

Моделирање у настави математике

3. вежбе

Пропорције, процентни и каматни рачун

1. а) За транспорт грађевинског материјала на градилиште потребно је 15 камиона носивости од 3 тоне. Колико камиона носивости од 5 тона би требало ангажовати за транспорт исте количине материјала?

б) За сваки камион важи да ако се креће брзином од 80 km/h, стиже од почетне позиције до градилишта за 2 сата и 30 минута. Којом брзином треба да се креће камион који је кренуо 30 минута касније у односу на остале како би стигао до градилишта када и други?

в) Након што су стигли на градилиште, возачи камиона су решили да се почасте печењем. Купили су паковање од 1,5 kg печења и договорили се да део који ће сваки појести буде обрнуто сразмеран телесној тежини. Ако возачи редом имају 80 kg, 90 kg и 110 kg, колико ће грама печења појести сваки возач?

2. а) Предузетник је склопио договор са одређеном фирмом да изведу део радова приликом изградње зграде са роком завршетка од 11 дана. Фирма је у складу са тим захтевом ангажовала 16 радника. Међутим, након 3 дана рада, предузетник је одлучио да посао мора бити завршен за укупно 7 дана о чему је обавестио фирму. Колико би још радника фирма морала да ангажује како би радови били завршени на време?

б) Фасаду на згради 16 радника може да заврши за 15 дана, радећи 9 сати дневно. За колико дана би фасада била готова ако би 18 радника радило 8 сати дневно?

в) Грађевинска фирма 15 радника који за 7 дана раде по 8 сати дневно исплати 378 000 динара. За колико дана би грађевинска фирма 20 радника који раде по 7 сати дневно исплатила укупно 504 000 динара?

г) Иста грађевинска фирма је четворици радника за посао асфалтирања тротоара око зграде исплатила укупно 98 400 динара. Први радник је радио 10 дана по 6 сати дневно, други радник је радио 8 дана по 8 сати дневно, трећи радник је радио 12 дана по 6 сати дневно, а четврти је радио 10 дана по 5 сати дневно. Колико новца би сваки радник требало да добије, како би подела била фер?

3. Менаџер продаје у продавници „Све за Ваш дом и џеп“, у зависности од потражње и понуде производа варира попусте, како би привукао купце.

а) Цена прашка за прање веша је 2 800 динара. Најпре је дошло до поскупљења од 5%, а онда до појефтињења од 5%. Која је нова цена прашка и колики је проценат укупне промене почетне цене?

б) Ако је цена детерџента за прање судова након једног поскупљења од 6%, једног појефтињења од 5% и новог поскупљења од 3% постала 123 динара, која је почетна цена тог производа?

в) После два поскупљења од 3% и 6,8% и једног појефтињења од 3,1%, цена лустера износи 6 250 динара. По којој стопи још треба променити последњу цену како би се добило укупно повећање цене од 3,5%?

4. Познато је да свеже печурке садрже 81% воде, а суве печурке 5% воде.

а) Колико сувих печурака се може добити од 85 kg свежих печурака?

б) Колико свежих печурака је потребно ставити на сушење како би се добило 5 kg сувих печурака?

5. а) Колико ће износити укамаћена вредност, ако је 45 000 динара уложено на 4 године, колико на 5 месеци, а колико на 26 дана?

б) Који ће износ уложен 15. априла 2020. године донети укамаћену вредност 15 000 динара дана 27. децембра 2020. године, ако је уговорена каматна стопа 5,6%?

в) Када ће се износ уложен 15. августа 2020. године утростручити, ако је уговорена каматна стопа 21%?

6. а) Одредити укамаћену вредност која ће се добити ако је орочено 21 000 динара на 5 година, уз обрачунавање каматне стопе од 5%, а капиталише се 1) годишње, 2) семестрално.

б) За колико година ће орочена сума од 50 000 динара дати укамаћену вредност 80 000 динара, ако банка обрачунава годишњу каматну стопу 8% и капиталише квартално?

в) Колико се у банку треба уложити да би се за 5 година налазило 100 000 динара, ако банка рачуна 6% годишњу каматну стопу и месечно капиталише?

7. Марко је 31.10.2021. достигао зараду од 30 000 €. Решио је да истог дана орочи половину тог новца у банци на одређени период. Једна банка му је понудила каматну стопу на депозите у еврима од 11%, а друга банка за штедњу у динарима каматну стопу од 19,5%.

а) Колико би Марко након једне године уштедео ако изабере прву, а колико ако изабере другу опцију? Која је од ове две опције исплативија и зашто?

б) Марко је одлучио да штеди у еврима. Након годину дана од датума орочења Марко је размишљао да ли да продужи орочење на још две године или да наредне године подигне камату, а главницу остави на штедњу на још годину дана са истом каматном стопом. Шта је боље?