

**Задача 7. Отг. 30.** В чашата с номер  $k$  има  $k \cdot 10\%$  черешов сироп от количество смес  $k \cdot 100$  g. Следователно в чашата с номер  $k$  има  $\frac{k \cdot 10}{100} \cdot k \cdot 100 = 10 \cdot k^2$  g черешов сироп. **(2**

**точки)**

Тогава в съда  $S$  количеството на сиропа е равно на

$$10 \cdot (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2) \text{ g. (1 точка)}$$

От друга страна количеството на цялата смес в  $S$  е равно на

$$100 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10) \text{ g. (1 точка)}$$

Следователно отношението на количеството на черешовия сироп към количеството на цялата смес в съда  $S$  е равно на

$$\frac{10(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2)}{100(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10)} = \frac{385 \cdot 10}{55 \cdot 100} = \frac{70}{100}. \text{ (5 точки)}$$

Тук използвахме, че  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$  и  $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .

Следователно количеството на черешовия сироп в съда  $S$  е  $70\%$ , а количеството на водата в него е  $30\%$ . **(1 точка)**

Задача	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Отговор	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>0,29</b>	<b>30</b>