**Primer**

**Želimo obleči penasto kocko z robom 40 cm v belo blago. Nanjo prišijemo še črne pike s premerom 6 cm kot na igralni kocki.**

1. Koliko kvadratnih metrov belega in črnega blaga potrebujemo za celo kocko in koliko za posamezno stransko ploskev?

*Opišite kocko ter kako izračunamo njegovo površino!*

1. Pike na posamezni ploskvi kocke predstavljajo člene zaporedja. Katero zaporedje tvorijo pike kocke? Koliko pik je na celi kocki?

*Pojasnite lastnosti aritmetičnega zaporedja. Kaj je vsota n členov aritmetičnega zaporedja in kako jo izračunamo?*

1. Kocko vržemo 10 krat in dobimo naslednje rezultate: 6 pik pade enkrat, 5 pik trikrat, 4 pike dvakrat, 3 pike dvakrat, 2 piki dvakrat in 1 pika nikoli. Določite srednje vrednosti!

*Naštejte srednje vrednosti in jih pojasnite!*

**Primer**

**Od trenutka, ko opazimo blisk do trenutka, ko slišimo grmenje preteče čas 4 sekunde.**

1. Izračunajte oddaljenost strele, če je hitrost zvoka , svetlobe pa , uporabite formulo !

*Razložite postopek preoblikovanja enačb!*

1. Na sliki je predstavljen stolpični diagram, ki prikazuje povprečno mesečno višino padavin in povprečno mesečno temperaturo zraka v

Celju. Izračunajte povprečno letno višino



padavin v Celju. V katerih mesecih

je bila količina padavin pod letnim

povprečjem?

*Kaj je aritmetična sredina in*

*kako jo izračunamo?*

1. Koliko odstotkov več padavin je bilo

v mesecu avgustu glede na mesec september?

*Opišite povezavo med deležem, osnovo in relativnim deležem pri računanju z odstotki.*

**Primer**

**Na sliki je predstavljen stolp v obliki valja s premerom *7 m*.**

1. Senca 1,5 m visokega fantiča meri 1,4 m. Ob istem času pa ima stolp 11,7 m dolgo senco, ki se ujema s senco fantiča. Kako visok je stolp?

*Pojasnite pojem podobnosti, kdaj sta dva trikotnika podobna in kaj velja zanju?*

1. Pod kolikšnim kotom glede na tla padajo sončni žarki?

*Naštejte in opišite kotne funkcije v pravokotnem trikotniku?*

1. Stolp potrebuje prenovo fasade. Prebarvali ga bomo s sivo barvo. Koliko *l* barve potrebujemo za barvanje stolpa, če za *m2* porabimo približno *180 ml* barve?

*Pojasnite lastnosti valja in pojasnite izračun njegove površine.*

**Primer**

**Ana se je udeležila smučarske tekme na kateri je sodelovalo 7 deklet.**

1. V spodnji razpredelnici so napisani časi tekmovalk. Koliko časa so povprečno potrebovale, da so prevozile postavljeno progo?

|  |
| --- |
| 1:53,59 |
| 1:53,64 |
| 1:53,66 |
| 1:53,72 |
| 1:53,80 |
| 1:54,05 |
| 1:54,80 |

*Katere srednje vrednosti poznate? Definirajte aritmetično sredino.*

1. Graf katere funkcije je na sliki. V katero skupino funkcij spada funkcija na sliki? Opiši lastnosti.

*Narišite graf funkcije y = sin x ter povej njene lastnosti.*

1. Tekmovalna proga je bila dolga 2250 m na hribu s 17° naklona. Kolikšna je bila sprememba v nadmorski višini?

*Naštejte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku in jih definirajte!*

1. Na koliko načinov lahko podelimo tri različne nagrade v skupini sedmih tekmovalk?

*Pojasnite variacije in kako jih računamo.*

**Primer**

**Voznik razvaža s cisterno v obliki valja kurilno olje. Prvi stranki da polovico celotne količine, drugi tretjino preostanka, zadnji pa četrtino preostalega goriva. V cisterni mu ostane še 200 litrov goriva.**

1. Koliko litrov kurilnega olja je bilo v cisterni?

*Pojasnite linearno enačbo in potek reševanja!*

1. Koliko litrov kurilnega olja zapolni cisterno z dolžino 6 m in premerom 2,2 m?

*Opišite valj in povej kako izračunamo njegovo prostornino!*

1. V podjetju Kurilko, ki se ukvarja z dostavo kurilnega olja na dom, je zaposlenih 15 voznikov in 4 voznice. V torek mora v službo priti le 6 zaposlenih. Na koliko načinov lahko direktor določi teh 6 zaposlenih, če mora biti med delavci vsaj ena voznica?

