

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 VIII клас

Задача 1. Производствената цена на една стока е 8 лв., като разходите за вложения труд са 20% от нея. Ако разходите за труд се увеличат с 0,5 пъти, то с колко лева ще се увеличи производствената цена на стоката?

- A) 0,80 лв. B) 1,60 лв. C) 2,40 лв. D) 8,80 лв. E) 10,40 лв.

Задача 2. Влог от 200 000 лв. нараснал на 200 150 лв. за 3 месеца. Колко лева ще има по сметката на влога след още 6 месеца, ако лихвата е сложна, не се променя и олихвяването е на три месеца? (Закръглете с точност до цяло число!)

- A) 200 300 лв. B) 200 350 лв. C) 200 400 лв. D) 200 450 лв. E) 200 500 лв.

Задача 3. Магазин продава стока по два начина: еднократно плащане от 539 лева или разсрочено плащане на 11 равни месечни вноски. При разсроченото плащане оскъпяването на стоката е с 15%. Намерете с колко лева оскъпяването е по-голямо от месечната вноска.

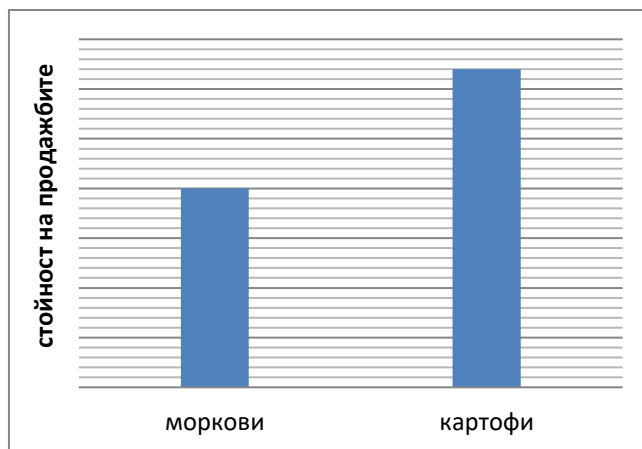
- A) 7,35 лв. B) 24,50 лв. C) 56,35 лв. D) 80,85 лв. E) 612,85 лв.

Задача 4. Цената на пакет бебешки пелени в магазин е 24 лв. с ДДС, който е 20%. Колко лева ще струва пакетът пелени, ако ДДС стане 9% и цената му без ДДС се увеличи с 5%.

- A) 21,00 лв. B) 22,80 лв. C) 22,89 лв. D) 27,84 лв. E) 27,97 лв.

Задача 5. На хистограмата са представени данни за продажбите на моркови и картофи в един зеленчуков магазин. Ако са продадени 75 kg моркови и 80 kg картофи, а цената на килограм картофи е с 0,30 лв. по-висока от цената на килограм моркови, намерете левовата стойност на продадените зеленчуци.

- A) 100 лв. B) 101,50 лв. C) 115,50 лв.
D) 117 лв. E) 130 лв.



Задача 6. На 07.07.2020 г. г-жа Петрова сключила договор за ипотечен кредит с банка при сложна годишна лихва 2,7%, която не трябва да се променя до окончателно погасяване на кредита. Същия ден г-жа Петрова изтеглила 224 920 лв. (главница). Кредитът трябва да се погасява всеки месец с равни (анюитетни) вноски на дата 7-мо число при олихвяване до дата 6-то число на съответния месец. Съгласно договора всяка вноска е сбор от частично погасяване на главницата, лихва за месечния период и месечна вноска за застраховка живот. До 6.09.2021 г. (включително) г-жа Петрова погасила 9306,50 лв. от главницата, а на 13.09.2021 г. направила частично погасяване на главницата в размер на 100 000 лв. Каква лихва е платила г-жа Петрова на 7.11.2021 г., ако месечната анюитетна вноска е 1176,47 лв., а месечната застрахователна премия е 43,72 лв.? (Закръглете с точност до стотните!)

Задача 7. Дърводелецът майстор Кольо решил да направи няколко еднакви дървени играчки. За целта закупил необходимите му материали и инструменти. Той определил цената на една играчка и установил, че:

- сборът на $33\frac{1}{3}\%$ от стойността на материалите, 40% от стойността на инструментите и цената на една играчка е 735 лв.;
- сборът на $66\frac{2}{3}\%$ от стойността на материалите и 60% от стойността на инструментите е равен на квадрата на числото, задаващо цената на една играчка в лева;
- разходите за закупените материали и инструменти са с 1575 лв. повече от стойността на 10 играчки.

Майстор Кольо продал всички изработени играчки и реализирал печалба в размер на 45% от приходите. Намерете колко играчки е изработил майстор Кольо.

ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1. производствена цена = цената на стоката, в която влизат само разходите за производство;
2. ДДС = данък добавена стойност; това е косвен данък, с който държавата облага продажбите за сметка на купувача;
3. ипотечен кредит = заем, който е гарантиран (обезпечен) с недвижим имот;
4. лихва върху вложена или заета сума: ако например лихвата $p\%$ е годишна, то лихвата по влог или заем с размер a лв. за срок от един месец е $\frac{p}{100} \cdot \frac{1}{12} \cdot a$ лв., а за срок от n дни в месеца, тя е $\frac{p}{100} \cdot \frac{1}{12} \cdot \frac{n}{30} \cdot a$ лв.;
5. застрахователна премия = възнаграждение, което получава застрахователят за извършени от него застрахователни услуги;
6. печалба = приход – разход.