

平成24年度 入学試験問題

算 数

(60 分)

〔注意〕

-
- ① 問題は①～④まであります。
 - ② 解答用紙、計算用紙はこの問題用紙の間にはさんであります。
 - ③ 解答用紙には受験番号、氏名を、計算用紙には受験番号を必ず記入のこと。
 - ④ 各問題とも解答は解答用紙の所定のところへ記入のこと。
-

西大和学園中学校

1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $4 \times (25 - 12) \div \{(139 - 6) - 3 \times (12 + 15)\} = \text{$

(2) $\left\{ \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{5}{6} \right) \div \left(2\frac{1}{3} + \text{$ $\right) + 3\frac{1}{2} \times \frac{10}{21} \right\} \times \frac{71}{77} = 1\frac{2}{3}$

(3) 1 から 100 までをかけ合わせた数である $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 99 \times 100$ は、3 で 回わり切れます。

(4) 3, 5, 9, 15, 23, 33, 45, …… というように、あるきまりで数が並んでいます。

このとき、左から 100 番目の数は となります。

(5) 27 枚の袋に、重さが 238 kg のお米を分けて入れました。1 袋あたりに入れるお米の重さは、1 kg, 5 kg, 10 kg, 30 kg のうちのどれかです。すると、10 kg のお米が入った袋の数は、5 kg のお米が入った袋の数の 2 倍でした。

このとき、1 kg のお米が入った袋は ① 袋、5 kg のお米が入った袋は ② 袋、

30 kg のお米が入った袋は ③ 袋となります。

ただし、27 枚の袋はすべて使い、お米の入っていない袋はありませんでした。

(6) 20 km はなれた 2 つの地点 A, B をむすぶまっすぐな道があります。太郎は地点 A から地点 B に向かって、花子は地点 B から地点 A に向かって、それぞれ同時に出発します。

太郎は、花子の 2 倍の速さで歩きます。太郎は、花子に会うとすぐに地点 A に引き返し、地点 A につくとすぐに地点 B に向かい、ふたたび花子に会うと、またすぐに地点 A に引き返すということをくりかえします。また、花子は、地点 B を出発してから地点 A につくまで、まっすぐに歩きつづけます。

太郎と花子の間の距離が、2 人が出発してから 3 度目に 3 km となったとき、花子は地点 A から ① km の地点にいました。

太郎と花子が、2 人が出発してから 3 度目に会ったとき、太郎は 2 人が出発してから合計 ② km 歩いていました。

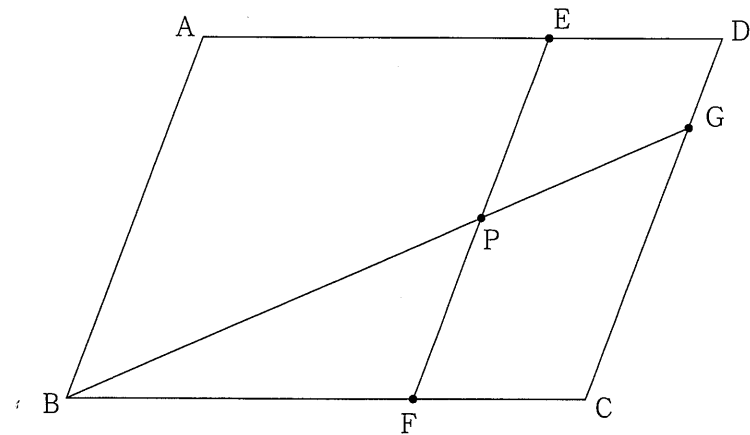
ただし、太郎と花子の速さは一定であるとしてます。

2 次の にあてはまる数を答えなさい。ただし、円周率は 3.14 として計算しなさい。

(1) 図のような平行四辺形 ABCD があります。

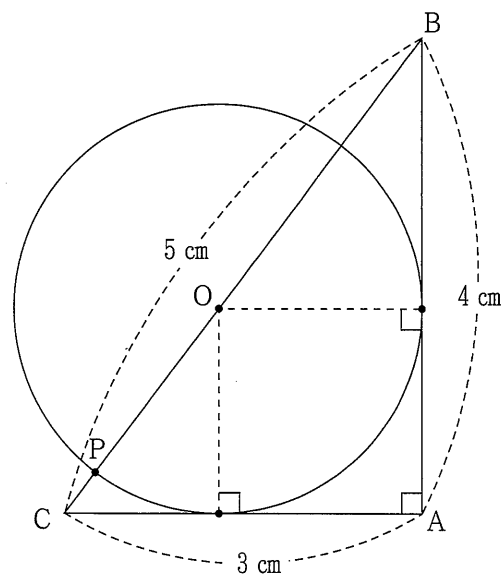
AE : ED = 2 : 1, DG : GC = 1 : 3, AB と EF は平行とすると四角形 DEPG の面積は 3 cm^2 でした。

