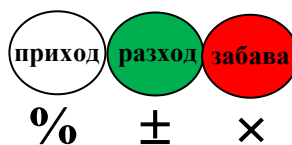


# Финансова грамотност



19.02.2022 г.

# 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 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 X клас

**Задача 1.** Г-н Стоянов купил определено количество акции, които след седмица шоково поевтинели с 60%. С колко процента трябва да се повиши цената на акциите, за да си върнат първоначалната стойност?

- A) 120%                      B) 125%                      C) 150%                      D) 180%                      E) 240%

**Задача 2.** В един магазин доставили определено количество ябълки. Ябълките били разпределени поравно в четири щайги. Клиент купил 40% от ябълките, съдържащи се в една от щайгите. С колко процента останалите в тази щайга ябълки са по-малко от първоначалното общо количество ябълки?

- A) 70%                      B) 75%                      C) 76%                      D) 80%                      E) 85%

**Задача 3.** Промислените предприятия  $A$  и  $B$  увеличават обема на продукцията си всяка година съответно с  $a\%$  и  $b\%$  спрямо предходната година. Ако за четири години обемът на продукцията на предприятието  $A$  се е увеличил четири пъти, а обемът на продукцията на  $B$  се е увеличил три пъти, да се намери  $a - b$  с точност до цяло число.

- A) 9                      B) 10                      C) 11                      D) 12                      E) 13

**Задача 4.** В началото на годината е изтеглен заем в размер на 10 000 лв., дължими в края на година. В края на всеки месец банката извършва просто олихвяване. Същата година за месеците май, юни, юли и август е начислена лихва общо в размер на 132 лв. В кой от посочените интервали се намира числото, което е годишният лихвен процент на отпуснатия заем, след превръщането на процента в число?

- A)  $\left[ \frac{33}{1000}; \frac{35}{1000} \right)$     B)  $\left[ \frac{35}{1000}; \frac{37}{1000} \right)$     C)  $\left[ \frac{37}{1000}; \frac{39}{1000} \right)$     D)  $\left[ \frac{39}{1000}; \frac{41}{1000} \right)$     E)  $\left[ \frac{41}{1000}; \frac{43}{1000} \right)$

**Задача 5.** Г-н Иванов е взел кредит от 15 000 лв. за 2 години при сложна годишна лихва от 4,8%, който ще изплаща на равни месечни вноски в края на всеки месец. Посочете интервала, в който попада сумата на лихвата, която г-н Иванов общо ще изплати по заема.

- A) [0; 750)                      B) [750; 1500)                      C) [1500; 2250)                      D) [2250; 3000)                      E) [3000; 3750)

**Задача 6.** Г-н Петров депозирал известна сума в банка при следните условия: лихвата се начислявала само върху първоначалната сума, като за първата половин година годишният лихвен процент бил 0,24%, а на всяко следващо тримесечие нараствал с 0,03%. След година и половина г-н Петров изтеглил сумата по влога. При какъв постоянен годишен лихвен процент би се получила същата сума?

**Задача 7.** Десет чаши са номерирани с числата от 1 до 10 и са напълнени със смес от вода и черешов сироп. Чашата с номер  $k$  има вместимост  $k \cdot 100$  g и съдържа  $k \cdot 10\%$  черешов сироп от цялото съдържание на чашата. Всички чаши се изливат в съд  $S$  и се получава нова смес от вода и черешов сироп. Колко процента е количеството на водата в съда  $S$ .

### ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1. акция = носител на право на собственост;

2.  $a\%$  от  $b = \frac{a}{100} \cdot b$ ;

3. проста лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период, само върху началния капитал; формулата за простата лихва е  $K_n = K \cdot \left(1 + \frac{p \cdot n}{100}\right)$ , където  $K$  е началният капитал,  $p\%$  е лихвеният процент за съответния период,  $n$  е броят на периодите, а  $K_n$  е нарасналият краен капитал;

4. сложна лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период върху събраната сума до този момент с начислените лихви; формулата за сложната лихва е  $K_n = K \cdot q^n = K \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ , където  $K$  е началният капитал,  $p\%$  е лихвеният процент за съответния период,  $n$  е броят на периодите, а  $K_n$  е нарасналият краен капитал;

5. периодични вноски = равни вноски, които се плащат на равни интервали от време (периоди), в продължение на даден срок (брой периоди), при определена лихва за съответния период; формулата за размера на натрупания капитал, ако вноските се правят в края на всеки период, е  $K_n = V \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$ , където  $V$  е размерът на периодичната вноска,  $q = 1 + \frac{p}{100}$ ,  $p\%$  е лихвеният процент за съответния период, а  $n$  е броят на периодите;

6. при изплащане на заем (кредит)  $C$ , постоянната вноска  $a$ , платима в края на всеки период, е равна на  $a = C \cdot q^n \cdot \frac{q - 1}{q^n - 1}$ , където  $n$  е общият брой периоди (на плащания),  $q = 1 + \frac{p}{100}$ ,  $p\%$  е лихвеният процент за един период (на плащане);

7. сумата на първите  $n$  естествени числа е:  $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ , а сумата на квадратите на първите  $n$  естествени числа е:  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ .