

ПРОЦЕНТИ У НАСТАВИ И У СВАКОДНЕВНОМ ЖИВОТУ

Ратко Тошић, Нови Сад; Татјана Гргуров, Нови Сад

Everything should be made as simple as possible, but not simpler.
(Све треба поједноставити колико год је то могуће, али не више од тога.)

Алберт Ајнштајн

Нумеричка неписменост, тј. несналажење у најједноставнијим математичким радњама је много распрострањенија од неписмености у уобичајеном смислу. Проценти представљају проблематику на којој се то најлакше може увидети, јер се са њима сусрећемо у свакодневном животу.

Реч проценат долази од латинског *pro centum* – „од сто“, „на сто“ и означава стоти део неког броја. Први пут се појављује у Старом Риму као финансијско-правни термин који показује колико је био дужан да плати дужник повериоцу за право коришћења његовог новца у датом периоду времена. Данас се тај појам користи не само у банкарству. Свуда где се примењује статистика – у економији, физици, хемији, биологији или друштвеним наукама, појављују се проценти, тако да можемо рећи да живимо у доба процентоманије.

ЛАЖ, ГНУСНА ЛАЖ И СТАТИСТИКА

There are three kinds of lies: lies, damned lies and statistics.
(Постоје три врсте лажи: лаж, гнусна лаж и статистика.)

Марк Твен

Према Марку Твену, постоје три врсте лажи: обична лаж, гнусна лаж и статистика. Ту своју репутацију статистика је стекла добрим делом захваљујући природи процената, која пружа огромне могућности манипулисања. Ту чињеницу обилато користе трговци, намерно компликујући текст декларација на разним производима, политичари који оправдавају своје штетне одлуке „креативним“ тумачењем процената... За све то нису криви проценти него чињеница да их већина људи слабо познаје и погрешно примењује. Зато не чуди што често чујемо "компетентне" изјаве следећег типа (неке од њих потичу из дневне штампе или са политичких скупова):

- 130% људи не разуме проценте.
- У Данској је цена електричне енергије 6 пута већа него код нас, дакле, за читавих 600%.

- "Сваки шести Немац противи се уласку Турске у ЕУ", гласи наслов у новинама, а у поднаслову се каже: "Према истраживањима које је наручио недељник "Bild am Sonntag", 60% испитаних изјаснило се против уласка Турске у ЕУ".
- У извештају Министарства образовања САД, за 2006. годину, наводе се следећи подаци о проценту неписмених:
Број становника: 291 милион
Процент неписмених: жене: 2%, мушкарци: 3%, укупно: 5%.

ШТА ЈЕ ПРОЦЕНАТ?

Приметимо да су проценти у уској вези са разломцима. Када кажемо „8 процената од x , то је исто као кад кажемо „ $\frac{8}{100}x$ “

Уопште, $p\%$ од x је једнако $\frac{p}{100}x$.

На пример, 5% од x једнако је $\frac{5}{100}x = 0,05x$, 300% од x једнако је $\frac{300}{100}x = 3x$.

Повећањем x за $p\%$ добија се $x + \frac{p}{100}x = \left(1 + \frac{p}{100}\right)x$.

Смањењем x за $q\%$ добија се $x - \frac{q}{100}x = \left(1 - \frac{q}{100}\right)x$.

Прелазак на рачунање са разломцима умногоме поједностављује операције са процентима.

Понекад резултати процентног рачуна делују на први поглед парадоксално.

Илустроваћемо то следећим примером.

Пример 1. У складиште је смештено 100 килограма јагода са садржајем воде од 99%. Током складиштења садржај воде се смањио на 98%. Колико је килограма јагода после тога било у складишту?

Решење 1. Садржај суве материје је 1%, тј. 1 килограм. Означимо укупну масу после сушења са x . Тада 1 килограм суве материје чини два процента од x , тј. $0,02x$. Како је $0,02x=1$, то значи да је $x=50$, тј. укупна маса после сушења износи 50 килограма.

