

算 数 (60 分) 解答はすべて解答用紙に書き入れること。

- ◎特に指示がなければ、答えが分数になるものはそれ以上約分できない分数で答えなさい。
 ◎円周率が必要なときは 3.14 を用いなさい。
 ◎特に指示がなければ、式や図、計算、説明などは、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。
 ◎三角すいや四角すい、円すいの体積は、すべて(底面積)×(高さ)÷3 で求めることができます。

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の式について、 には同じ数が入ります。 に当てはまる数を求めなさい。

$$\boxed{} \times \left\{ \left(6 - \frac{11}{4} \right) \times \frac{12}{13} - 1 \right\} - 10 \div 0.5 + (129 \div 4 - 250 \div 8) \times \boxed{} = 31$$

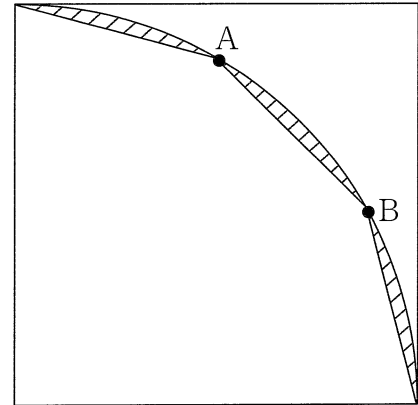
- (2) 西大和学園中学校の全校生徒 702 人について考えます。通学方法として、JR を利用している生徒の数の $\frac{5}{8}$ 倍は、JR と私鉄しつてつ (この問題では JR 以外の鉄道のことです。) の両方を利用しており、JR だけを利用してしている生徒の数は私鉄だけを利用してしている生徒の数の $1\frac{3}{4}$ 倍です。私鉄を利用してしている生徒の数が 423 人であるとき、JR も私鉄も利用していない生徒は何人かを求めなさい。
- (3) 兄弟 2 人が、中学校に登校するため同時に家を出て、分速 45m で歩いていました。ところが、途中とちゅうで弟が忘れ物をしたことに気づいたので、すぐに弟は分速 100m で走って家まで引き返しました。そして、家に着いてから忘れ物を取り、家に着いた 20 秒後に再び中学校へ向かって分速 90m で走って兄を追いかけました。すると、弟が再び家を出てから 10 分後に兄に追いつきました。弟に追いつかれるまで兄はずっと分速 45m で歩いていました。このとき、弟が忘れ物に気づいたのは兄と同時に家を出てから何分何秒後かを求めなさい。

算 数

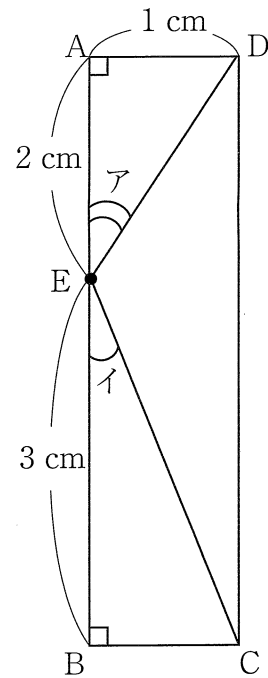
2

次の問いに答えなさい。

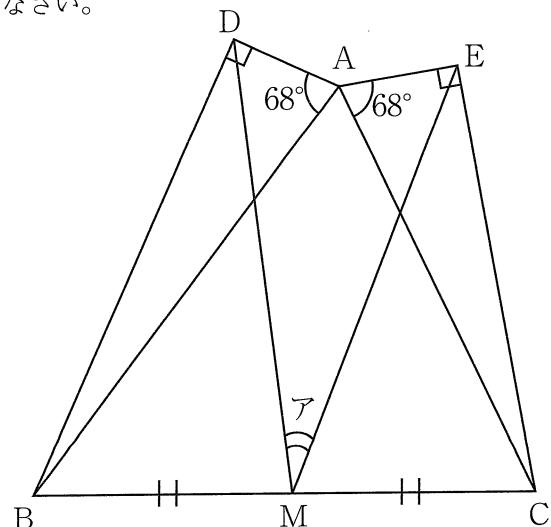
- (1) 図のような、おうぎ形と1辺の長さが8cmの正方形を組み合わせた図形があります。点A, Bはおうぎ形の弧の長さを3等分する点です。
斜線部分の面積の和を求めなさい。



- (2) 図のような縦の長さが5cm, 横の長さが1cmの長方形 ABCD があります。辺 AB 上に, AE の長さが 2cm となるように点 E をとるとき, 角アの大きさと角イの大きさの和を求めなさい。



- (3) 図のような三角形 ABC の辺 AB と辺 AC をそれぞれ一番長い辺とする直角三角形 ABD と直角三角形 ACE が三角形 ABC の外側にあります。また, 点 M は辺 BC の真ん中の点です。このとき, 角アの大きさを求めなさい。

