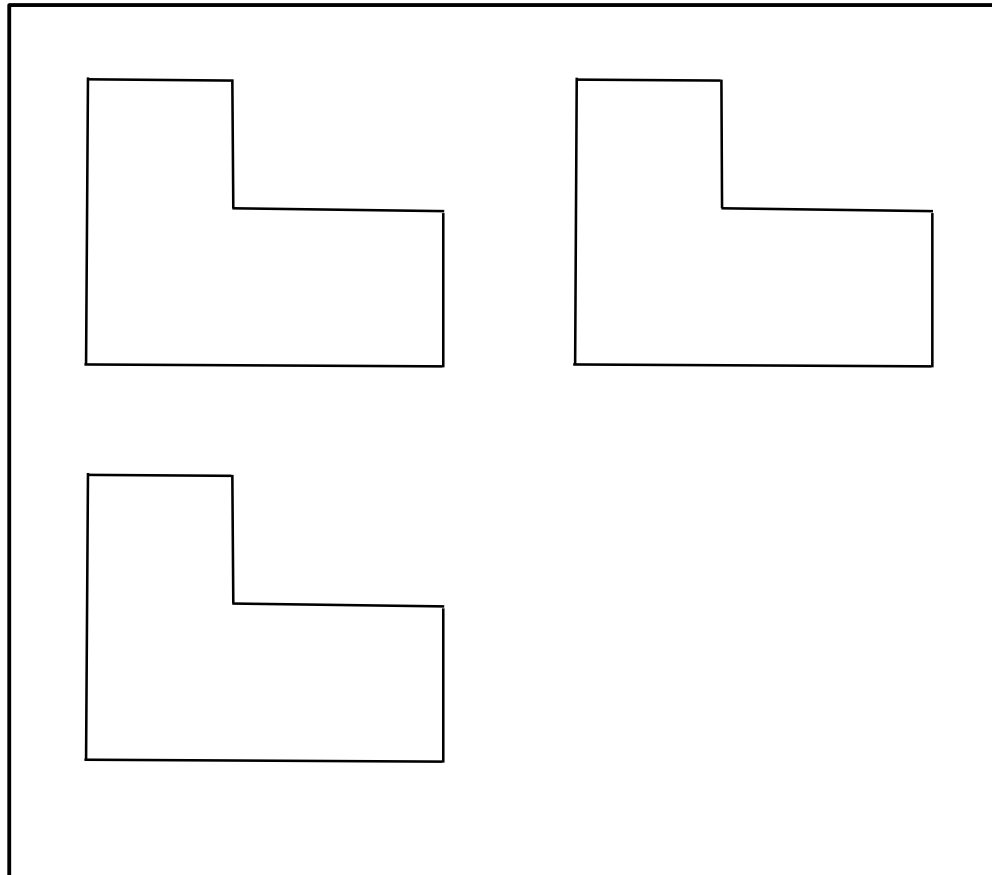


図3



3 (20点)

図1のように、真つぐな溝に球を置くところを考えます。次の問いに答えなさい。答えのみを記しなさい。

(1) 図2のような断面の溝に半径が10cmの球を置きます。球の中心は、溝のもっとも低い地点Aを基準として上方に何cmのところにありますか。

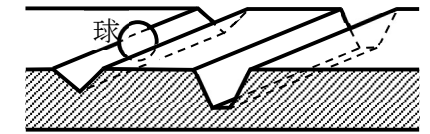


図1

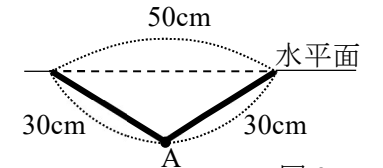


図2

(2) 図3のような断面の溝に半径がx cmの球を置きます。球の中心が溝のもっとも低い地点を基準として上方にy cmのところにあるとします。球の半径を5cmから増やしていくときの、xとyの関係を考えます。

① 球が溝のふちの点Bに触れるまでのxとyの関係を表すグラフをかくと図4の太線のようにになりました。グラフの中のア～オの数値を求めなさい。数値が整数でないときは小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。ただし、3つの角が30°, 60°, 90°である直角三角形の3辺の長さの比は1:0.5:0.866とします。

