

鷗友学園女子中学校

2011年度

三次入学試験問題

【算数】

時間 50分

【注意】

1. 試験開始の合図があるまで中を見てはいけません。
2. 問題は全部で14ページあります。試験中によごれや不足しているページに気づいた場合は手をあげて監督の先生を呼んでください。
3. 各ページの空欄には、問題を解くにあたって必要な式、図(線分図, 面積図), 考え方, 筆算などを書き, 答えは決められた枠内に書いてください。
4. 円周率の値を用いるときは, 3.14として計算してください。
5. 配られた定規は問題を解くときに使ってください。また, この定規は理科でも使いますので, 試験終了後はかばんにしまっておいてください。

受験番号	氏名

得点

※右の欄には記入しないでください。

1,2

3(1),(2)

4(1),(2)

5(1),(2)

6(1),(2)


7(1),(2)

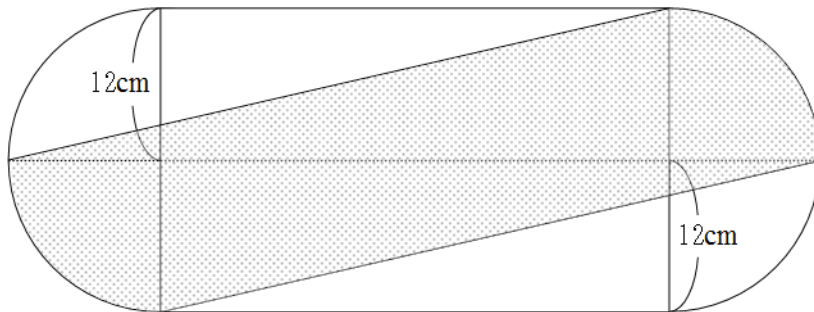
8(1),(2),(3)

- ① 花子さんと友子さんが同じ階段を上がります。花子さんは2段上がるのに1秒かかり、友子さんは3段上がるのに2秒かかります。友子さんが階段を上がり始めてから24秒後に花子さんが上がり始め、2人とも同時に階段を上がり終わりました。階段は全部で何段ですか。

(答)

段

- 2 図のような、たて 24 cm、横 40 cm の長方形と半径 12 cm の半円を組み合わせた図形があります。図の  の部分の面積を求めなさい。



(答)

cm^2

3 AさんとBさんの最初の所持金の比は8 : 5でした。Aさんは所持金の $\frac{1}{16}$ をBさんにあげました。その後、2人が同じ筆箱を1個ずつ買ったところ、AさんとBさんの所持金の比は3 : 2になりました。

(1) Aさんの最初の所持金と筆箱1個の値段の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(答) (Aさんの最初の所持金) : (筆箱1個の値段) = :

(2) 筆箱 1 個の値段が 1050 円するとき, Bさんの残りの所持金を求めなさい。

(答)

円

4 A, Bを整数とします。AとBの積を, AとBの最大公約数で割った値を $\langle A, B \rangle$ と表すことにします。
たとえば, $\langle 3, 6 \rangle = 6$, $\langle 1, 2 \rangle = 2$ です。

(1) $\langle 21, 49 \rangle$ を求めなさい。

(答)

(2) $\langle A, 51 \rangle = 102$ となる整数Aをすべて求めなさい。

(答)

⑤ 白, 赤, 黒の同じ大きさの玉がいくつかあり, それらを一行に並べます。

(1) 白 1 個, 赤 1 個, 黒 2 個の 4 個の玉を並べるとき, 並べ方は何通りありますか。

(答)

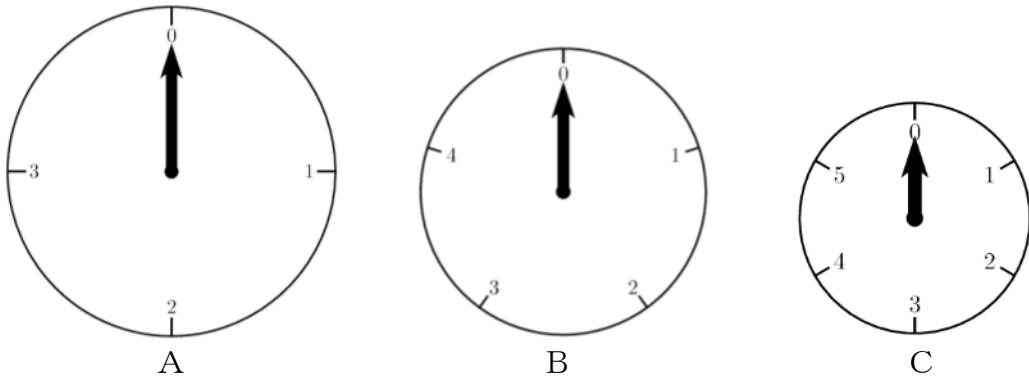
通り

(2) 白1個, 赤2個, 黒2個の5個の玉を並べるとき, 並べ方は何通りありますか。

(答)

