

2024

洛南高等学校 附属中学校

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

$$(1) \frac{38 + 59 + 80}{5 + 23 + 41 + 59 + 77 + 95 + 113} = \text{ }$$

$$(2) \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3} + \frac{5}{4} - \frac{6}{5} \right) \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = \text{ }$$

$$(3) 11 \times \left\{ 8 + (\text{ } - 0.625) \times 18 \div 8 \frac{1}{4} \right\} = 89$$

$$(4) (\text{ } - 1) \times (\text{ } + 1) = 2024 \quad (\text{ } \text{には同じ数が入ります。}) \quad (\text{ })$$

② 地点 A と地点 B の間を、太郎さんと花子さんが休むことなく一定の速さでくり返し往復します。太郎さんは A を、花子さんは B を同時に出発します。2 人が 1 往復する間に、2 人は 2 回すれ違い、1 回目、2 回目にすれ違ったのは A からそれぞれ 800m、400m の地点でした。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) AB 間の距離は何 m ですか。(m)

(2) 2 人が初めて同時に地点 A に着くとき、太郎さんは出発してから何 m 進みましたか。

(m)

③ 品物を買うとき、その品物の定価に消費税を加えた金額を支払います。消費税は品物の定価の 10 %で、小数点以下を切り捨てるものとします。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 支払う金額が 2024 円となると、消費税はいくらですか。(円)

(2) 支払う金額が 1000 円以下となると、定価は最大でいくらですか。(円)

(3) 1000 円以上 2024 円以下の金額のうち、支払う金額とならないものは何通りありますか。

(通り)

④ 次の ア ～ ウ にあてはまる数を答えなさい。

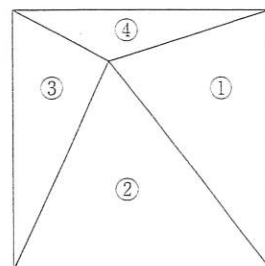
食塩水 A、B、C があります。A と B の濃度は同じで、重さはともに 100g です。C の濃度は A より低く、重さは 200g です。A と C をよくかき混ぜて食塩水 D を作り、D と B をよくかき混ぜて食塩水 E を作ると、A と E の濃度の差は 3 % になります。また、E に水を 150g 加えてよくかき混ぜると、C と同じ濃度になります。

このとき、D と E の濃度の差は ア %、C と D の濃度の差は イ %、A の濃度は ウ %です。

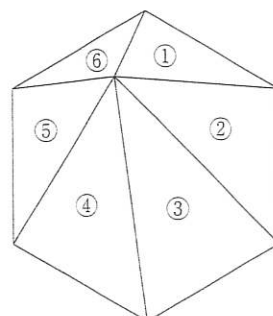
- 5 図形を形の異なるいくつかの部分に分け、赤、青、緑の3色でぬり分けます。となり合う部分は異なる色でぬるものとし、3色すべてを使わなくてもよいものとします。

次の図において、色のぬり分け方はそれぞれ何通りありますか。

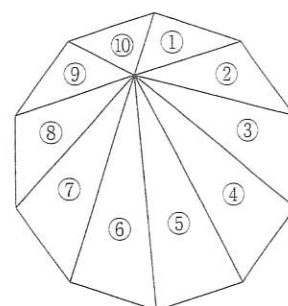
- (1) 四角形を①から④の部分に分ける (通り)



- (2) 六角形を①から⑥の部分に分ける (通り)

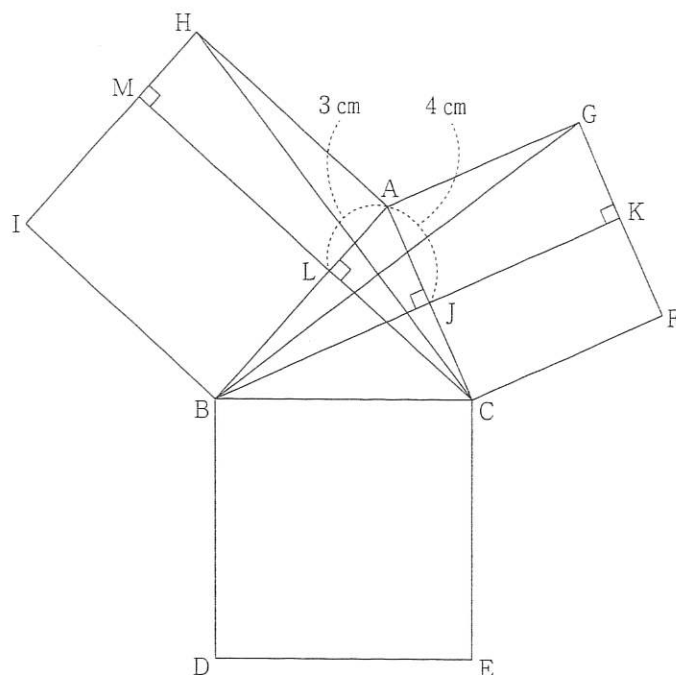


- (3) 十角形を①から⑩の部分に分ける (通り)



