



НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

За верен отговор на всяка задача с номер от 1 до 5 се присъждат 3 точки, на задача 6 трябва да се даде само отговор и тя се оценява с 5 точки, а задача 7 е с подробно описание на решението и се оценява с до 10 точки. Разрешено е ползването само на калкулатори и обясненията към темата.

Време за работа: 120 мин. Пожелаваме Ви успех!

Т Е М А за VI клас

Задача 7. Отг. D. Ако вероятността A да не изплати кредита е x , то вероятността да го изплати е $7 \cdot x$. Но $x + 7 \cdot x = 1$ и намираме, че $x = \frac{1}{8}$. Оттук следва, че вероятността B да не изплати кредита е $\frac{7 \cdot x}{10} = \frac{7}{80}$. Нека вероятността D да не изплати кредита е y . Тогава вероятността C да не изплати кредита е $2 \cdot y$, а вероятността E да го изплати е $10 \cdot y$. Тъй като вероятността D да изплати кредита е $1 - y$, а вероятността E да не изплати кредита е $1 - 10 \cdot y$, то $1 - y = 4 \cdot (1 - 10 \cdot y)$ и оттук $y = \frac{1}{13}$. Сега попълваме таблицата:

клиент	Вероятност да изплати кредита	Вероятност да не изплати кредита
A	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$
B	$1 - \frac{7}{80} = \frac{73}{80}$	$\frac{7}{80}$
C	$1 - \frac{2}{13} = \frac{11}{13}$	$\frac{2}{13}$
D	$1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}$	$\frac{1}{13}$
E	$\frac{10}{13}$	$1 - \frac{10}{13} = \frac{3}{13}$

Задачата се свежда до сравняване на числата $\frac{7}{8}$, $\frac{73}{80}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{10}{13}$. Но $\frac{7}{8} = \frac{70}{80} < \frac{73}{80}$ и е достатъчно да забележим, че $\frac{73}{80} < \frac{12}{13}$ (защото $73 \cdot 13 = 949 < 960 = 80 \cdot 12$). Заклучаваме, че най-голяма е вероятността D да изплати заема в сравнение с другите четирима.

Оценяване. Идеята да се въведат неизвестните x и y се оценява с (1 точка). Ако в разсъжденията си ученикът показва знание, че събитията „изплащане на кредита“ и „неизплащане на кредита“ са противоположни, като сборът от техните вероятности е

равен на 1, се оценява с **(2 точки)**. За намиране на данните в колонката „вероятност да изплати кредита“ се присъждат общо **(5 точки)** (**по 1 точка**). За правилно сравняване на тези данни и верен извод се присъждат **(2 точки)**.

ОТГОВОРИ

задача	1	2	3	4	5	6	7
отговор	C	C	B	A	D	59	D