通り

- 6 図のような大，中，小の透明な文字盤A，B，Cがあります。A，B，Cの針は，最初0の位置にあり，それぞれ一定の速さで時計回りに進みます。Aの針は5秒で1目盛り進みます。Aの針が1回転する間にBの針が1目盛り進み，またBの針が1回転する間にCの針が1目盛り進みます。ただし，文字盤の数字はそれぞれ同じ間かくで並んでいるものとします。

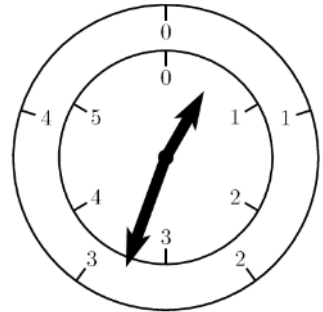


- (1) 3本の針が同時に0の目盛りをさすのは，何秒ごとですか。

(答)

秒ごと

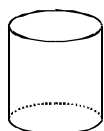
(2) 図のように，BとCの文字盤を中心が一致する^{いち}ように置きます。2本の針は何秒ごとに重なりますか。ただし，2つの文字盤の0の目盛りと中心は一直線上に並んでいるものとします。



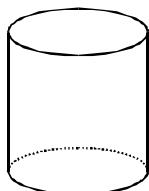
(答)

秒ごと

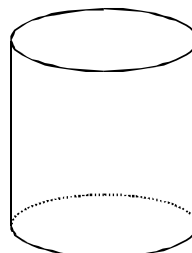
- 7 円柱の容器A, B, Cがあります。容器A, B, Cの底面の直径の比は $2 : 3 : 4$, 高さの比も $2 : 3 : 4$ です。容器Bの底面の直径と高さはともに 6 cm です。この3種類の容器を使って, 別の容器に水を入れます。ただし, 容器A, B, Cは, それぞれ満水にして使い, 容器の厚さは考えないものとします。



A

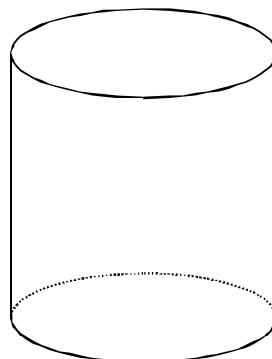


B



C

- (1) 底面の直径と高さがともに 12 cm の円柱の容器Dがあります。容器A, B, Cを使って, それぞれ2杯ずつ水を入れました。容器Dの水面の高さは何 cm ですか。

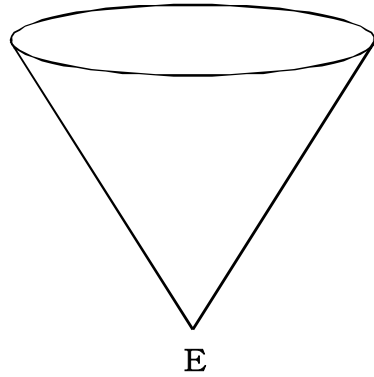


D

(答)

cm

(2) 底面の直径と高さがともに 18cm の円すいの容器Eに、容器A→B→Cの順に、1杯ずつ水を入れていくことをくり返します。容器Eが満水になるのは、どの容器から注いだときですか。また、その容器に残った水の水面の高さは何 cm ですか。

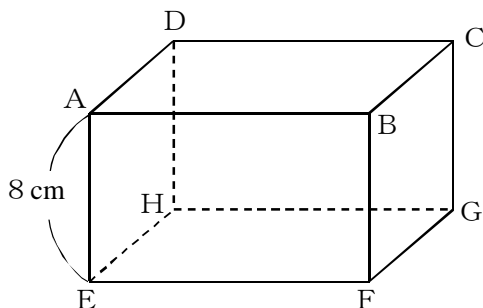


(答)