*Definiraj kombinacije in povej kako jih izračunamo.*

1. Liter kurilnega olja stane 0,56 evra. Koliko je plačala posamezna stranka?

*Opišite računske operacije z decimalnimi števili!*

**Primer**

**Janez je bolnik z visokim krvnim pritiskom in aritmijo srca.**

1. Zdravila za krvni pritisk jemlje na 8 ur, za srce pa na 6 ur. V torek ob 8h je dobil obe zdravili istočasno. Kdaj ju bo naslednjič dobil istočasno?

*Razložite pojem najmanjši skupni večkratnik ter kako ga izračunamo.*



1. Naknadno so mu predpisali tudi kalcijeve tablete v valjasti posodici s

premerom 3cm in višino 8cm. Kolikšen del celotne prostornine

zavzemajo tablete, če je zamašek visok 2cm?

*Opišite valj in izračunajte prostornino valja.*

1. Bolniku so vsako jutro izmerili pritisk. Meritve so prikazane v tabeli. Prikažite jih na ustrezen grafični način.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **dan** | **Pon** | **Tor** | **Sre** | **Čet** | **Pet** | **Sob** | **Ned** |
| **pritisk** | 90/60 | 110/70 | 120/60 | 105/65 | 130/75 | 95/60 | 110/70 |

*Razložite načine grafičnega prikazovanja podatkov v statistiki.*

**Primer**

**Avto ima začetno hitrost 3m/s, nato pa vsako sekundo poveča hitrost za 4m/s.**

1. Kolikšna je hitrost avtomobila po 10, 13 in 17 sekundah? Zapišite odvisnost hitrosti avtomobila od časa povečevanja hitrosti in narišite graf hitrosti od časa.

 *Zapišite predpis za linearno funkcijo in opišite pomen smernega koeficienta ter začetne*

 *vrednosti linearne funkcije.*

1. V neki avto-hiši stane avto 11990 €. Ker je čas predbožičnih nakupov, so ponudili popust v višini 14%. Kolikšen je popust v €?

*Kaj je odstotek? Opišite odnose med količinami: delež, celota, relativni delež.*

1. Izdelati želimo avtomobilsko prikolico, katere dno je v obliki kvadrata z diagonalo 1,95 metra. Izračunaj dolžino stranice prikolice?

 *Opišite kvadrat in njegove lastnosti. Zapišite obrazec za diagonalo kvadrata.*

**Primer**

**Katja bo prijateljici podarila čokoladne kroglice.**

1. Kroglice bo zložila v škatlo v obliki kvadra z robovi 18 x 21 x 12 cm. Koliko kroglic lahko zložite v škatlo, če so kroglice premera 3 cm?

*Opišite kvader. Zapišite formulo za prostornino kvadra in krogle.*

1. Katja želi pobarvati škatlico (brez pokrova). Ima rdečo, zeleno, modro, rumeno in roza barvico. Na koliko različnih načinov lahko pobarva škatlico, če želi imeti vsako ploskev drugačne barve?

*Opišite permuatcije brez ponavljanja.*

1. Kupila je 30 kroglic dveh vrst in sicer: 11 kroglic iz temne čokolade po ceni 0,6 evra in ostale kroglice iz bele čokolade po 0,75 evra. Koliko bo za to plačala?

*Linearna enačba. Opišite načine reševanja.*

1. Kupila je dve škatli s kroglicami. V prvi je 10 kroglic iz črne čokolade in 4 kroglice iz bele čokolade, zanjo je plačala 10,20 evra. V drugi škatli so 4 kroglice iz črne čokolade in 12 kroglic iz bele čokolade, zanjo je plačala 12,4 evra. Koliko stane kroglica iz črne in koliko kroglica iz bele čokolade?