- ⑥ 図のように、三角形 ABC の各辺に正方形がくっついています。三角形 ABG の面積は 18cm^2 で、AJ, AL の長さはそれぞれ 4cm , 3cm です。

このとき、次の図形の面積はそれぞれ何 cm^2 ですか。



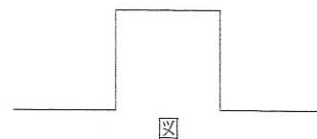
- (1) 四角形 AJKG (cm^2)
- (2) 四角形 AHML (cm^2)
- (3) 四角形 BDEC (cm^2)

- ⑦ あるロボットは、1 から 3 の命令を入力すると、それぞれ次のように動きながら線を引きます。

命令 1：左に 90° 回転する

命令 2：まっすぐ 1m 進む

命令 3：右に 90° 回転する



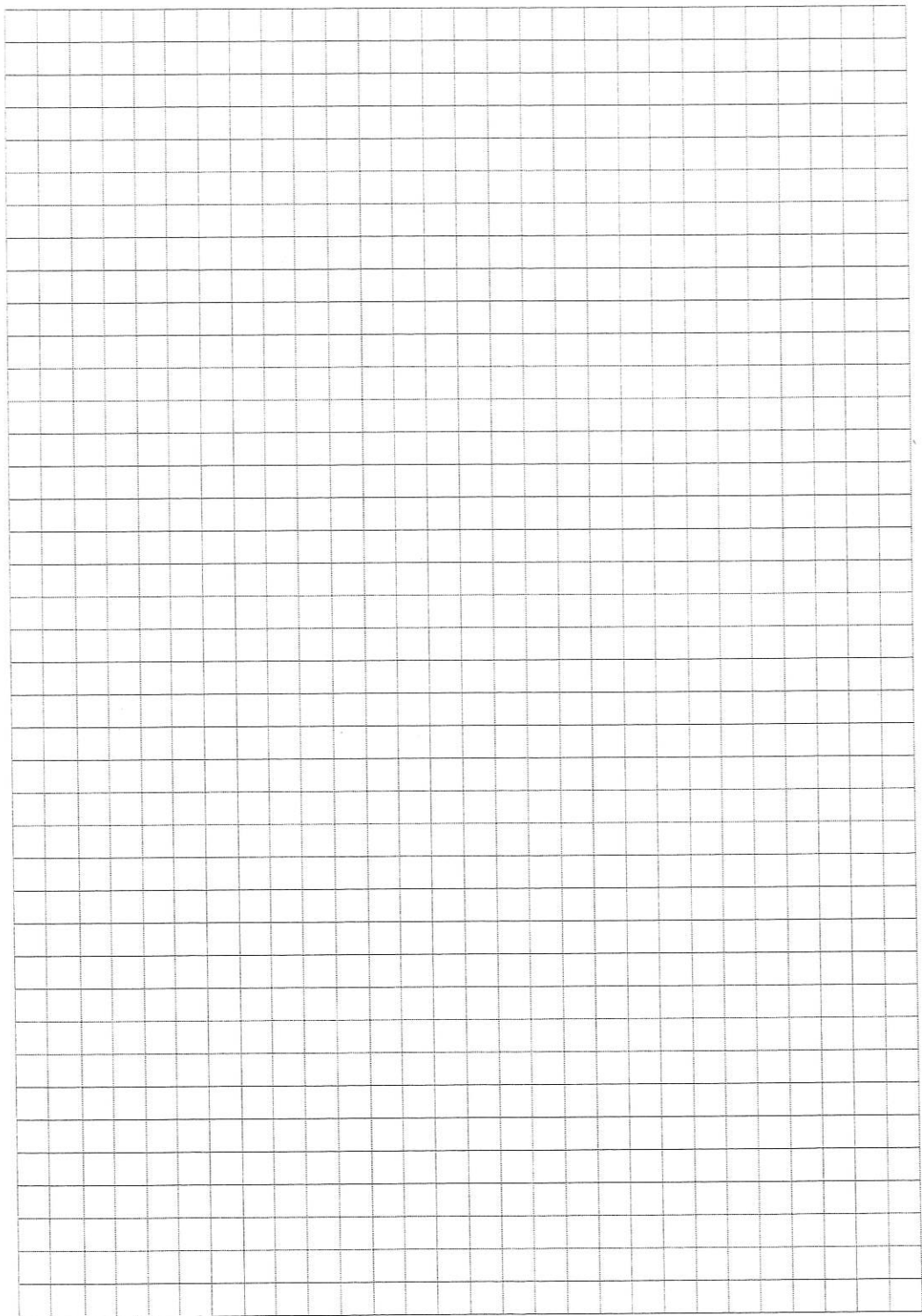
例えば「2 1 2 3 2 3 2 1 2」という命令あを入力すると、図のような線を引きます。あの中にある 2 を、すべてあにおきかえた新たな命令