② 球の半径を①で考えた範囲よりもさらに大きくします。xとyの関係を表すグラフとして最も適切なものを図4の点線あ～かの中から一つ選びなさい。

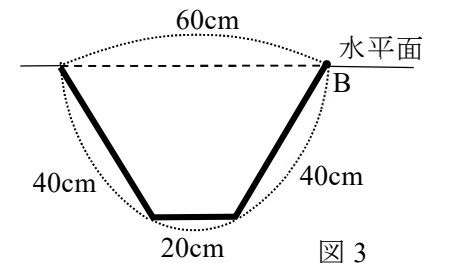
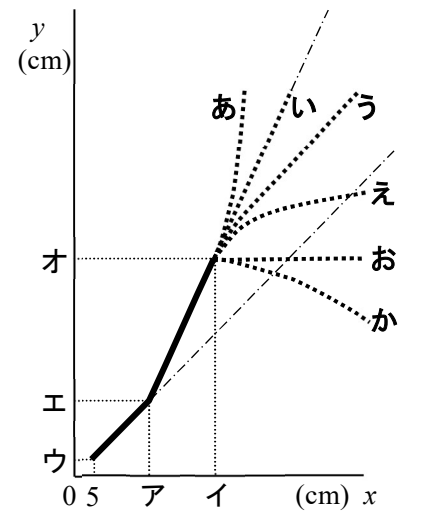


図3



----- はグラフの一部を伸ばした線です。

図4

①ア	①イ	①ウ
①エ	①オ	②

受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

中学後期 算数 問題・解答用紙 <No.3>

4 (20点)

A, B, Cの3人が働いて, ある品物を作ります。AとBの2人で働くと1日に30個, BとCの2人で働くと1日に37個, CとAの2人で働くと1日に33個の品物を作ります。AとBとCが1日に作る品物の個数はそれぞれ一定です。次の問いに答えなさい。

- (1) A, B, Cはそれぞれ1日に何個の品物を作りますか。答えのみを記しなさい。
- (2) この品物をA, B, Cの3人があわせて1500個作る仕事があります。A, B, Cの3人は同じ日に働き始めて, Aは2日働いて1日休み, Bは3日働いて1日休み, Cは4日働いて2日休むことをくり返します。
 - ① この仕事は何日目に終わりますか。また, 終わった日に働いた人を全員答えなさい。
 - ② ある日, 働いた後にCがケガをしてしまい, この仕事が終わるまでは, Cが働く日に作る品物の個数が1日10個に減りました。すると, 50日目にこの仕事は終わりました。Cがケガをした状態で働いた日数は何日ですか。考えられる日数をすべて答えなさい。ただし, ケガをした日は含みません。

(1) A	B	C
個	個	個
(2) ①		
日目, 終わった日に働いた人…		

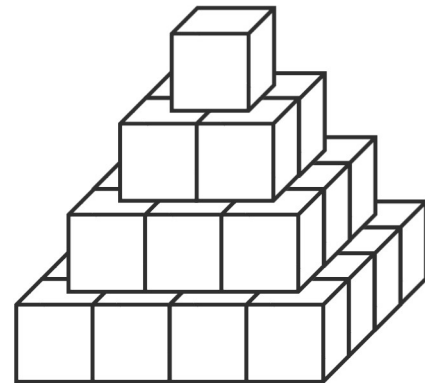
(2) ②

受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

中学後期 算数 問題・解答用紙 <No.4>

5 (20点)

ガラスでできた透明なブロックと、すべての側面が青く不透明なブロックが、それぞれたくさんあります。ブロックはすべて一辺が10cmの立方体です。この2種類のブロックを赤いシートの上でピラミッド型に積み上げます。



ここで、ピラミッド型に積むとは、例えば4段のときは、一番上の段から順番に1個、4個、9個、16個のブロックを図のように向きをそろえて積むことです。上から見ると、一辺が10cm, 20cm, 30cm, 40cmの、中央がそろった正方形になります。

次の(1), (2), (3)のそれぞれの場合で、上から見たときシートの赤色が見えないような積み方は何通りあるか答えなさい。ただし、使うブロックは1種類だけでもよく、積み上げた立体を回転して同じ積み方になる場合も異なる積み方として考えることにします。

- (1) 一辺が30cmの正方形の赤いシートの上で、3段のピラミッド型に積む。
- (2) 一辺が40cmの正方形の赤いシートの上で、4段のピラミッド型に積む。ただし、一番上の段と上から2段目はすべて透明なブロックを使う。
- (3) 一辺が40cmの正方形の赤いシートの上で、4段のピラミッド型に積む。

(1)

通り

(2)

通り

(3)

通り

受験
番号

小
計

合
計