Решење 2. Нека је m маса јагода на крају, а s маса суве материје. Како је $s = 1$, то је $1 = 0,01 \cdot 100 = 0,02m$,

одакле је $m = \frac{0,01 \cdot 100}{0,02} = 50$ килограма.

Ако садржај воде у неком производу није тако велики, ни последице сушења не дају тако драстично смањење укупне масе, али су последице ипак значајне, као што показује следећи пример.

Пример 2. Пекара је испоручила хлеб са 20% влаге, уместо са 10% колико је законом прописано. За колико ће се смањити маса хлеба од 1 kg, кад се проценат влаге у њему смањи на 10%?

Решење. Садржај суве материје је 80%, тј. 800 грама. После сушења, тих 800 грама чине 90%, Преостала вода, која чини 10% хлеба има 9 пута мању масу, што износи $\frac{800}{9} = 88,8$ грама. Дакле, маса хлеба је сада 888,8 грама, што је за 11,1 % мање

Уочите сличност следећег примера са Примером 1.

Пример 3. У парку су расли борови и брезе, при чему су борови чинили 99% свих стабала. Кад је градска управа одлучила да посече изванредан број стабала, еколози су се побунили. Експерти градске управе су их умирили изјављујући да ће сећи само борове и да ће и после сече борови чинити 98% стабала. Који је проценат од укупног броја стабала у парку посечен?

Решење. Нека је x укупан број стабала на почетку, y укупан број стабала после сече и b број бреза. Тада је $b = 0,01x = 0,02y$, одакле је $y = \frac{x}{2}$. Дакле, на крају је број стабала само половина броја на почетку, тј. посечено је 50% од укупног броја стабала.

Задатак 1. Илија је у шуми набрао толико печурки да их је једва донео кући. Печурке су садржале 90% воде, а кад су се осушиле, било их је за 15 килограма мање, а вода је чинила само 60% од укупне масе. Колико је килограма печурки Илија донео из шуме?

Задатак 2. Из 22 килограма свежих печурки сушењем се добија 2,5 килограма сувих печурки које садрже 12% воде. Одреди проценат воде у свежим печуркама.

ЧОВЕК У ДРУГОМ КАФТАНУ ИЗГЛЕДА ДРУГИ ЧОВЕК

Следећа два задатка на први поглед немају ништа заједничко. Међутим, и у једном и другом задатку, као и њиховом решавању, садржана је иста идеја.

Задатак 3. Тркачи A , B и C такмичили су се у трци на 100 метара. У тренутку кад је A прошао кроз циљ, B је био 10 метара иза њега. Кад је B пролазио кроз циљ, C је био 10 метара иза њега. Колико је C заостајао иза A кад је A пролазио кроз циљ?

Задатак 4. У једном трговинском центру цене су смањене за 10%, а после извесног времена поново за 10%. У другом трговинском центру цене су одмах смањене за 20%. Где су после тога биле повољније цене за купце?

Дајемо још неколико примера такве сличности.

Пример 4. Цена кромпира повећана је за 20%. После извесног времена цена је смањена за исти проценат. Да ли је после тога цена кромпира била иста као и пре повећања?

Решење. Ако је пре повећања цена била c , онда је цена после снижења $(1-0,2)(1+0,2)c = 0,8 \cdot 1,2c = 0,96c$; дакле, мања је за 4% него на почетку.

Пример 5. Послодавац је смањио плате запосленима за 20%, а после извесног времена повећао за исти проценат. Да ли је плата после тога била иста као пре смањења?
А ако је плата прво повећана за 20%, а затим смањена за 20%?

Пример 6. Једна страница правоугаоника смањена је за 20%, а друга повећана за 20%. За колико се променила површина правоугаоника?