このとき、平行四辺形 ABCD の面積は cm^2 となります。



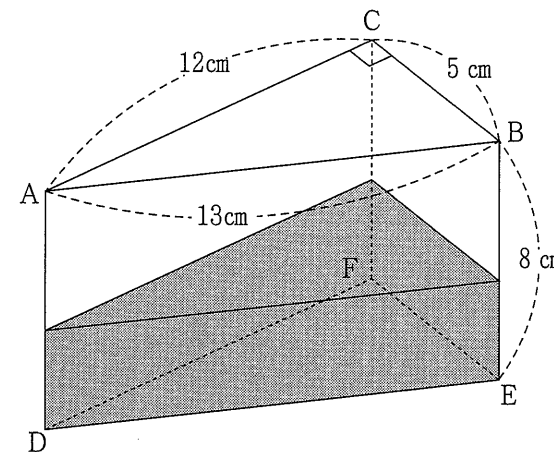
(2) 図のように点 O を中心とする円と、点 O を通る線分 BC を一辺とする直角三角形 ABC があります。

このとき、線分 CP の長さは cm となります。



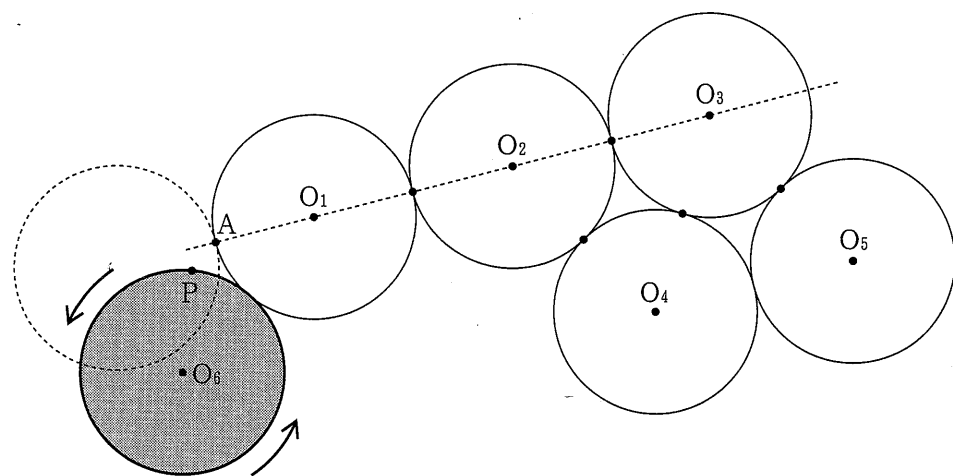
(3) 図のように、フタをした三角柱の形の容器に水が 105 cm^3 入っています。四角形 BCFE を底面にして水平な床の上においたとき、水面の高さは cm となります。

ただし、容器の厚さは考えないものとします。



(4) 図のように、点 O_1, O_2, O_3, O_4, O_5 を中心とする半径 1 cm の円が、3点 O_1, O_2, O_3 が一直線になるように並んでいます。点 O_1, O_6 を中心とする円上に、図のように、それぞれ点 A, P をとり、まずその2点 A, P をぴったりと重ねます。このときをスタートとして、点 O_6 を中心とする半径 1 cm の円が、5つの円のまわりをすべることなく転がって一周します。

このとき、点 O_6 を中心とする円が5つの円のまわりをちょうど一周する間に、点 O_6 を中心とする円上にある点 P は、点 O_6 を中心として ° 回転します。



問題は次のページに続きます。

3

図1のように、一辺の長さが12 cmの立方体の形をした容器を水平な床の上におき、この容器の中に辺BCの長さを1.5 cmとする直方体Pと三角柱Qをぴったりとすきまなく立方体の底面と側面につくように入れます。

次に、図1のように三角柱Qの右側の部分に水を毎分 60 cm^3 ずつ注いでいき、水面の高さが12 cmとなったところで水を止めます。

図2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たグラフです。ここでの「水面の高さ」とは、辺STにつけられている目盛に沿って、床から水面までを測った長さとして、また、容器の厚さは考えないものとします。