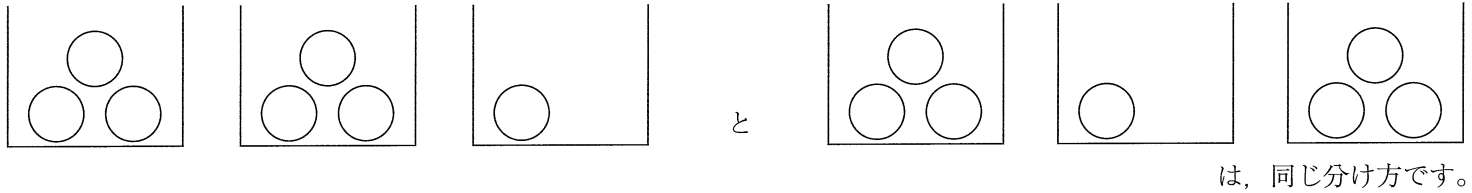


算 数

3

どれも同じである区別のつかない球がたくさんあります。また、どれも同じである区別のつかない箱が 3 箱あります。これら 3 つの箱に、いくつかの球を分けて入れます。ただし、球が 1 個も入っていない空^{から}の箱があってもよいものとし、球も箱も区別できませんので、【例】のような 2 つの場合は、同じ分け方であるとして 1 通りと数えます。このとき、次の問いに答えなさい。

【例】 7 個の球を分けるとき



- (1) 球が 7 個のとき、分け方は何通りあるかを求めなさい。
- (2) 球が 22 個のとき、分け方は何通りあるかを求めなさい。
- (3) 球が 60 個のとき、分け方は何通りあるかを求めなさい。

算 数

4

図 1 のような 1 辺の長さが 6cm の立方体 ABCD-EFGH をいくつかの平面で切って立体 X を作ります。平面による切り口を立方体 ABCD-EFGH の展開図に書き込むと図 2 のようになりました。各図における黒丸 ● はそれぞれの辺の真ん中の点です。ただし、立体 X は点 H を含む立体とします。このとき、次の問いに答えなさい。

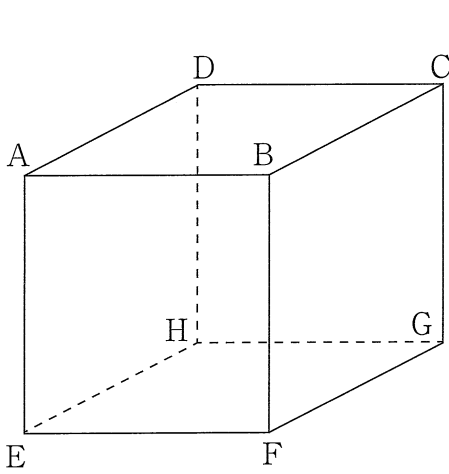


図 1

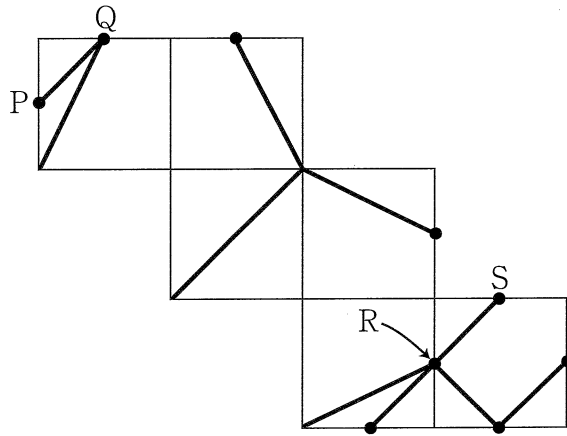


図 2

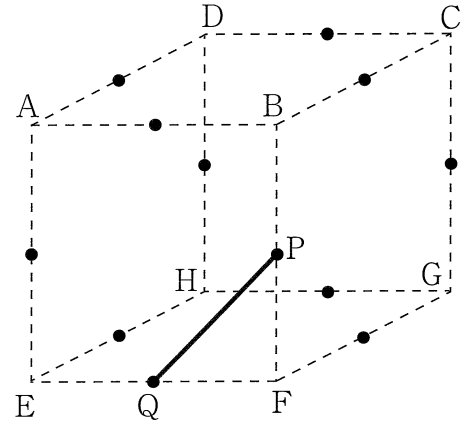


図 3

(1) 図 3 は図 1 の立方体 ABCD-EFGH のすべての辺を点線で描いたものです。図 2 の展開図をもとに図 3 に線を引いていき、立体 X の見取り図を考えます。図 2 の線 PQ が図 3 の線 PQ の位置になるように見取り図を描くとき、図 2 の線 RS を解答紙の図 3 に書き込みなさい。ただし、線は点線 (.....) ではなく、実線 (—) で書き、点 R, S の位置も分かるように書き込むこと。この問題は結果のみでかまいません。

(2) 立体 X の面の数、頂点の数、辺の数をそれぞれ求めなさい。この問題は結果のみでかまいません。

(3) 立体 X の体積を求めなさい。

(4) 立体 X の表面積は、図 4 のような直角二等辺三角形の面積の 倍以上で 倍よりは小さくなります。

, に当てはまる整数を求めなさい。ただし、考えられる整数の中で と に当てはまる整数の差はできるだけ小さくなるようにしなさい。

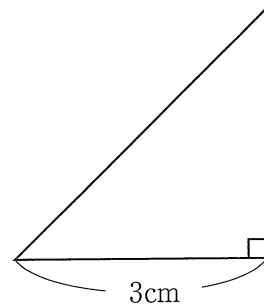


図 4