Решење. Нека су a и b дужине страница датог правоугаоника. Његова површина је ab . Површина новог правоугаоника је $1,2a \cdot 0,8b = 0,96ab$. Дакле, површина се смањила за 4%.

ЈОШ НЕКОЛИКО ПРИМЕРА

Пример 7. Дати број a повећавамо за извешан проценат, добијени број поново повећавамо за извешан проценат и тако настављамо док не добијемо број $2a$, тј. док се полазни број не удвостручи. Са колико се најмање повећања то може постићи ако је проценат повећања сваки пут неки цео број из скупа $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$?

Пример 8. Јоца припрема саопштење за семинар и при обради на рачунару треба да смањи једну слику на тачно 31,2% њене оригиналне величине. Програми који су му на располагању дозвољавају само смањење за цео број процената. Да би то постигао он мора применити операцију смањења више пута. Колико најмање пута мора да примени операцију смањења да би добио потребну величину слике?

Решење. Приметимо да је $0,312 = \frac{3120}{10000} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13}{100 \cdot 100}$,

а овај последњи разломак се може представити у облику производа два процента на следеће начине:

$$\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}{100} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 13}{100} = \frac{40}{100} \cdot \frac{78}{100} = 0,40 \cdot 0,78;$$

$$\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}{100} \cdot \frac{5 \cdot 13}{100} = \frac{48}{100} \cdot \frac{65}{100} = 0,48 \cdot 0,65;$$

$$\frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5}{100} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 13}{100} = \frac{60}{100} \cdot \frac{52}{100} = 0,60 \cdot 0,52;$$

$$\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}{100} \cdot \frac{3 \cdot 13}{100} = \frac{80}{100} \cdot \frac{39}{100} = 0,80 \cdot 0,39.$$

Како се при свакој промени формата слике подразумева њено смањење, посматрали смо само оне разломке који представљају проценте, код којих је бројилац мањи од 100. Тако на пример, у првом случају смањење на 31,2% од првобитног формата постиже се тако што применимо смањење за 40%, а затим још једно за 78%.

Могуће је посматрати и случајеве кад се тражено смањење постиже једним повећањем и једним смањењем за цео број процената.

Пример 9. Пера је ушао у забавни парк са 100 евра у џепу и почео да се забавља гађањем из ваздушне пушке. После сваког поготка његов новац се повећавао за 10%, а после сваког промашаја се смањивао за 10%. Да ли је после неколико хитаца он могао имати 80 евра и 19 центи?

Задатак 5. У породици су четири члана. Ако Мири удвоструче стипендију, приход породице ће се повећати за 7%, ако мами удвоструче плату, приход породице ће се повећати за 20%, ако тати удвоструче плату, приход породице ће се повећати за 30%. За колико процената ће се повећати приход породице ако деди удвоструче пензију?

Задатак 6. Два саобраћајца заустављају колону аутобуса. Један од њих одређује проценат препуњених аутобуса, а други проценат путника који се возе у препуњеним аутобусима. Који је проценат већи? Аутобус се сматра препуњеним ако у њему има више од 50 путника.

Задатак 7. Посматрајмо све градове на свету. Рећи ћемо да је град милионски ако има више од милион становника. Шта је веће: проценат милионских градова или проценат становника градова који живе у милионским градовима?

МЕТОДИЧКА ТРАНСФОРМАЦИЈА САДРЖАЈА О ПРОЦЕНТИМА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ

Колико пута су вас ученици запитали док су са нама решавали неке задатке из разних области математике: „Шта ће мени ово у животу и да ли ћу уопште икада ово знање моћи да применим?“. Да ли им на та питања дајемо одговоре или им показујемо кроз конкретне примере? Много трајније знање и јаснију слику деца добију када се конкретан математички проблем смести у реалну животну ситуацију са којом се они свакодневно сусрећу.

Примери из живота у којима се јавља потреба за познавањем и сналажењем у рачуну са процентима:

Пример 1. У ПРОДАВНИЦИ (рачуни, декларације производа.....)

