

---

Il ristorante ROItalia è uno dei ristoranti di lusso più belli di tutta Italia. Esso si situa in pieno centro a Padova e gode di un bellissimo giardino che può ospitare maestosi pranzi e cene di gala. A tal proposito ROItalia ha deciso proprio di organizzare una cena a cui prenderanno parte molti dirigenti aziendali da tutta Europa. Chiaramente il personale del locale non basta per un evento di tale portata, quindi il proprietario di ROItalia ha dato la possibilità di candidarsi come cuoco per la serata a diversi talenti culinari italiani che hanno bisogno di visibilità nel panorama gastronomico. Ogni cuoco per poter partecipare deve superare una serie di prove che prevede la preparazione di diversi piatti: antipasti, primi piatti, secondi primi piatti, secondi, dessert. Una giuria si riserva il compito di valutare le prestazioni di ogni cuoco con un voto da 1 a 10 fornendo un report :

| cuoco | antipasto | primo piatto | secondo piatto | primo<br>secondo<br>piatto | secondo<br>piatto | dessert | compenso<br>richiesto(euro) |
|-------|-----------|--------------|----------------|----------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|
| A     | 5         | 6            | 8              |                            | 2                 | 7       | 1350                        |
| B     | 4         | 7            | 7              |                            | 6                 | 5       | 1400                        |
| C     | 6         | 7            | 8              |                            | 7                 | 8       | 2450                        |
| D     | 7         | 9            | 9              |                            | 8                 | 6       | 2800                        |
| E     | 8         | 10           | 9              |                            | 8                 | 8       | 3390                        |
| F     | 6         | 6            | 7              |                            | 10                | 7       | 2450                        |
| G     | 5         | 8            | 6              |                            | 9                 | 6       | 2100                        |
| H     | 6         | 8            | 7              |                            | 6                 | 9       | 2450                        |
| I     | 10        | 9            | 8              |                            | 6                 | 9       | 3250                        |
| L     | 8         | 6            | 10             |                            | 6                 | 5       | 2400                        |
| M     | 7         | 9            | 9              |                            | 10                | 8       | 3430                        |
| N     | 9         | 7            | 8              |                            | 6                 | 8       | 2700                        |
| O     | 10        | 5            | 5              |                            | 8                 | 5       | 1950                        |

Il compenso che viene promesso ad ogni cuoco per ogni portata che realizza è attribuito sulla base della media dei voti ottenuta dalle prove che si sono svolte in un momento precedente e che sono elencate nella tabella soprastante :

| fascia                        | compenso(in euro)                   |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| $5 \leq \text{media} \leq 6$  | $1000 \leq \text{prezzo} \leq 1400$ |
| $6 \leq \text{media} \leq 7$  | $1700 \leq \text{prezzo} \leq 2100$ |
| $7 \leq \text{media} \leq 8$  | $2400 \leq \text{prezzo} \leq 2800$ |
| $8 \leq \text{media} \leq 9$  | $3100 \leq \text{prezzo} \leq 3500$ |
| $9 \leq \text{media} \leq 10$ | $3800 \leq \text{prezzo} \leq 4200$ |

È necessario tenere in considerazione che data la complessità dei cibi e la numerosità degli ospiti sono richiesti più cuochi per ogni portata:

- Per realizzare antipasti e dessert sono necessari 2 cuochi.
- Per preparare i primi piatti sono necessari 3 cuochi.

- 
- Per preparare i secondi piatti sono necessari 5 cuochi.

Inoltre, un cuoco può realizzare un massimo di 2 portate, quindi si possono avere, ad esempio, le seguenti due possibilità:

- Il cuoco x cucina l'antipasto mentre il cuoco y prepara il primo.
- Il cuoco x cucina sia antipasto che primo piatto.

Il numero di cuochi totali convocati non è fissato a priori ma è determinato dalla “molteplicità del cuoco” e cioè dal fatto se realizzi una o due portate. Il ristorante ha un budget di €30000 che deve utilizzare in due maniere:

- Pagare ogni cuoco per ogni portata che viene incaricato di realizzare.
- Pagare nuovi camerieri e aiuto cuochi dal momento che il personale del ristorante non basta. Ogni aiuto cuoco e cameriere ha chiaramente un costo che è possibile visualizzare nella tabella seguente. Il numero totale di aiuto cuochi e camerieri assunti deve essere almeno il doppio del numero di cuochi assunti.

| Personale   | costo(euro) |
|-------------|-------------|
| aiuto cuoco | 700         |
| cameriere   | 900         |

Dopo aver visto il report, il proprietario del ristorante deve massimizzare la qualità media complessiva della cena decidendo quali cuochi convocare e cosa ognuno deve realizzare. Si deve tenere conto, inoltre, che :

- I dessert vengono realizzati in un laboratorio a parte adibito a pasticceria quindi chi li prepara potrà dedicarsi solo a quello senza realizzare altre portate.
- È possibile che un cuoco si offra volontario per preparare una portata aggiuntiva ( quindi 3 invece che 2), tuttavia, per il punto precedente non potrà essere un dessert, e inoltre dovrà essere pagato per una somma aggiuntiva pari a € 600 oltre al compenso di base che riceverà per preparare quella portata.
- Essendo ROItalia specializzato nella preparazione di dolci il proprietario del ristorante ha elevate aspettative su quest'ultimo e richiede che siano impiegati due cuochi la cui media dei voti sia pari o superiore a 8.