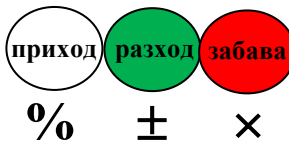


Финансова грамотност



16.03.2024 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. В магазин за подправки продават чубрица, сушен лук на прах и млян сладък червен пипер съответно по 4 лв., 3 лв. и 3 лв. и 60 ст. за килограм. Редовен клиент купил 400 g чубрица, 350 g червен пипер и известно количество сушен лук. В този магазин на редовните клиенти се прави 15% отстъпка от цената. Колко грама сушен лук е купил клиентът, ако за цялата покупка е платил 3 лв. и 45 ст.?

- A) 350 B) 360 C) 380 D) 400 E) 420

Задача 2. Доцент Иванов пътувал с личния си автомобил за конференция, която се провеждала на разстояние 490 km от дома му. Преди тръгване в резервоара на автомобила имало 23 l гориво. Доцент Иванов допълнил 50 литровия резервоар при цена 2,82 лв. за литър и тръгнал за конференцията. На връщане, след като изминал 120 km, той заредил резервоара догоре при цена 2,84 лв. за литър. Ако разходът на автомобила на доцент Иванов е 4,2 l на 100 km, в кой от посочените интервали се намира общата сума в лева, която е похарчил доцентът за гориво?

- A) [142;144) B) [144;146) C) [146;148) D) [148;150) E) [150;152]

Задача 3. За пет картини A , B , C , D и E бил обявен търг с първоначални цени съответно 476 лв., 459 лв., 416 лв., 478 лв. и 480 лв. Спечелилите търга закупили картините на по-ниски цени: A – с 38% по-ниска, B – с 35% по-ниска, C – с 29% по-ниска, а D и E – с 39% по-ниска. Коя картина е закупена на най-ниска цена?

- A) A B) B C) C D) D E) E

Задача 4. Господин Георгиев вложил 5000 лв. при проста годишна лихва 0,6% . След два месеца той изтеглил 400 лв., а три месеца след това внесъл 250 лв. В края на деветия месец от откриването на влога г-н Георгиев го закрил, като изтеглил главницата заедно с лихвите. Каква сума е изтеглил г-н Георгиев?

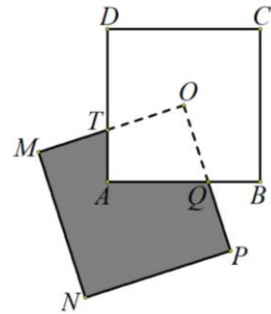
- A) 4870,60 лв. B) 4871,40 лв. C) 4871,60 лв. D) 4871,80 лв. E) 4872,20 лв.

Задача 5. Господин Петров вложил известна сума в банка при сложна годишна лихва $p\%$, а сестра му вложила с десет процента по-голяма сума в друга банка при проста

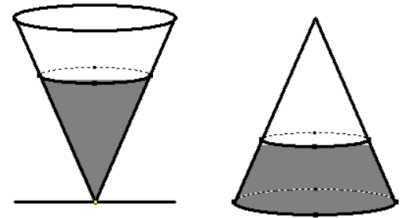
годишна лихва 6%. След четири години парите на двамата се изравнили. При какъв лихвен процент с точност до цяло число е вложил своите пари г-н Петров?

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

Задача 6. Двама съседни притежават земеделска земя, както е показано на фигурата. Парцелът, който притежава единият съсед, има форма на квадрат $ABCD$ с дължина на страната 20 m, а земята на другия съсед има форма на шестоъгълник $MNPQAT$, който е част от квадрат, еднакъв с $ABCD$. Продълженията на страните MT и PQ на шестоъгълника се пресичат в центъра O на $ABCD$. Собственикът на шестоъгълния парцел $MNPQAT$ решил да продаде своята земя на съседа си при цена 12 лв. за квадратен метър. Колко лева е продажната цена на имота?



Задача 7. Етеричните масла се произвеждат в специализирани цехове, като се използват колби с формата на конус. Един такъв конус има диаметър на основата 20 cm и височина 50 cm. По технологични причини лавандуловото масло се произвежда в колби с върха надолу, а розовото масло – съответно в колби с върха нагоре. Височината на лавандуловото масло е 22 cm (затъмнената част на първия конус), а на розовото тя е 10 cm (затъмнената част на втория конус). Намерете прихода от продажбата на маслата в двата конуса, ако лавандуловото масло се разфасова в шишенца от 10 ml и се продава на цена 6 лв. шишенцето, а розовото масло се разфасова в шишенца от 5 ml и се продава на цена 132 лв. шишенцето.



ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

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

2. проста лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период, само върху текущия капитал без лихвите; формулата за простата лихва е $K_n = K \cdot \left(1 + \frac{p \cdot n}{100}\right)$;

3. сложна лихва е лихвата, която се начислява в края на всеки лихвен период върху натрупаната до момента сума заедно с лихвите; формулата за сложна 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. обем на пресечен конус: $V = \frac{\pi}{3}(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \cdot h$; за числото π използвайте приближената стойност $\frac{22}{7}$.