Пример 2. ИНТЕРНЕТ ПРОДАЈА

Пример 3. У КУВАЊУ (рецепти)

Пример 4. НА ПУТОВАЊУ (снижења у продавницама, куповима групних улазница....)

Пример 5. КАКО УШТЕДЕТИ (кућни рачуни....)

Пример 6. РАЗНА ЗАНИМАЊА (апотекар, адвокат,)

Анализираћемо наставне планове за основну школу и представити разне методичке приступе теми проценти. При томе ћемо имати у виду нове наставне планове базиране на исходима.

Циљ учења математике је да ученик, овладавајући математичким концептима, знањима и вештинама, развије основе апстрактног и критичког мишљења, позитивне ставове према математици, способност комуникације математичким језиком и писмом и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.¹

Наводимо наставне садржаје по разредима у којима долази до изражаја примена процената.

Пети разред

РАЗЛОМЦИ - Трећи део

- Примене разломака (**проценти**, аритметичка средина, размера).

Исходи

Од ученика се очекује да зна да:

- **одреди проценат дате величине**
- сакупи податке и прикаже их табелом и кружним дијаграмом и по потреби користи калкулатор или расположиви софтвер.

Шести разред

РАЦИОНАЛНИ БРОЈЕВИ - Други део

- Координатни систем. Приказ података у координатном систему.
- Приказ зависности међу величинама.
- Размере, пропорције и **проценти**.
- **Директна пропорционалност.**
- Обрнута пропорционалност.

Исходи

Од ученика се очекује да зна да:

- **примени пропорцију и проценат у реалним ситуацијама;**
- **прикаже податке и зависност између две величине у координатном систему (стубичасти, тачкасти и линијски дијаграм);**
- **тумачи податке приказане табелом и графички.**

¹ Правилник о плану наставе и учења основног образовања и васпитања;

<https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=39629e1d-f299-4641-896c-22822d565c3a>

Седми и осми разред

У седмом и осмом разреду нема експлицитно назначеног садржаја на тему проценти али се проценти у седмом и осмом разреду могу поновити кроз скоро све садржаје предвиђене наставним планом и програмом.

Према ПИСА програму предвиђени су следећи нивои математички компетенција:

ниво	Опис математичке писмености	распон бодова
6.	На шестом нивоу ученици могу да разврставају и уопштавају информације, као и да процењују њихов значај за разумевање и решавање сложених проблема из живота. Могу да разумеју информације приказане на различите начине (нпр. графички, табеларно, сликом, наративно,...), да сами праве преводе из једне форме у другу, као и да повезују информације из различитих извора. На овом нивоу, ученици су способни за напредно, аналитичко рамишљање и резонување. Ученици могу да развију нове приступе и стратегије за решавање нових проблемских ситуација користећи се симболичким и формалним математичким операцијама и закључцима до којих су дошли анализом датих информација. На овом нивоу могу да формулишу и са високом сигурношћу дискутују о поступцима које су применили, да правилно интерпретирају решење, као и да процене у којој мери је решење примерено оригиналном (реалном) проблему.	Више од 668
5.	На овом нивоу ученици могу да препознају моделе за решавање сложених (реалних) проблема, као и да их примене уочавајући и формулишући претпоставке. Умеју да изаберу, упоређују и вреднују одговарајуће стратегије за решавање проблема у оквиру изабраног модела, као и да користећи математички апарат примене дате стратегије. Могу да разматрају своје поступке, детаљно формулишу и образлажу своје поступке.	607-668
4.	На четвртном нивоу ученици успешно примењују готове моделе за решавање сложених (реалних) проблема, при томе идентификујући ограничења и спецификујући претпоставке. Могу да врше избор и обједињују информације дате на различите начине, релевантне за дати модел. Поседују добро развијене вештине и флексибилност у промишљању, што и користе. Способни су да формулишу и коментаришу решење проблема.	545-606
3.	На овом нивоу ученици су способни да спроведу јасно описане процедуре, укључујући и оне које захтевају доношење одлука кроз низ корака. Ученици на овом нивоу могу да изаберу и примене једноставне стратегије за решавање проблема, да интерпретирају и користе информације из различитих извора и приказане на различите начине, као и да директно закључују на основу датих информација. Могу кратко да образложе своје резултате, интерпретације и начине закључивања.	482-544
2.	На овом нивоу ученици препознају и интерпретирају ситуације где се не тражи више од директног закључивања. Могу да извуку релевантне информације из једног извора, користе један модел за представљање података, једноставне алгоритме, формуле процедуре и конвенције и директно закључују и дословно интерпретирају резултате.	420-481
1.	На првом нивоу ученици могу да дају одговоре на једноставна, јасно дефинисана питања у познатом контексту. Способни су да препознају потребне податке, да изведу рутинске процедуре када су дате прецизне инструкције за решавање проблема.	358-419