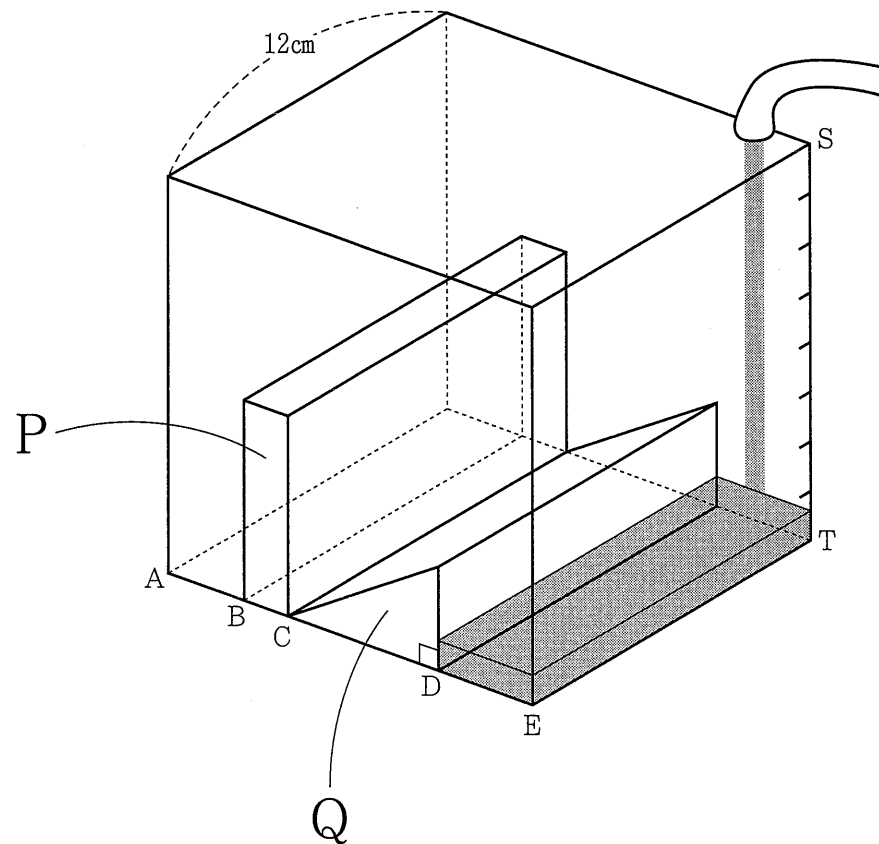


図1

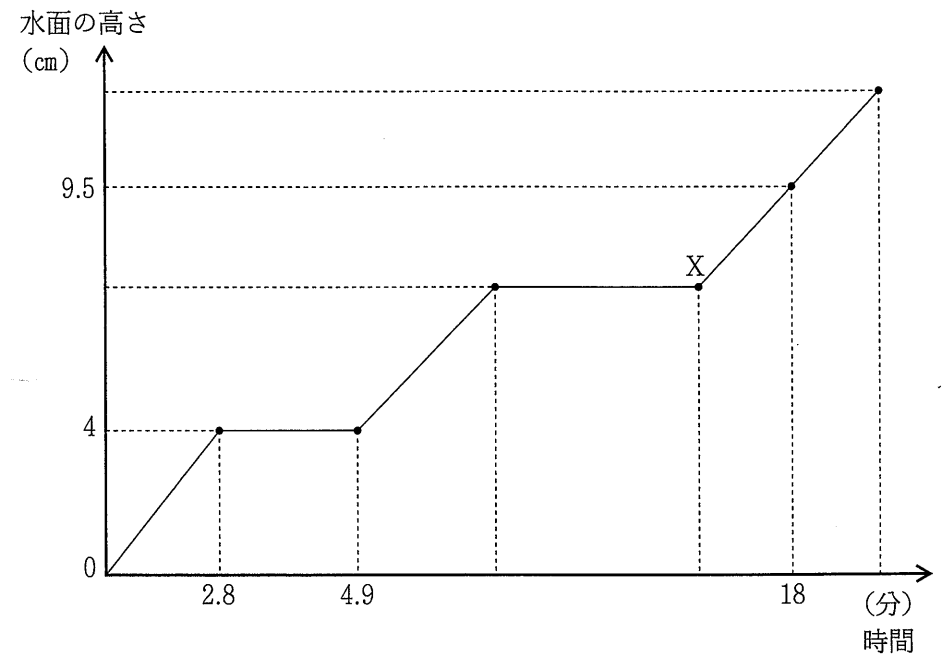


図2

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1で、DEの長さを求めなさい。
- (2) 図1で、ABの長さを求めなさい。
- (3) 水を入れ始めてから水を止めるまでの時間を求めなさい。
- (4) 図2の点Xについて、
 - ①このときの、水面の高さを求めなさい。
 - ②このときの、水を入れ始めてからの時間を求めなさい。

4

6人の子どもA, B, C, D, E, Fそれぞれが1問1点で20問ある20点満点のテストを受けました。

そして、テストの結果について、まずはじめに先生と4人の子どもA, B, C, Dが次のように話しました。

先生：「6人全員、異なる点数でしたが、テストの結果はどうでしたか。」

A：「6人の平均点とちょうど同じ点数でした。」

B：「Aよりも高い点数で、偶数でした。」

C：「Aよりも3点低い点数でした。」

D：「BとCの平均点とちょうど同じ点数でした。」

先生と4人の子どもA, B, C, Dの話聞いて、(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 4人の子どもA, B, C, Dのテストの結果を点数の高い順に並べかえるとき、考えられる場合をすべて答えなさい。ただし、点数の高い順に並べかえたものを次の(例)のようにアルファベットで答えること。

(例) A→B→C→D

(2) Cの点数は、偶数か、奇数かを答えなさい。

その後、子どもE, Fが5人の会話に加わり、次のように話しました。

E：「6人の中で最低点でしたが、満点の4割以上はとれました。」

F：「17点でした。」

先生と6人の子どもA, B, C, D, E, Fのすべての話を聞いて、(3)の問いに答えなさい。

(3) 6人の子どものテストの結果を点数の高い順に並べかえた表をつくとただ1通りに決まります。次の(解答記入例)にしたがって、表を完成させなさい。

(解答記入例)

得点表

		高い ←			→	低い
子ども	A	B	C	D	E	F
点数	18	15	12	9	6	3