*Opišite in pojasnite načine reševanja sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama.*

**Primer**

**V računalniški trgovini prodajajo računalnike oblike kvadra z dimenzijami: 20 cm x 40 cm x 60 cm.**

1. Koliko zaščitne folije potrebujemo, da ovijemo celotno ohišje računalnika za transport?

*Narišite mrežo geometrijskega telesa, ki ga predstavlja ohišje računalnika. Zapišite*

*formulo za izračun njegove površine.*

1. Računalnik stane po 25% podražitvi 620 evrov. Koliko je stal računalnik pred podražitvijo?

*Opredelite pojme: procent, delež, osnova.*

1. Dimenzije ohišja računalnika so prvi trije členi zaporedja. Izračunaj 15. člen in vsoto prvih desetih členov tega zaporedja.

*Kdaj je zaporedje aritmetično? Zapišite formuli za splošni člen in za vsoto n členov*

*aritmetičnega zaporedja.*

**Primer**

**Neža opravlja vozniški izpit.**

1. Za vozniški izpit je potrebno kar precej denarja. Zdravniški pregled stane 25 €, tečaj CPP 70 €, ura vožnje v avto šoli 23 € in izpitna vožnja 15 €. Največ koliko ur lahko vozi Neža v avto šoli, če je za vozniški izpit prihranila 850 €?

*Kako rešujemo linearne enačbe z eno neznanko? Kaj je množica rešitev?*

1. V prvem tednu voženj je Neža vozila v avtošoli »Šoferček« vsak dan. Število prevoženih kilometrov kaže spodnja tabela. Koliko km je prevozila v sredo, če je povprečno prevozila 60 km na dan?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dan** | **PON** | **TOR** | **SRE** | **ČET** | **PET** | **SOB** | **NED** |
| **Število prevoženih kilometrov** | 54 | 50 | ? | 60 | 64 | 55 | 80 |

*Definirajte aritmetično sredino.*

1. Ko bo Neža opravila vozniški izpit, se bo iz Podturna peljala v šolo v 17 km oddaljeno Novo mesto. Kolikokrat se bo na tej poti zavrtelo avtomobilsko kolo avtomobila Meriva, če je premer kolesa 330,2 mm?

*Definirajte krog in krožnico ter pojasnite njuno razliko. Kako izračunamo obseg kroga?*

**Primer**

**Vnuka sta stari mami za praznik prinesla šopka: Alenka je kupila 5 tulipanov in 8 narcis, za kar je plačala 7,6 €. Primož pa je kupil 3 tulipane in 12 narcis, za kar je plačal 7,8 €.**

1. Koliko stane en tulipan in koliko ena narcisa?

*Pojasnite reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama?*

1. Alenka pa je na domačem vrtu nabrala še 10 vrtnic. Na koliko načinov lahko naredi šopek iz 12 cvetlic, če naj bo v njem 5 vrtnic, 4 narcise in 3 tulipani?

*Opiši kombinacije in kako jih računamo.*

1. V drugi cvetličarni so narcise dražje za 15%, tulipani pa cenejši za 20%. Koliko bi vnuka plačala za ta dva šopka v drugi cvetličarni?

*Opišite povezavo med deležem, osnovo in relativnim deležem pri računanju z odstotki.*

1. Stara mama je šopka dala v 10 cm visoko vazo v obliki pravilne 3 – strane prizme z osnovnim robom 4 cm. Vodo je nalila do treh četrtin višine vaze. Koliko vode je bilo v vazi?

*Opišite lastnosti prizme in pojasnite izračun prostornine!*

**Primer**

**Volumen Rubikove kocke meri 42,875 cm3.**

1. Koliko meri dolžina stranice Rubikove kocke?

*Opišite lastnosti kubičnega korena ter naštejte pravila za računanje z njimi!*

1. Koliko malih kvadratkov sestavlja površino Rubikove kocke? Kolikšna je površina posameznega majhnega kvadratka, če so črni robovi široki 1 mm?

*Skicirajte in opišite lastnosti kvadrata. Pojasni izračun ploščine kvadrata?*

1. Jure je pet krat sestavil kocko. Časi, ki jih je pri tem dosegel so bili naslednji: 2 min 16 sek, 2 min 25 sek, 3 min 15 sek, 2 min 50 sek, 3 minute. Povprečno koliko časa je Jure porabil za sestavo kocke.