「2 1 2 3 2 3 2 1 2 1 2 1 2 3 2 3 2 1 2 3 2 1 2 3 2 3 2 1 2 3 2 1 2 3 2 1 2 3 2 3 2 1 2 1 2 1 2 3 2 3 2 1 2」

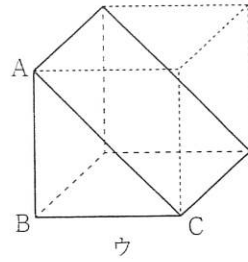
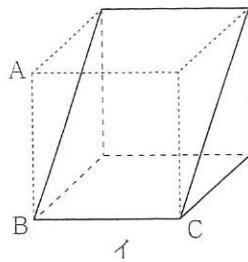
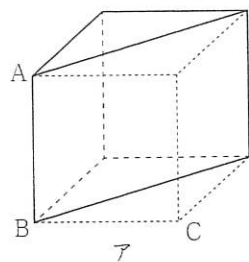
をいとします。さらに、いの中にある 2 を、すべてあにおきかえた新たな命令をう、うの中にある 2 を、すべてあにおきかえた新たな命令をえとします。

このとき、次の命令を入力してロボットが引いた線によってできる図形の中に、正方形はそれぞれ何個ありますか。

- (1) い (個)
- (2) う (個)
- (3) え (個)

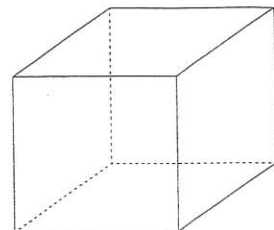


- 8(1) 下の図のように、1辺の長さが1cmの3つの立方体があります。A, B, Cをそれぞれ重ねたとき、立方体の頂点をつないでできる三角柱ア, イ, ウの重なる部分の立体を考えます。

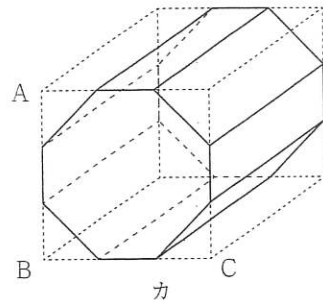
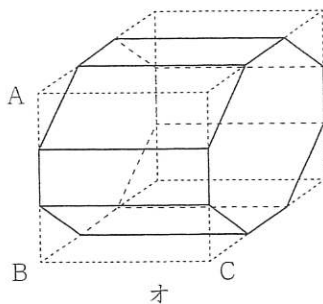
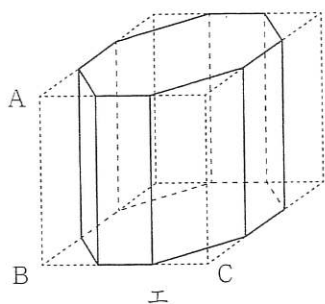


① 面の数はいくつですか。(個)

② 体積は何 cm^3 ですか。(cm^3)



- (2) 下の図のように、1辺の長さが3cmの3つの立方体があります。A, B, Cをそれぞれ重ねたとき、立方体の各辺を3等分する点をつないでできる八角柱エ, オ, カの重なる部分の立体を考えます。



① 面の数はいくつですか。(個)

② 体積は何 cm^3 ですか。(cm^3)

