

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 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. По време на „Черния петък“ търговска фирма предлага 12 % отстъпка за лаптоп, който струва 2599 лв. Колко лева е цената на лаптопа след отстъпката?

- А) 2598,88 лв. В) 2598,12 лв. С) 2511 лв. Д) 2287,12 лв. Е) 2287 лв.

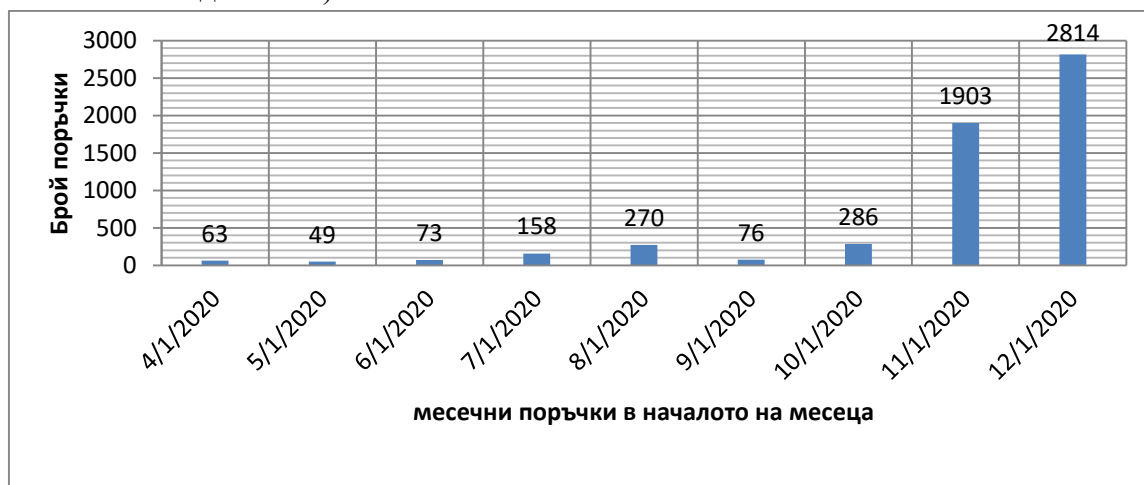
Задача 2. По решение на Министерския съвет по време на пандемията се прилага мярка 60/40 за месечна компенсация на освободените от работа в размер на 60% от месечния им осигурителен доход, а за тези на непълно работно време – пропорционален процент от месечния им осигурителен доход в зависимост от продължителността на работния им ден. Работодател кандидатства за компенсация за 5 освободени свои служители и 10 служители на половин работен ден. Колко ще е компенсацията по мярката за 3 месеца, ако всичките 15 служители са с месечен осигурителен доход в размер на 1000 лв.?

- А) 18 000 лв. В) 12 000 лв. С) 9000 лв. Д) 6000 лв. Е) 3000 лв.

Задача 3. Четири последователни години доходът на едно семейство се увеличавал ежегодно с 5% . Намерете процентното нарастване на дохода на семейството за тези 4 години с точност до 0,01 (т.е. с точност до стотните).

- А) 20,34%. В) 21,45% С) 21,50%. Д) 21,55% Е) 21,56%

Задача 4. На диаграмата по-долу са обобщени данните за броя на месечните поръчки за продукт на „Стартъп“ компания. За кои три последователни месеца положителното процентно нарастване на поръчките между два съседни месеца е най-малко? (вж. обясненията след темата)



- А) април-май-юни В) юни-юли-август С) юли-август-септември
 Д) август-септември-октомври Е) октомври-ноември-декември

Задача 5. Инвеститор вложил свои спестявания в два инвестиционни фонда за срок от 2 години. Във фонд *A* той вложил 12 000 лева при годишна лихва 10%, а във фонд *B* – съответно 10 000 лева при годишна лихва 12%. Ако в края на всяка година фондовете олихвяват наличните суми, намерете от кой фонд инвеститорът ще има по-голяма печалба и с колко?

А) равни суми В) *A* с 24 лв. С) *B* с 24 лв. D) *A* с 2000 лв. E) *B* с 2000 лв.

Задача 6. Собственик на заведение закупил пита качествен кашкавал за 100 лв. без ДДС и решил да го продаде на порции на клиенти с 15% надценка. Междувременно ДДС бил намален от 20% на 9% за ресторантьорски услуги. Собственикът решил да запази надценката 15%, но преди това да разпредели спестените разходи за ДДС между себе си и клиента в отношение 6:5. Колко процента ще бъде намалението на цената на порция кашкавал за клиенти с точност до 1 (т.е. с точност до цяло число проценти)?

Задача 7. От книжарница закупили стоки на стойност 477,70 лв. с ДДС, като стойността без ДДС била 410 лв. Част от стоките са книги, ДДС за които е 9%, а другата част са аудио материали с 20% ДДС.

а) Колко лева е заплатено за книгите?

б) Ако закупените книги са два вида от 4 лв. и 13 лв. без ДДС, закупените аудио материали са също два вида от 5 лв. и 14 лв. без ДДС, колко е възможно най-малкият брой закупени стоки (книги и аудио материали)?

в) Колко лева би струвала покупката, ако закупените книги са 2 пъти по-скъпи от първоначалната им стойност, а аудио материалите са 2 пъти по-евтини от първоначалната им стойност?

ОБЯСНЕНИЯ КЪМ ТЕМАТА

1. Черен петък“ = един от петъците през годината, в който търговците предлагат пониски цени, за да привлекат клиенти;

2. отстъпка = процент на намаление цената на една стока или услуга;

3. осигурителен доход = доход от трудова дейност, въз основа на който се определят вноски за пенсия, за здравни услуги и др.;

4. процентно нарастване = $\frac{a-b}{b} \cdot 100\%$, където a е новата цена, b е първоначалната цена и $a > b$;

5. към задача 4. – в рамките на три последователни месеци има две двойки съседни месеци, като нарастването на поръчките в една двойка е положително, ако поръчките през единия месец са повече от поръчките през предния месец; датите в таблицата са във формат „месец/ден/година“;

6. инвестиция (инвеститор) = влагане (вложител) на парични средства с цел печалба;

7. фонд = средства, събирани по предназначение с определена цел;

8. надценка = добавка към цена;

9. ДДС = данък добавена стойност е косвен данък, с който държавата облага продажбите и който се плаща от потребителите.