



# 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 IX клас

**Задача 1.** От месечния бюджет на едно семейство за храна се изразходват 35%, за транспорт 20%, за изплащане на кредит 25%, а останалите пари се изразходват за други нужди. Ако разходите за транспорт се увеличат с  $\frac{1}{10}$ , то колко процента от общия бюджет (ако той не се променя) ще останат за други нужди?

- A) 21%      B) 20%      C) 19%      D) 18%      E) 17%

**Задача 2.** В магазин продават два вида кашкавал. Цената на първия е 18 евро / kg, а вторият е с 25% по-евтин. Клиент купува 0,6 kg от първия вид и 0,8 kg от втория. Колко евро общо е заплатил клиентът?

- A) 20,80      B) 21,60      C) 21,80      D) 23,20      E) 24,10

**Задача 3.** Сума от 2300 евро е поставена на срочен едномесечен влог (олихвяването се извършва в края на всеки месец) при 1,44% сложна годишна лихва. Какъв е размерът на начислените лихви в евро след 4,5 години (закръглен до цяло число евро)?

- A) 149      B) 154      C) 162      D) 173      E) 174

**Задача 4.** Магазин предлага тениски на цена 12 евро без ДДС, от които общите разходи (за закупуване, транспорт, съхранение и др.) са 9 евро, а останалото е печалба. Ако магазинът обяви намаление от 20% върху крайната цена (с начислен 20% ДДС), то какъв е процентът на печалбата на база новата цена без ДДС?

- A) 25%      B) 15%      C) 9%      D) 8,25%      E) 6,25%

**Задача 5.** Госпожа Николова закупила няколко килограма (цяло число) домати на цена 2,40 евро и няколко килограма (цяло число) бамя на цена 3,20 евро, като общо заплатила 39,20 евро. Колко килограма е общото количество домати и бамя, които е закупила госпожа Николова, ако се знае, че то е просто число?

- A) 7      B) 11      C) 13      D) 17      E) 19

**Задача 6.** Открит е влог от  $X$  евро при проста годишна лихва 1,68%. След два месеца са изтеглени 0,01. $X$  евро и след още три месеца са изтеглени 0,02. $X$  евро. В началото на осмия месец от откриване на влога годишната лихва е променена на 2,04% и след още два месеца са внесени 0,07. $X$  евро. В края на 12-тия месец е извършено олихвяване и общата сума по влога, заедно с лихвите, се оказва 21 165,52 евро. Каква е първоначално внесената сума в евро?

**Задача 7.** Млад предприемач инвестира 26 000 евро и отваря малко кафене. Месечните му разходи са 500 евро за наем и 1250 евро за други разходи. През първия месец той очаква приходи в размер на 3660 евро с включени 20% ДДС. Очакваната печалба през втория месец нараства спрямо първия месец с 5%, а всеки следващ месец процентът на очакваната печалба нараства с нови 5% (през 3-тия месец печалбата е с 10% по-голяма спрямо печалбата през първия месец, през 4-тия месец печалбата е с 15% по-голяма спрямо печалбата през първия месец и т.н.). След края на кой месец най-рано предприемачът ще е възстановил стойността на първоначалната инвестиция?

### ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1.  $a\%$  от  $b = \frac{a}{100} \cdot b$ ;
2. инвестиция = влягане на парични средства с цел печалба;
3. проста лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период само върху началния капитал; формулата за простата лихва е  $K_n = K \left(1 + \frac{n \cdot p}{100}\right)$ , където  $K$  е началният капитал,  $p$  е лихвеният процент за съответния период,  $n$  е броят на периодите, а  $K_n$  е нарастаният краен капитал; лихвата върху сума  $K$  за 1 период е  $K \cdot \frac{p}{100}$ ;
4. сложна лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период, прибавя се към началния капитал и се олихвява заедно с него в края на следващия период; формулата за сложната лихва е  $K_n = K \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ , където  $K$  е началният капитал,  $p$  е лихвеният процент за съответния период,  $n$  е броят на периодите, а  $K_n$  е нарастаният краен капитал (нараснал капитал = начален капитал + лихва);
5. лихвеният процент за период, по-малък от година, е равен на годишния лихвен процент, разделен на броя на периодите в годината.
6. данъкът върху добавената стойност (ДДС) е косвен данък, с който се облагат продажбите и се плаща от потребителите на стоката или услугата, и търговецът дава на държавата;
7. цена без ДДС = разходи + печалба;
8.  $1,0012^{54} \approx 1,0669$