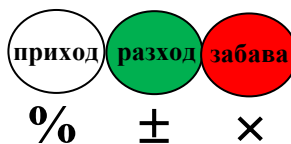


Финансова грамотност



18.02.2023 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. В един магазин се продават два вида мандарини – единият при цена 2 лв. и 50 ст. за килограм, а другият с 16% по-скъпо. Клиент купил 600 g от евтините и 400 g от по-скъпите. Към покупката добавил 1 kg ябълки. На касата платил с банкнота от 5 лв. и получил ресто 54 ст. Каква е цената на 1 kg ябълки?

- А) 1,40 лв. В) 1,60 лв. С) 1,80 лв. D) 2,00 лв. Е) 2,20 лв.

Задача 2. Образователен видеофайл за изучаване на сложна лихва е с размер 500 MB в Интернет. Петьо започнал свалянето на видеофайла в 14 ч. 46 мин. и след 10 минути забелязал, че са се свалили 80% от него. В кой от следващите времеви интервали се е свалил видеофайлът, ако през цялото време скоростта на сваляне е постоянна?

- А) (14 ч.56 мин.;14 ч.57 мин.] В) (14 ч.57 мин.;14 ч.58 мин.]
С) (14 ч.58 мин.;14 ч.59 мин.] D) (14 ч.59 мин.;15 ч.] Е) (15 ч.;15 ч.01 мин.]

Задача 3. Когато едно твърдо тяло се разтопи, обемът на стопилката става с 8% по-голям от обема на тялото. Когато стопилката отново се втвърди, обемът се намалява с $p\%$ и тялото възстановява първоначалния си обем. В кой от интервалите по-долу се намира числото p ?

- А) (7;7,2] В) (7,2;7,4] С) (7,4;7,6] D) (7,6;7,8] Е) (7,8;8]

Задача 4. Брат и сестра внесли едни и същи суми в две различни банки за период от 4 години, братът – при сложна годишна лихва 4%, а сестрата – при проста годишна лихва $p\%$. В края на лихвения период нарасналите суми били еднакви. При каква лихва с точност до стотните е вложила своите пари сестрата?

- А) 4% В) 4,15% С) 4,25% D) 4,3% Е) 4,5%

Задача 5. Фирма вложила известна сума в банка за 5 години при проста годишна лихва. В края на третата година сумата нараснала на 24 000 лв., а в края на периода фирмата изтеглила цялата сума по сметката в размер на 25 000 лв. Колко е първоначално вложената сума с точност до стотиците?

- А) 22 500 лв. В) 23 000 лв. С) 23 500 лв. D) 24 000 лв. Е) 24 500 лв.

Задача 6. Г-н Тодоров си купил компютър на лизинг. Той сключил договор за погасяване с 12 месечни вноски при годишен сложно-лихвен процент 6%. Ако цената на компютъра е 1950 лв., а първоначалната вноска е 200 лв., колко е сумата в лева, която г-н Тодоров трябва да плати над цената на компютъра с точност до цяло число лева?

Задача 7. При раждането на сина му г-н Желязков вложил известна сума в банка и сключил договор за срок от 18 години при фиксирана сложна годишна лихва. Сборът от внесената сума и сумата, получена в края на първата година след олихвяването, се оказал равен на 4100 лв., а сборът от сумата в края на първата година и тази в края на втората година след олихвяванията се оказал равен на 4305 лв.

а) Какъв е лихвеният процент съгласно договора?

б) С колко е нараснала с точност до цяло число лева първоначално внесената сума след изтичане срока на договора?

ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1. един мегабайт (1 МВ) е единица за количество информация или размер на компютърна памет, равна на 10^6 байта;

2. 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;

3. сложна лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период, като за първия период се начислява само върху началния капитал, но за всеки следващ лихвен период тя се начислява върху началния капитал, увеличен с лихвата от предходния период (периоди); 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;

4. при изплащане на заем (кредит) с размер 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).