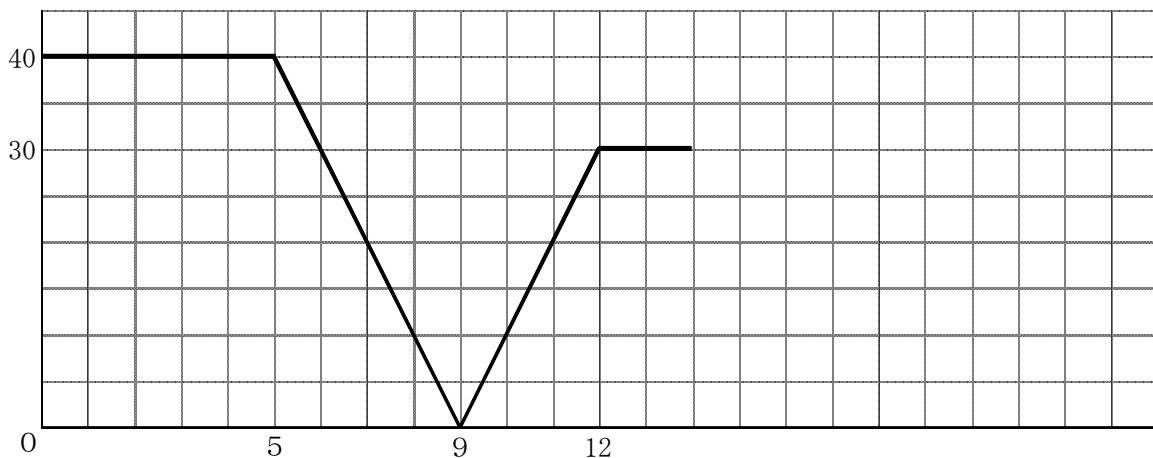
容器	水面の高さ	cm
----	-------	----

8 図のような直方体の边上を、点PがE→F→B→C→D→A→Eの順で動き、静止します。

下のグラフは、「点Pが動き始めてからの時間」と「三角形ABPの面積」の関係について途中まで表したものです。ただし、点Pの速度は一定とします。



面積(cm^2)



時間(秒)

(1) 点Pの速度は毎秒何 cm ですか。

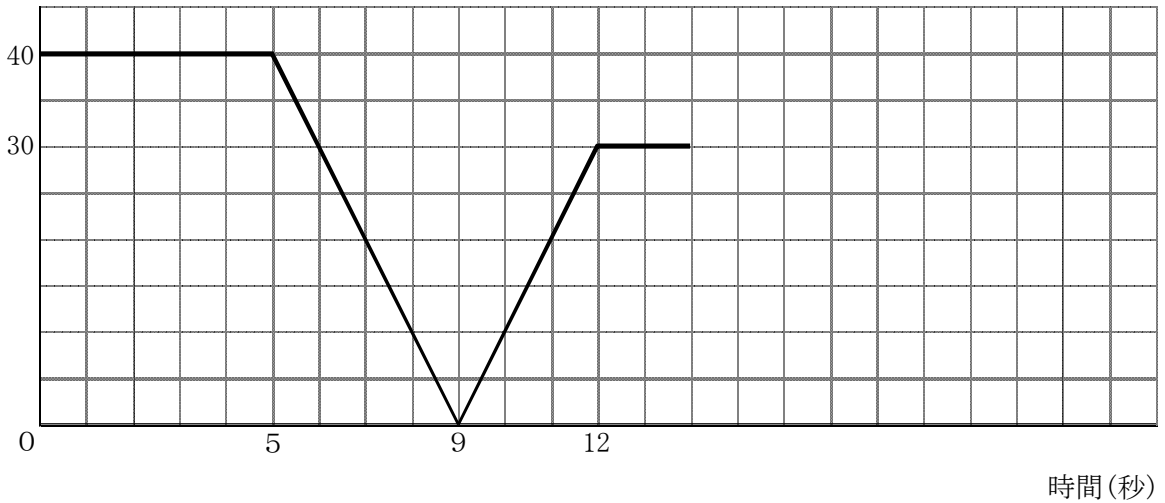
(答)

毎秒

cm

(2) このグラフを完成させなさい。

面積(cm^2)



(3) 三角形ABPの面積が 37cm^2 になるのは、点Pが動き始めてから何秒後ですか。すべて求めなさい。

(答)