*Kako izračunamo povprečno vrednost?*

**Primer**

**Primer**

**Bakreni vodnik dolžine 5 m in premera 2 mm ima gostoto 8,9 kg/dm3.**

1. Zapišite funkcijsko odvisnost mase vodnika v odvisnosti od polmera (m=ρV). Narišite graf funkcije mase v odvisnosti od polmera in ga opišite. Za kakšno odvisnost gre?

*Opišite lastnosti kvadratne funkcije.*

1. Kako dolg mora biti vodnik, če hočemo povezati dve električni napravi, ki sta v nasprotnih kotih sobe, pravokotne oblike z dolžinama 4m in 6m. Rezultat zapišite z natančno in zaokroženo vrednostjo.

*Zapišite in razložite Pitagorov izrek.*

1. Pod kakšnim kotom, glede na daljšo stranico, položimo kabel, ki povezuje omenjeni električni napravi?

*Definirajte kotne funkcij ostrih kotov.*

**Primer**

**Matic vleče sani s silo F, če to silo razstavimo na dve komponenti v pravokotnem koordinatnem sistemu je sila *Fx* v smeri osi *x* 200 N, sila *Fy* v smeri osi y pa 400 N.**

1. Skicirajte komponenti vlečne sile v smereh x in y! Izračunajte vlečno silo F

*Opišite pravokotni koordinatni sistem in ga skicirajte! Zapišite Pitagorov izrek in opišite njegovo uporabo!*

1. Maticu se je pri sankanju strgalo blago na sedežu. Koliko m2 blaga potrebuje, če želi zakrpati nastalo luknjo v obliki pravokotnika veliko 8 cm x 11 cm? Na vsaki strani luknje naj sega blago 2 cm čez robove luknje.

*Opišite pravokotnik in povejte kako izračunamo njegovo ploščino.*

1. Matic se bo s sanmi povzpel na 200 m visok hribček z naklonskim kotom 30° (glede na vodoravno podlago). Kolikšno pot bo prehodil?

*Pojasnite kotne funkcije v pravokotnem trikotniku!*

**Primer**

**Stanovanjska hiša ima med etažama višino 2800 mm. Etaži sta povezani s stopniščem.**

1. Koliko stopnic izdelamo, če je širina stopnice 250 mm, višina 175 mm, dolžina pa 1200 mm?

*Katere računske operacije z naravnimi števili poznate, kakšen je njihov vrstni red?*

1. Izračunajte naklon stopnišča.

*Definirajte kotne funkcije ostrih kotov!*

1. Stopnice bomo obložili s pravokotnimi ploščicami velikosti 150 mm x 250 mm. Koliko takih ploščic potrebujemo?

*Opišite pravokotnik ter pojasnite kako izračunamo njegovo ploščino.*

**Primer**

**Družina Smolnik si želi kupiti nov avtomobil, katerega cena je bila 21800 €.**

1. Družina Smolnik je preko iger na srečo zadela 13000 €, oče je imel doma prihranjenih še 3300 €. Odločili so se, da celotni denar vložijo v banko, kjer ga bodo obrestno obrestovali (letni pripis obresti) po 3% obrestni meri. Čez koliko let bodo imeli dovolj denarja, da si kupijo nov avto?

*Pojasnite obrestno obrestovanje. Zapiši obrazec za izračun vrednosti glavnice po n-tih letih obrestovanja!*

1. Kolikšna bo vrednost avtomobila po 6 letih, če je njegova **letna** amortizacija (zmanjšanje vrednosti) 2050 €?

*Kdaj je zaporedje aritmetično? Zapiši formulo za splošni člen ter izračunaj n-ti člen.*

1. Nariši graf vrednosti avtomobila (v €) v odvisnosti od starosti avtomobila (v letih). Zapiši enačbo narisane premice. Kdaj je vrednost avtomobila 0 €?