Уважавајући исходе и нивое математичке писмености у ПИСА тесту базирамо методичку наставе на истраживачки рад као и стварање свести о важности ове теме у животним ситуацијама.

Сходно томе ученицима од петог разреда би требало указати управо на значај познавања процената као и рада са њима.

ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ НА ТЕМУ ПРОЦЕНТИ

Презентација 1. - тренинг

Анализа материјала на којима се појављују проценти, а након тога приметимо да су проценти у уској вези са разломцима. Дефинисање процената преко разломака. Да само увежбавање и стицање рутине, превођење разломка у проценат и процента у разломак, не би било досадно и монотono може се са ученицима урадити једна врста увежбавања путем квиза. Приказан ће бити квиз уређен у програму QUIZZ – на тему превођења разломка у проценат и процента у разломак-у свим записима по нивоима).

Слични програми за прављење квиза су KAHOOT, SOCRATIVE, ...

Презентација 2. - живот

Задаци на тему проценти у свакодневном животу.

Пример 1. У ПРОДАВНИЦИ (рачуни, декларације производа.....). Сви задаци ће бити приказани у презентацији. Овде су само издвојени неки од примера.

Задатак 1. Дат је каталог са ценама производа као и израженим попустом и новом ценом после попушта. Провери да ли су цене са попустом добро изражене. (Ово је један од примера из каталога. Бирамо примере за ученике петог разреда где је снижење било 10%, 20%, 30%..., после проширујемо и са осталим снижењима.)



Примећујемо да је цена била 2499,99 динара и да је цена снижена за 40% и назначено је да то сада износи 1499,99 динара. Да ли је добро одређена снижена цена?

Решење. Пошто је снижење износило 40%, садашња цена износи $100\% - 40\% = 60\%$ од почетне цене:

$$60\% \cdot 2499,99 = 0,6 \cdot 2499,99 = 1499,994 .$$

Када заокруглимо овај број на јединице добијамо 1500 динара. Можемо рећи да трговац није оштетио потрошача. Ради психолошког ефекта је стављена цена од 1499 уместо 1500.

Да ли је то случај са другим ценама и другим каталозима?

Пример 2. ИНТЕРНЕТ ПРОДАЈА

Даћемо пример једне интернет продаје где цена није добро изражена.

Задатак 2. На интернету смо уочили један оглас за интернет продају приступа бесплатном учењу.



Neograničen pristup on-line učenju 5 stranih jezika tokom 3, 6 ili 12 meseci!

online 12 kupljeno

-90% 11,047 din 1,126din

Примећујемо да је цена била 11047 динара и да је цена снижена за 90% и назначено је да то сада износи 1126 динара. Да ли је добро одређена снижена цена?

