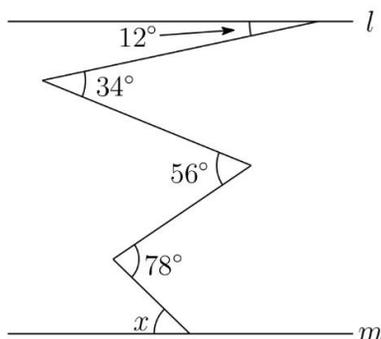


問1. 第2回スー1★GPが行われる「北九州市」の漢字の画数は、順に5画、2画、6画、5画です. 整数5265は6個の素数の積に素因数分解できます. 素因数分解の結果を答えてください.

問2. 図のように, 平行な2直線 l, m の間に折れ線が描かれています. 角 x の大きさを求めてください.



問3.

- (1) かけ算九九の表にある81個の数をすべて足すといくつになりますか.
- (2) かけ算九九の表にある81個の数のうち, 4の倍数をすべて足すといくつになりますか.

問4. 7^{2025} を100で割った余りはいくつですか.

問5. 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{2}{4x+5y} - \frac{5}{6x+7y} = 17 \\ -\frac{1}{4x+5y} + \frac{3}{6x+7y} = -10 \end{cases}$$
 の解を求めてください.

問6. 2025年の日付を割り算の式とみなすことを考えます. 例えば, 2025年11月8日であれば,

$$2025/11/8 = 2025 \div 11 \div 8$$

です.

割り算の式にしたときに答えが整数になる日付のうち, その答えが最も小さくなるのは何月何日でしょうか. 日付と答えの数値を教えてください.

問7. 正十二面体(別紙の展開図を組み立ててできる立体)の異なる2つの頂点を結ぶ線分で, 正十二面体の内部を通るものはいくつありますか. ただし, 全体が1つの面に含まれるような線分は数えません.

問8. 下の式の四角のそれぞれに1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9のうち1つを入れて, 正しい式にしてください. 使わない数字があっても構いませんが, 同じ数字は2回以上使えません.

$$\frac{1}{\square\square} + \frac{1}{\square\square} = \frac{1}{10}$$

問9. 覆面算

$$\text{KITA} - \text{KYU} = \text{SHU}$$

の解のうち, SHUに対応する自然数が一番大きいものについて, SHUに対応する自然数を答えてください.

ここで, 覆面算の解とは次のルールを満たす文字と数字の対応で, 等式が成り立つものをいいます.

- A, H, I, K, S, T, U, Yには, 0から9までの数字のいずれかの数字が対応し, 同じ文字には同じ数字が, 異なる文字には異なる数字が対応します. 例えばKITAは, Kに対応する数字, Iに対応する数字, Tに対応する数字, Aに対応する数字を並べてできる4桁の自然数になります.
- 最上位にある文字K, Sは0ではありません.

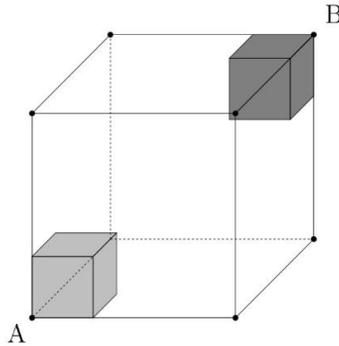
問10. 自然数 n であって, 100を n で割った商と余りが等しくなるものをすべて求めてください.

問11. 3円切手と4円切手が100枚ずつあります. これらを使ってちょうど支払うことのできる金額は何通りあるでしょうか.

ただし, どちらかの切手を1枚も使わなくても良いものとしますが, 支払う金額として0円は数えないものとします.

問 12. 1 辺が 10cm の大きい立方体の頂点の 1 つを A, その反対にある頂点を B とします.

1 辺が 3cm の小さい立方体が, 大きい立方体の内側を動きます. はじめは, 図のように頂点 A を共有する位置にあり, 対角線 AB の方向にまっすぐ移動し, 頂点 B を共有する位置まで移動しました. このとき, 小さい立方体が通過した領域の体積を求めてください. ただし, 小さい立方体は移動時に回転しないものとします.



問 13. 図のように, 3×3 のマス目に数を 1 つずつ入れて, 縦・横 3 マスに並ぶ数の和がすべて等しくなる (図では 15) ようなものを魔方陣と呼びます.

少しルールを変えて, 次のような「かけ算魔方陣」を考えます.

- (1) 3×3 のマス目に, 異なる自然数を 1 つずつ入れる.
- (2) 縦・横 3 マスに並ぶ数の積がすべて等しくなる (斜めは考慮しなくてよい).

「かけ算魔方陣」であって, 縦・横の積がなるべく小さいものを作ってください.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

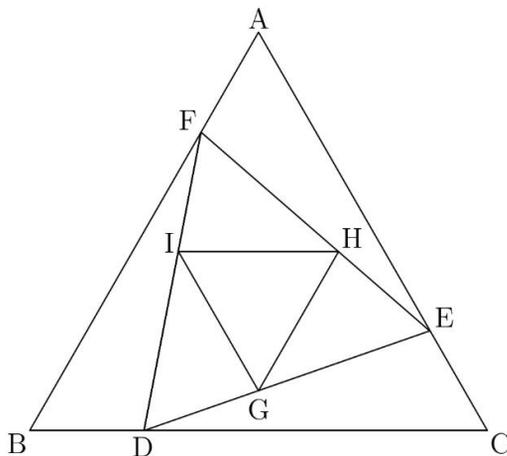
【注意】

縦・横の積がありうる最小値の場合に満点が与えられますが, 「かけ算魔方陣」のルールを満たしていれば部分点が与えられます.

問 14～問 15 は、答だけではなく、途中の考え方や式も記述してください。
 答が合っていない場合でも、記述内容に部分点が与えられる場合があります。

問 14. 図において、三角形 ABC, 三角形 DEF, 三角形 GHI はいずれも正三角形です。AF = BD = CE = 1cm, BF = CD = AE = 3cm であり、正三角形 GHI の各辺は正三角形 ABC の辺と平行になっています。

このとき、正三角形 GHI の一辺の長さを求めてください。



問 15. 図のように正方形のマスを組み合わせてできた形のチョコレートがあります。これを、マスにそった長方形に分割します。8 個以下の長方形に分割することは不可能であることを証明してください。