*Definiraj linearno funkcijo in povej pomen konstant* ***k*** *ter* ***n****! Kaj je njen graf in kaj je ničla linearne funkcije?*

**Primer**

**Tovarna avtomobilov Revoz lahko izbira med dvema različnima matematičnima modeloma za napoved dobička *y* (v €) pri proizvodnji  avtomobilov:**

**Model A:  Model B: **

1. Nariši grafa obeh funkcij v isti koordinatni sistem in iz slike razberi za katere vrednosti *x* (število proizvedenih avtomobilov) predvideva **model B** večji dobiček od **modela A** ter za katere vrednosti *x* (število proizvedenih avtomobilov) bi po **modelu A** delali z izgubo?

*Kakšen je graf kvadratne funkcije? Pojasni pojme teme ter presečišče z abscisno osjo. Definiraj linearno funkcijo in povej kaj je njen graf.*

1. Pri nakupu avtomobila se lahko odločamo med 5 barvami, športnim ali klasičnim modelom in tremi izvedbami platišč. Koliko različnih izvedb avtomobila imamo na izbiro?

*Pojasnite osnovni izrek kombinatorike in pojasnite njegovo uporabo.*

1. Cena avtomobila je letos 12000 €, kar je 20% več kot lani. Koliko je avtomobil stal lani?

*Kaj je procent in kakšna je zveza med količinami, ki nastopajo v procentnem računu?*

**Primer**

**Mase tovora na 4 paletah so naravna števila in sestavljajo**

**člene aritmetičnega zaporedja: masa tovora na 1. paleti znaša 1000 kg, masa tovora na 2. paleti pa je 1500 kg.**

1. Kolikšna je masa na 3. in 4. paleti? Kolikšna je skupna masa tovora na vseh štirih paletah.

*Kdaj je zaporedje aritmetično? Zapiši formulo za splošni člen in vsoto n členov aritmetičnega zaporedja.*

1. Razsuti tovor bomo odpeljali z 20 tovornjaki. Vsak med njimi bo moral opraviti 2 vožnji. Koliko voženj bi naredil posamezni tovornjak, če bi imeli na razpolago le 8 tovornjakov?

*Opiši obratno sorazmerje.*

1. Tovor po vrsti polnimo v tovornjake po funkciji , kjer je *x* številka tovornjaka , *y* pa je masa tovora izražena v tonah. Nariši graf dane funkcije ter zapiši koliko tovora bo prepeljal 3. tovornjak. Kolikšna bo največja masa tovora prepeljanega z osmimi tovornjaki in kateri tovornjak bo ta tovor peljal?

*Kakšen je graf kvadratne funkcije? Pojasni pojem teme funkcije.*

**Primer**

**Na neki kmetiji imajo silos v obliki pokončnega valja s premerom osnovne ploskve 3  in višino 5**

1. Izračunajte prostornino valja. Koliko  pšenice je v silosu, če je v 1  0,7  pšenice in je silos napolnjen le do polovice?

 *Opišite valj in pojasnite kako izračunaš njegovo prostornino?*

1. K silosu prislonimo lestev dolgo *6m* tako, da se lestev dotika skrajnega vrha silosa. Kako daleč od silosa je lestev pri tleh? Kolikšen je kot med lestvijo in tlemi?

*Kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.*

1. Silos praznimo po funkciji  za  kjer je x čas merjen v minutah,  pa količina koruznega zdroba v silosu. Nariši graf dane funkcije z računalniškim programom.

*Opišite kvadratno funkcijo in opišite njen graf.*

**Primer**

**V denarnici imamo kovance za 1 cent, 2 centa, 5 centov in 10 centov.**

1. Koliko različnih vrednosti lahko sestavimo s kovanci?

*Pojasni kombinacije?*

1. 35 kovancev za 10 centov smo zložili enega na drugega tako, da smo

dobili pokončni valj. Prostornina nastalega valja je *20,684 cm3*. Izračunajte

debelino enega kovanca za 10 centov, če je premer kovanca *19,75 mm*.

*Opiši pokončni valj ter pojasni kako izračunamo njegovo prostornino.*

1. Miha in Boštjan sta imela vsak v svoji denarnici dve enaki vrsti kovancev. Miha ima skupaj 85 centov v 5 bakrenih in 3 zlatih kovancih, Boštjan pa 90 centov v 10 bakrenih in 2 zlatih. Katere kovance imata v denarnici?

*Pojasnite reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama?*