

# 2026 年

## 第 24 回 日本ジュニア数学オリンピック

### 本 選 問 題

#### 受験生への注意事項<sup>こう</sup>

試験開始の指示のあるまで、問題は見ないこと。

分度器・電卓<sup>たく</sup>・パソコン・携帯電話<sup>けい</sup>、またノートや参考書等の使用は厳禁です。

携帯電話等の電源は切っておくこと。

問題は 5 問、試験時間は 4 時間、解答用紙は 5 枚 (各問題につき 1 枚) です。

配点は各問 8 点、合計 40 点です。

証明が完結していない場合でも部分点<sup>あた</sup>を与えることがあります。

解答用紙の裏面を用いるときは「裏面につづく」と記入すること。

解答用紙の追加はできません。

5 枚の解答用紙の記入欄<sup>らん</sup>の各々<sup>おのおの</sup>に、受験番号・氏名を記入すること。

解答用紙への記入に使用できる筆記用具は鉛筆、シャープペンシル、ボールペン (色つき可) です。

解答用紙と受験票を回収します。

2026 年 2 月 11 日

(公財) 数学オリンピック財団

# 2026 年日本ジュニア数学オリンピック本選

(公財) 数学オリンピック財団

## 問 題<sup>\*1</sup>

2026 年 2 月 11 日 試験時間 4 時間 5 題

1.  $n$  を 2 以上の整数とする. 縦  $n$  マス, 横 2026 マスのマス目の各マスに整数を一つずつ書き込んだところ, 左右に隣りあうどの 2 マスについても, 右のマスに書き込まれた整数が左のマスに書き込まれた整数に等しいか, またはそれより 1 大きくなった. また, どの相異なる 1 以上  $n$  以下の整数  $i, j$  についても, 次の条件をとともにみたした.

- 上から  $i$  行目, 左から  $k$  列目に書き込まれた整数と, 上から  $j$  行目, 左から  $k$  列目に書き込まれた整数が異なるような 1 以上 2026 以下の整数  $k$  が存在する.
- 上から  $i$  行目, 左から  $k$  列目に書き込まれた整数と, 上から  $j$  行目, 左から  $k$  列目に書き込まれた整数が一致するような 1 以上 2026 以下の整数  $k$  が存在する.

このとき,  $n$  としてありうる最大の値<sup>あた</sup>を求めよ.

2. 三角形  $ABC$  において,  $\angle BAC$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とし, 線分  $AD$  の垂直二等分線と辺  $AB, AC$  の交点をそれぞれ  $P, Q$  とする. 線分  $AP$  上に点  $X$ , 線分  $AQ$  上に点  $Y$  を, それぞれ  $\angle BQP = \angle XQP$ ,  $\angle CPQ = \angle YPQ$  をみたすようにとる. このとき, 4 点  $B, C, Y, X$  は同一円周上にあることを示せ.

3.  $n$  を正の約数を 3 個以上もつ正の整数とし,  $n$  の正の約数の個数を  $k$  とおく.  $n$  のすべての正の約数がちょうど 1 回ずつ現れる数列  $d_1, d_2, \dots, d_k$  であって以下の条件をみたすものが存在するとき,  $n$  としてありうるものをすべて求めよ.

1 以上  $k-1$  以下の任意の整数  $i$  について  $d_i + d_{i+1}$  が 2 べきである.

ただし, 2 べきとは非負整数  $m$  を用いて  $2^m$  の形で表される整数である. また,  $2^0 = 1$  である.

4. 正の実数  $x_1, x_2, \dots, x_{2026}$  は

$$(x_1 + x_2)(x_2 + x_3) \cdots (x_{2025} + x_{2026})(x_{2026} + x_1) = 3^{2026} x_1 x_2 \cdots x_{2026}$$

をみたしている.  $x_1, x_2, \dots, x_{2026}$  のうち最大の値を  $M$ , 最小の値を  $m$  とする. このとき,  $\frac{M}{m}$  としてありうる最小の値を求めよ.

---

<sup>\*1</sup> Copyright ©2026 by Mathematical Olympiad Foundation of Japan.  
著作権は数学オリンピック財団に帰属します.

5.  $m$  を正の整数とする. 横一列に並んだ 2026 個のマスと, 1 以上 2026 以下の整数が書かれたカードが 1 枚ずつ, 全部で 2026 枚ある. また, 1 以上 2026 以下の整数の組  $(a_1, b_1, c_1), (a_2, b_2, c_2), \dots, (a_m, b_m, c_m)$  があり, 任意の 1 以上  $m$  以下の整数  $i$  に対して  $b_i \leq a_i$  かつ  $c_i \leq a_i$  が成り立っている. カードが置かれていないマスを選んでカードを置く操作を, 1 が書かれたカード, 2 が書かれたカード,  $\dots$ , 2026 が書かれたカードの順に行うことを考える. いま, 次が成り立つような置き方がちょうど 1 通りであった.

任意の 1 以上  $m$  以下の整数  $i$  に対して,  $a_i$  の書かれたカードを置いた直後, マス目に並んでいるカード  $a_i$  枚のうち左から  $b_i$  枚目のものに書かれた整数は  $c_i$  である.

このとき,  $m$  としてありうる最小の値を求めよ.

以上