

2015

大阪星光学院 中学校

次の の中に正しい答えを入れなさい。

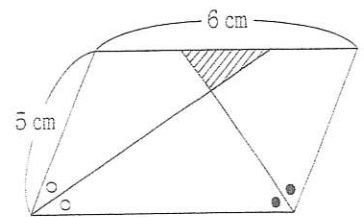
① 次の問いに答えなさい。

(1) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \frac{7}{8} + \frac{7}{9} + \frac{7}{10} + \frac{7}{\text{ }}$

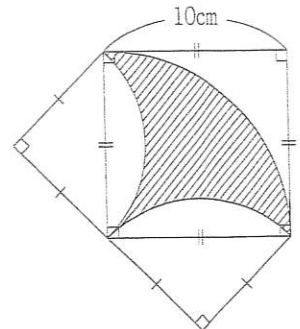
(2) ある商品の価格の今月の内訳は、材料費 34 %、人件費 30 %、経費 36 % です。しかし、来月からは今月より材料費、人件費がそれぞれ 15 %、13 % 上がるので、価格をそのままにするためには経費を今月より % 下げる必要があります。

(3) 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字から異なる 3 個の数字を選んで 3 けたの整数をつくります。このとき、3 けたの整数は 個あり、その中で 3 の倍数は 個あります。

(4) 右の図のような平行四辺形があります。斜線部分の面積は、平行四辺形全体の面積の 倍です。



(5) 右の図の斜線部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。



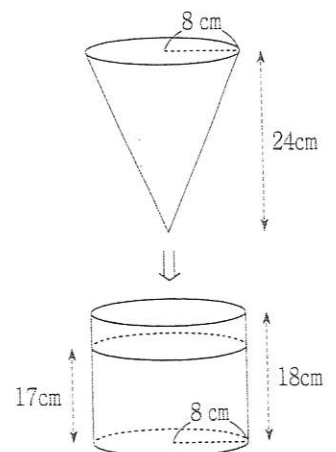
② 右の図のような、底面の半径 8 cm、高さ 18 cm の円柱の容器に、高さ 17 cm のところまで水が入っています。ここに、底面の半径 8 cm、高さ 24 cm の円すいを、矢印の向きに沈めていきます。円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

(1) 水が容器からこぼれ始めるとき、円すいは水に何 cm 沈んでいますか。求め方と答えを書きなさい。

(求め方)()

(答) cm

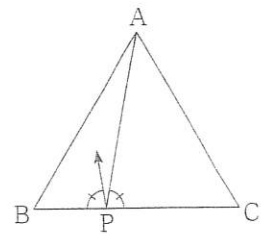
(2) 円すいの頂点を容器の底につけてから円すいを取り出すと、水の深さは cm になります。



- ③ A, B, C の3人がX地点とY地点の間を往復する競走をしました。3人同時にX地点を出発し、AはY地点まで行って1.5km折り返してきたところでY地点に向かうBと出会い、そこからさらに1.5km進んだところでY地点に向かうCと出会いました。AがX地点に戻ってきたとき、BはX地点まであと5kmのところにはいました。3人の速さはそれぞれ一定であったとして、次の問いに答えなさい。

- (1) AとBの速さの比を最も簡単な整数の比で表すと : です。
- (2) X地点とY地点の間の距離は km です。
- (3) BとCの速さの比を最も簡単な整数の比で表すと : です。

- ④ 正三角形ABCがあります。頂点Aから辺BC上の点Pに向けて発射された球は、右の図のように反射して辺ABまたは辺ACに当たります。球はこのような反射をくり返し、いずれかの頂点に到達したときに止まります。球の大きさは考えないものとして、次の問いに答えなさい。



- (1) 反射の回数が3回となるような点Pの位置は か所あります。
- (2) 反射の回数が7回となるような点Pの位置は か所あります。
- (3) 反射の回数が9回となるような点Pの位置は か所あります。

- ⑤(1) 4けたの整数 $2\square\square5$ で13の倍数となるものは 個あります。

- (2) 4けたの整数で13の倍数となるもののうち最も小さいものは です。また、6けたの整数 $2\square01\square5$ で13の倍数となるものは 個あります。