

2009

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。

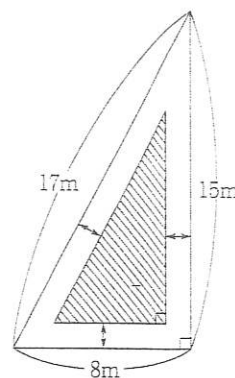
Ⅰ 次の問いに答えなさい。

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

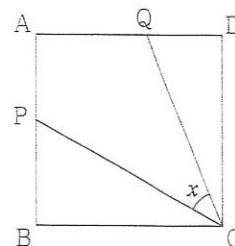
(2) ある整数に7をたすと11で割り切れ、11をたすと7で割り切れます。このような整数のうち、3番目に小さい数は です。

(3) 今から9年前、おじの年齢は兄の年齢の2.5倍でした。また、今から6年後、おじの年齢は兄の年齢の $1\frac{2}{3}$ 倍になります。現在のおじの年齢は 歳、兄の年齢は 歳です。

(4) 右の図のような直角三角形の土地の周囲に沿って同じ道幅（矢印）の歩道を作ったところ、残った部分（斜線部）の面積が 15m^2 になりました。歩道の幅は m です。



(5) 右の図のような1辺の長さが6cmの正方形ABCDがあります。AP = 3cm, AQ = 4cmのとき、図の角 x の大きさは 度です。



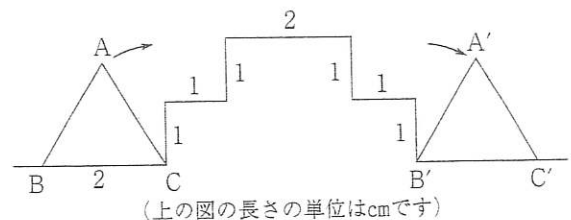
② A 地点から B 地点まで動く歩道があります。太郎君がこの動く歩道の上を歩くと、A から B まで 36 秒かかります。また、動く歩道の上に立ったままではいると、A から B まで 63 秒かかります。

- (1) 動く歩道の速さと太郎君の平地を歩く速さの比を最も簡単な整数の比で表すと、：
です。
- (2) 太郎君が A から B に向かって動く歩道の上を歩いていると、途中の C 地点で故障して、動く歩道の速さがもとの $\frac{1}{4}$ 倍になりました。そこで、太郎君はすぐに歩く速さを 1.5 倍にしたところ、A から B まで 42 秒かかりました。このとき、AC 間と CB 間の距離の比を最も簡単な整数の比で表すと、：です。

③ 8%の食塩水 A が 100g, 12%の食塩水 B が 150g, 濃さのわからない食塩水 C が 350g あります。
食塩水 A, B, C をすべて混ぜると, 8.3%の食塩水ができます。

- (1) 食塩水 C の濃さは % です。
- (2) 食塩水 A, B, C からそれぞれ何 g かずつ取り出して、9 % の食塩水を 200g 作ります。このとき、食塩水 B は一番少ないときで g 使います。ただし、使わない食塩水があってもかまいません。

④ 右の図のような図形の上を1辺の長さが2 cm の正三角形 ABC をすべらないようころがして、正三角形 A'B'C' の位置まで移動させます。

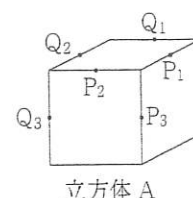


- (1) 頂点 A が移動する点は A', B', C' のうち  (上の図の長さの単位はcmです)
- です。
- (2) 頂点 A が移動した距離は何 cm ですか。式と答えを書きなさい。ただし、円周率は 3.1 とし、正三角形 ABC の高さは 1.7cm とします。
- (式) () (答) (cm)

(式)(

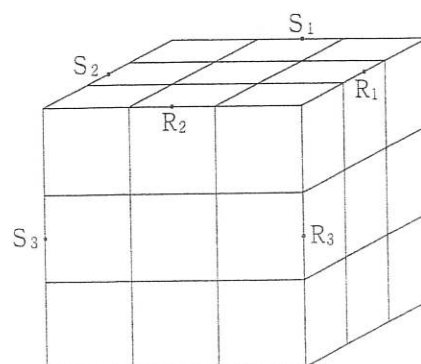
) (答) (cm)

- ⑤ 右の図のように、立方体 A の辺を二等分する点 $P_1, P_2, P_3, Q_1, Q_2, Q_3$ をとります。



- (1) 3点 P_1, P_2, P_3 を通る平面で立方体 A を切ったときの切り口の図形を X とします。X はどのような図形になりますか。
- (2) 3点 Q_1, Q_2, Q_3 を通る平面で立方体 A を切ったときの切り口の図形を Y とします。Y はどのような図形になりますか。

次に、立方体 A を 27 個使って大きな立方体 B を作り、右の図のように、立方体 B の辺を二等分する点 $R_1, R_2, R_3, S_1, S_2, S_3$ をとります。



- (3) 3点 R_1, R_2, R_3 を通る平面で立方体 B を切ったとき、切り口の図形が X と同じになるような立方体 A は 個、Y と同じになるような立方体 A は 個あります。
- (4) 3点 S_1, S_2, S_3 を通る平面で立方体 B を切ったとき、切り口の図形が X と同じになるような立方体 A は 個、Y と同じになるような立方体 A は 個あります。