Решење. Пошто је снижење износило 90%, садашња цена износи $100\% - 90\% = 10\%$ од почетне цене:

$$10\% \cdot 11047 = 0,1 \cdot 11047 = 1104,7.$$

Када заокруглимо овај број на јединице добијамо 1105 динара а не 1126 динара како је назначено. Грешка износи $1126 - 1105 = 21$ динар. Грешка јесте мала али на већи број

продатих приступа бесплатном учењу рецимо 1.000.000 добијамо разлику од 21.000.000 што итекако није мало. Можемо рећи да трговац покушао да оштети потрошача.

Закључак. Овим задацима поред тога што децу учимо процентима и самом рачуну, такође их учимо да пазе приликом куповине да не узимају све здраво за готово као и да изграђују своје критичко мишљење.

Примери манипулације са процентима се могу видети на примеру приказивања гледаности ТВ програма у Србији у обради агенције Nielsen, о чему ће бити речи у презентацији саопштења.

ДОДАТНИ ЗАДАЦИ

1. Шта је веће: 18,43% од 6 или 6% од 18,43?
2. Један тајкун каже другоме:
 - Твоје богатство је само 10% мога богатства. Према томе, моје богатство чини 90% твога богатства.

Да ли та изјава може бити тачна? Колико процената богатства другог тајкуна чини богатство првог тајкуна?

3. Разговарају два пријатеља:
- Имам проблем са аутомобилом.
 - У чему је ствар?
 - Уградио сам карбуратор који штеди 40% горива, разводник паљења који штеди 50% и свећице које смањују потрошњу за 20%.
 - Па то је добро.
 - Проблем је у томе што то у збиру даје 110%. зато већ после неколико пређених километара резервоар се препуни и бензин почне да залива мотор.

Колико процената горива заиста уштеди аутомобил о коме је горе реч?

4. Како се промени цена неке робе ако се прво повећа за 100%, а затим смањи за 50%?
5. При смрзавању вода повећава своју запремину за $\frac{1}{11}$. За који део своје запремине се смањи лед кад при топљењу поново пређе у воду?
6. Перина плата је за 20% мања од Јоцине. За колико је процената Јоцина плата већа од Перине?
7. Због светске економске кризе цене су скочиле за 25%. За колико се процената мање робе може купити за исту плату?
8. Компанија "Светла будућност" је за две године смањила производњу за 51%, при томе сваке године за исти проценат. За колико?
9. Антонијеви кораци су за 20% краћи од корака његовог старијег брата Илије, али он за исто време прави за 20% више корака него Илија. Ко је од њих двојице бржи?
10. Цене су смањене за 20%. За колико се процената више робе може купити за плату која је остала непромењена?
11. Послодавац је смањео плате запосленима за 25%. После протеста синдиката, послодавац је пристао да повећа плате за 30%. Синдикалци су ту одлуку прихватили са одушевљењем и прославили као велику победу у борби за права радника. За колико процената ће плате запослених бити веће него пре смањења?
12. У једним тржном центру цене су смањили за 10%, а затим још једном за 10%. У другом су цене одмах снизили за 20%. Шта је повољније за купца?
13. У једним тржном центру цене су повећали за 20%, а затим још за 30%. У другом су цене одмах повећали за 50%. Шта је повољније за купца?
14. У једним тржном центру цене су повећали за 40%, а затим још једном за 40%. У другом су цене одмах повећали за 90%. Где су после тога повољније цене за купце?
15. Шта се више исплати:
- a) штедети у банци уз годишњу камату од 6%;
 - b) полугодишњу камату од 3%;
 - c) тромесечну камату од 1; 5%;
 - d) месечну камату од 12%?

