

2013

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。

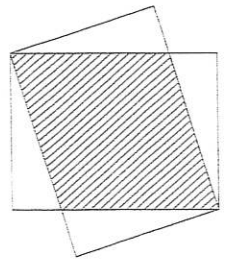
Ⅰ 次の問いに答えなさい。

(1) $1 \div [\{ 2 \div (3 \div 4) \} \div \{ 5 \div (6 \div 7 \div 8) \} \div 9] =$

(2) 100 円玉 2 枚, 50 円玉 1 枚, 10 円玉 3 枚, 5 円玉 1 枚, 1 円玉 4 枚を少なくとも 1 枚用いて表すことのできる金額は全部で 通りあります。

(3) 「定価の 10 % 引きの 10 % 引き」の価格は, 「定価の 20 % 引き」の価格よりも定価の % だけ 。また, 「税込み価格から 5 % 引き」の価格は, 「税抜き価格」よりも税抜き価格の % だけ 。ただし, 消費税は 5 % とし, には「高い」または「安い」を入れなさい。

(4) 右の図は, たて 3 cm, 横 4 cm, 対角線の長さが 5 cm の 2 つの長方形を, 対角線が重なるように置いたものです。2 つの長方形が重なった斜線部分の面積は cm^2 です。



Ⅱ 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, ...

上の整数の列は, 0, 1, 2, 3 の 4 種類の数字を使って 1 以上の整数を作り, 小さい順に並べたものです。ただし, 同じ数字はくり返し使ってよいものとします。

(1) 64 番目の整数は です。また, 2013 は 番目に出てきます。

(2) 1 番目から 25 番目までに出てくる整数をすべてたすと になります。

- ③ X, Y, Z の 3 人が直線コースで競走をしました。X がスタートした後に Y がスタートし、その時間差の $\frac{2}{3}$ の後に Z がスタートしました。コースの途中の A 地点で 3 人が横一線に並びました。A 地点から 204m 先の B 地点はコースの中間地点です。Z が B 地点の先 36m を通過した瞬間、X は B 地点の手前 24m を通過しました。X が B 地点を通過したのは、Y が B 地点を通過してから 6 秒後でした。Z は自分が出発してから 90 秒後にゴールに到着しました。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。

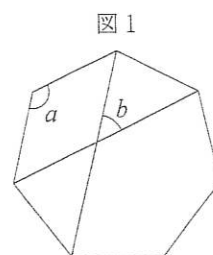
(1) X と Z の速さの比を最も簡単な整数の比で表すとどうなりますか。式と答えを書きなさい。

式() 答(:)

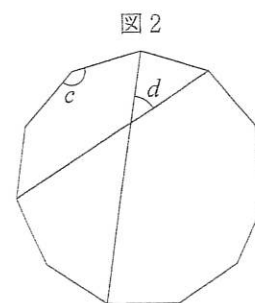
(2) X と Y の速さの比を最も簡単な整数の比で表すと : です。

(3) コースの全長は m です。

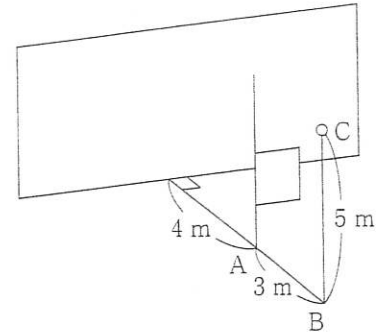
- ④(1) 右の図 1 の正七角形において、角 $a = \frac{\text{ }}{7}$ 度、角 $b = \frac{\text{ }}{7}$ 度です。



- (2) 右の図 2 の正十一角形において、角 $c = \frac{\text{ }}{11}$ 度、角 $d = \frac{\text{ }}{11}$ 度です。



- ⑤ 右の図のように、平らな地面に立つ壁^{かべ}から 4 m 離れた位置 A に 5 m の高さのポールが立っていて、そのポールに一边の長さ 1 m の正方形の看板が壁に平行に取り付けてあります。看板の高さはポールに沿って変えることができます。また、壁から 7 m 離れた位置 B に街灯 C があり、C の高さは地面から 5 m です。ここで、直線 AB は壁に垂直で、壁、ポール、街灯は地面に垂直に立っているものとします。



- (1) 看板の下辺が地面についているとき、街灯 C によって地面にできる看板の影^{かげ}の面積は m^2 です。
- (2) 看板の下辺が地面から m より高い位置にあるとき、街灯 C による看板の影が壁にできます。
- (3) 看板の下辺が地面から 2 m の高さにあるとき、街灯 C によって、壁には m^2 の看板の影ができます。