

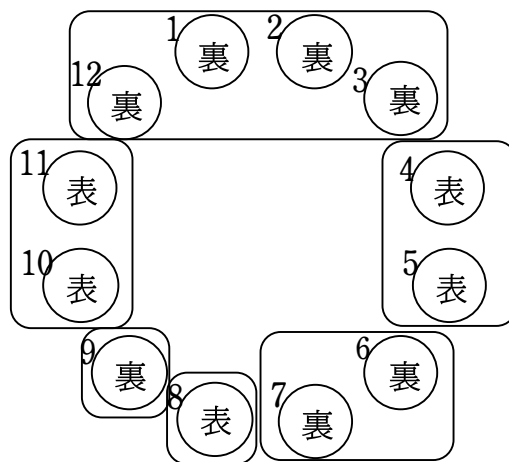
令和8年度 京都・大阪マス・インターセクション

注 意 事 項

1. 問題は1ページから6ページまであります。
2. 解答用紙は必要に応じて使用してください。
3. 個人で考えた解答を募集します。1問ごとの提出とし、複数の問題に応募することが可能です。詳しい提出方法は、京都府教育委員会高校教育課のホームページをご覧ください。
4. 提出された解答の中から優秀な解答を選考し、優秀者を表彰します。また、解法のアイデアを評価する「アイデア賞」もあります。
5. 解答について
 - (1) 送られてきた解答は、解説会で紹介させていただく場合があります。
 - (2) 考え方と解答を7ページの解答用紙を使用し、1問につき1枚以上で記入してください。解答が2枚以上になるときや複数の問題に応募するときは、解答用紙を必要枚数印刷してください。
 - (3) 必ず考え方を書いてください。特に、正解までたどり着かないものや間違えているものでも、アイデア賞の選考対象とします。
 - (4) 引用・参考にしたものがあれば、その出典を明記してください。

1 2026 を連続する 2 つ以上の正の整数の和で表す方法をすべて求めよ。

- 2 1 番から 12 番の座席が円形に並んでおり，それぞれの座席に「表」または「裏」のコインを 1 枚ずつ置く。同じ面が連続している塊を「連」と呼び，その個数を X とする。例えば，右の図においては囲まれている塊のそれぞれが連であり， $X=6$ である。このとき，次の問いに答えよ。
- (1) $X=2$ となるような置き方は何通りあるか求めよ。
 - (2) X が 3 以上の奇数となる置き方は存在しないことを示せ。
 - (3) 「長さ 1 の連」が一つも存在しないような置き方は何通りあるか求めよ。



- 3 $AB < AC$ となる $\triangle ABC$ の垂心を H ，線分 BC の中点を M とすると， $\triangle ABC$ の外接円上の点 T であって，四角形 $MATH$ が $MA \parallel TH$ となる等脚台形になるような点を取ることができた。直線 MA ， TH の距離が 1 のとき，線分 BC の長さを求めよ。

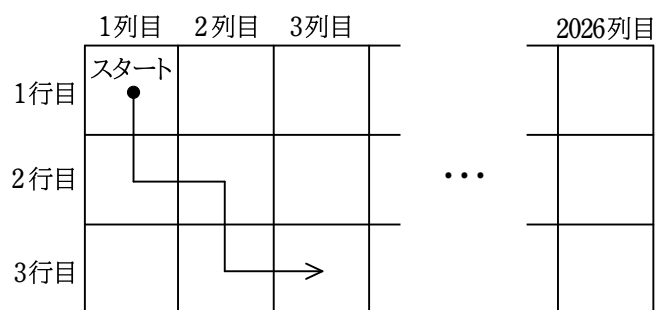
4 4以上の整数 N を2つ以上の正の整数の和の形にすることを分解と呼ぶ。例えば、4 は $1+1+1+1$, $1+1+2$, $1+3$, $2+2$ と4通りに分解できる。

N を分解したときの各項を小さい順に $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ とする。つまり $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_k$ かつ $2 \leq k \leq N$ である。例えば、 $N=4$ において、 $1+1+2$ のとき、 $a_1=a_2=1, a_3=2$ であり、 $1+3$ のとき、 $a_1=1, a_2=3$ である。

N を分解して得られる数列で積を考える。すなわち、各数列に対して $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_k$ を考える。それらの値のうち最大となるものを $M(N)$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $M(10)$ を求めよ。
- (2) $M(N)$ を求めよ。

- 5 縦 3 行，横 2026 列のマス目がある。左上のマスからスタートして，辺を共有する上下左右のマスに移動することを繰り返す。すべてのマスを一度ずつ訪れて元のマスに戻るような移動方法は何通りあるか求めよ。



6 球を 4 つの平面で切り分けることを考える。このとき，次の問いに答えよ。

- (1) 最大いくつに切り分けることができるか求めよ。ただし，答えだけでよい。
- (2) (1) の値を m とする。4 つの平面によって切り分けられた m 個の立体の体積がすべて等しいことはありえないことを示せ。

令和8年度京都・大阪マス・インターセクション解答用紙

お名前		フリガナ			
学校名		学年		ペンネーム	

問題番号（ ） 考え方と解答を1問につき1枚以上で記入してください。