16. Један пензионер је сваки дан куповао један хлеб и литар млека. Кад су цене порасле за 25%, могао је да купи за исти износ само пола хлеба и литар млека. Да ли ће за исте паре моћи да купи литар млека ако цене још једном порасту за 25%?
17. Кад су Перицу избацили из једне школе, он је прешао у другу, после чега се у одељењу у које је дошао проценат дечака повећао са 50% на 52%. Колико је девојчица у том одељењу?
18. Који је најмањи могући број чланова математичке секције ако је познато да у тој секцији девојчица има мање од 50%, а више од 40%?
19. Марина је члан секције за астрономију у којој су више од 93% чланова дечаци. Који је најмањи могући број чланова те секције?
20. Перица плата је повећана за p процената, а Јоцина смањена за q процената. После тога је Пера имао плату као раније Јоца, а Јоца као раније Пера.
 - а) Одреди q ако је познато p .
 - б) Одреди p ако је познато q .
21. Перица плата је повећана за p процената, а Јоцина смањена за q процената, после чега су они имали једнаке плате.
 - а) Познато је p . Одреди q .
 - б) Познато је q . Одреди p .
22. Марко купује павлаку у самопослузи. На декларацији пише да ја садржај масти у павлаци 6%, а у сувој материји 40%. Одреди проценат воде у павлаци.
23. На хиљаду особа њих 350 имају висок крвни притисак, а 80% оних који имају висок крвни притисак - пију алкохол. Међу онима који немају висок крвни притисак њих 60% пију алкохол. Који проценат оних који пију алкохол има висок крвни притисак?
24. Мама је дала Васи новац за куповину 30 оловки. Десило се да је у трговинском центру била у току рекламна акција: у замену за купон о куповини 20 оловки, на излазу враћају 25% уплаћене суме, а за купон о куповини 5 оловки враћају 10% уплаћене суме. Колико највише оловки може да купи Васа за суму коју је добио за куповину 30 оловки?
25. Наћи најмањи природан број већи од 1 који не може да се добије тако што се неки природан број повећа за цео број процената од 1% до 100%.
26. У једном граду постоје две основне школе. У првој школи су 2015. године 50% ученика сачињавали дечаци, у другој 80%. Следеће године је проценат броја дечака у свакој школи остао непромењен, док се проценат дечака у граду (у обе школе заједно) повећао. Да ли је то могуће?
27. Једне године број становника села повећао се за n , а следеће за 300 становника. При томе је повећање прве године износило 300%, а следеће n %. Колико је становника у селу било на крају друге године?
28. У Верином воћњаку расту мушмуле и оскоруше. Мушмуле су чиниле 60% од укупног броја стабала. На пролеће је Вера засадила још оскоруша тако да је удео мушмула пао на 20%. У јесен је Вера засадила још мушмула па су оне опет биле заступљене са 60%. Колико пута се повећао број стабала те године у Верином воћњаку?
29. Милашин и Радашин су поделили зараду од продаје сулундара. Милашин размишља: "Да сам узео за 40% више новца, Радашинов део би се смањио за 60%. "За колико би се смањио Радашинов део да је Милашин узео себи за 50% више?"

30. У току године цена сулундара је повећана два пута по 50%. Пред Нову годину су се сулундари на распродаји продавали у пола цене. За колико су се продавали сулундари пред Нову годину, ако је на почетку године цена била 80 динара?
31. Пера је имао за 10% више новца него Јоца. Пера је потрошио 11% свог новца, а Јоца 2% свог. Ко је после тога имао више пара?
32. У посуди је било 20 литара алкохола. Један део су одлили и долили исту количину воде. Затим су промешали течност, одлили исту количину као и први пут и додали исту количину воде. После тога у посуди је било три пута више алкохола него воде. Коју су количину течности доливали оба пута?
33. Прешавши половину пута, чамац је повећао брзину за 25 % и зато је стигао на циљ пола сата раније. Колико времена се кретао чамац?
34. На рукометном турниру свака екипа је против сваке одиграла по једну утакмицу. При томе 20% од укупног броја екипа није добило ниједну утакмицу. Колико је екипа учествовало на турниру?
35. Утврдити тачност следећег тврдђења: У овој реченици 70% цифара су дељиве са 2, 60% су дељиве са 3, а 40% су дељиве и са 2 и са 3.