

# Критерії

## III тур Junior

### Задача №9

- 0 балів Розв'язок відсутній.
- 7 балів Повний розв'язок;
- 1 бал Розглянуто декілька точок, в яких значення многочленів ідуть в різній послідовності і сказано що між двома такими точками, повинна бути точка перетину парабол;
- 3 бали Сказано, що нові випадки розташування значень многочленів можуть з'являтися лише при перетині парабол. Але не пояснено як саме використовувати цей факт.
- 4 бали Не до кінця розібрано випадок, коли усі параболи мають по дві точки перетину.
- 5 бали Розв'язок спирається на хибний факт про те, що коли параболи мають одну точку перетину, то вони обов'язково дотикаються;
- 1 бал Не пояснено, чому саме повинно бути хоча б 23 точки перетину парабол.

### Задача №10

- 0 балів Розв'язок відсутній.
- 7 балів Повний розв'язок.
- 1 бал Використання розташування точок без розглядання другого випадку.

### Задача №11

- 4 балів Ідея розбиття на пари  $(\{a_i\}, \{2020 - a_i\})$ .
- 1 бал Не доведено адекватність "симетричних" множин.
- 1 бал Замість "симетричних" розглянуто множини з середнім 1010 без доведення рівносильності.
- 1 бал Незначні недоліки.

### Задача №12

0 балів Наведена недоведена конструкція  $n(5^k; 2^x 5^y)$  (тощо).

0 балів Розглянуто залишки.

## III тур ІМО

### Задача №9

0 балів Розв'язок відсутній.

1 бал Розглянуто многочлен  $H(x) = P(x) - Q(x)$  і показано, що якщо многочлени з умови існують, то  $H(x) \geq 0$  для всіх дійсних  $x$ , та 1 є коренем цього многочлена.

7 балів Повний розв'язок.

### Задача №10

0 балів Незакінчений рахунок у комплексних.

2 бали Зведено до доведення вписаності чотирикутника  $ABCX$ , де  $X$  – точка симетрична основі перпендикуляру з  $H$  на  $BT$ .

7 балів Повний розв'язок.

–1 бал Розв'язок, який спирається на розташування точок, але воно не обгрунтовується

### Задача №11

2 бали Оцінка  $k(C) \geq n + 1$ .

+1 бал Побудовано приклад конкретного  $C$ , в якому досягається оцінка.

7 балів Повний розв'язок.

–1 бал Неточності в доведенні.

### Задача №12

0 балів Розібрано випадки  $b \leq 4$ ,  $b \geq a$ ,  $4a^2 \div b$ , або міркування, що не ведуть до розв'язку.

–1 бал Помилки при розгляді випадку  $k < b$ , де  $k$  – з авторського розв'язку.