

Финансова грамотност

приход

±

%

разход

±

±

забава

×

×

20.02.2021 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 XI клас

Задача 1. Според анализаторска компания пазарът на облачни услуги през 2019 г. е бил 227,8 млрд. USD, а през 2020 г. достига 266,4 млрд. USD по предварителни данни. Какъв процент по предварителните данни е ръстът на пазара през 2020 г. спрямо 2019 г. с точност до 1 (т. е. с точност до цяло число проценти)?

- A) 16% B) 17% C) 18% D) 19% E) 20%

Задача 2. По време на миналогодишния „Черен петък“ цената на преносим компютър (лаптоп), подходящ за онлайн обучение, била намалена с 25%. За Коледните празници стойността на лаптопа била намалена с още 12% и той можел да бъде закупен за 643,50 лв. Каква е била цената на лаптопа преди двете намаления?

- A) 1196 лв. B) 1108 лв. C) 1065 лв. D) 1015 лв. E) 975 лв.

Задача 3. За дейността на фирма от ИТ сектора през месец януари 2020 г. били необходими 5 482 592 МВ памет, а през месец март – съответно 6 167 916 МВ. Намерете процента на месечното увеличение с точност до 1 (т.е. с точност до цяло число проценти), ако той е един и същ за февруари и март.

- A) 4% B) 5% C) 6% D) 7% E) 8%

Задача 4. Господин Иванов получил в наследство 25 000 лв. и ги депозирал в банка при 4% сложна годишна лихва с тримесечно олихвяване. Посочете интервала, в който ще се намира сумата по депозита (с точност до цяло число) след период от 20 години.

- A) [53 500;54 000) B) [54 000;54 500) C) [54 500;55 000)
D) [55 000;55 500) E) [55 500;56 000]

Задача 5. Всяка година от 2000 г. до 2015 г. включително на 15 ноември фирма внасяла една и съща сума (периодични вноски) в евро по банкова сметка. На 15 ноември 2019 г. фирмата изтеглила средствата по влога, които възлизали на 1 827 778 евро. Ако през целия период банката е начислявала 7% сложна годишна лихва, посочете интервала, в който се намира ежегодно внасяната сума (периодичната вноска) с точност до 1 (т.е. с точност до цяло число евро).

- A) [49 000;53 000) B) [53 000;57 000) C) [57 000;61 000)
D) [61 000;65 000) E) [65 000;69 000]

Задача 6. В резултат на инвестиция от 50 000 лв. и на още една инвестиция от 20 000 лв. една година по-късно инвеститор получил 85 000 лв. две години след датата на първата инвестиция. Пресметнете годишната доходност в проценти с точност до 0,01 (т.е. с точност до стотните), която реализира инвеститорът, ако тя не се променя през двете години.

Задача 7. Банка в Страната на чудесата предлага олихвяване на влоговете с ежедневно дописване вдясно на стойността на влога на една и съща цифра. Да се докаже, че ако първоначалната стойност на един влог е цяло число, по-голямо от 10, стойността му ще бъде съставно число след краен брой дни.

ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1. USD = щатски долар;
2. „Черен петък“ = един от петъците през годината, в който търговците предлагат по-ниски цени, за да привлекат клиенти;
3. MB = мегабайт = единица за размер на компютърна памет или количество информация;
4. депозирана сума = депозит; депозитът е влог обикновено със срок;
5. 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 $K_n = Kq^n = K\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$, където K е началният капитал, $p\%$ е лихвеният процент за съответния период, n е броят на периодите, а K_n е нарастаният краен капитал;
6. периодични вноски = равни вноски, които се плащат на равни интервали от време (периоди) в продължение на даден срок при определена лихва за съответния интервал (период); формулата за размера на натрупания капитал 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 и n е броят на вноските;
7. доходност = отнася се до печалбата, генерирана и реализирана от инвестиция за определен период от време (инвестицията е аналог на вложена сума в банката, а доходността е аналог на лихвата).