



PICA

Oto je za rojstni dan povabil na pico 5 prijateljev.



1. V piceriji je bil znesek popusta, ki ga je Oto dobil enak njegovi starosti. Izračunajte, koliko je star Oto, če je namesto 87 € plačal le 76,56 €.

Kaj je procent? Kaj je promil?

2. Oto je pojedel enega od šestih enako velikih kosov pice. Izračunajte, koliko odstotkov pice je ostalo.

Kaj je procent? Kaj je promil?

3. Oto je za 6 enakih pic in 6 limonad plačal 87 €. Ko je naslednji teden v isto picerijo peljal na pico še prijateljice je za 5 enakih pic in 8 limonad plačal 85 €. Izračunajte, kolikšna je cena ene pice in ene limonade.

Opišite sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama ter metode za reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama. Razložite njegov geometrijski pomen.

4. Ploščina okroglega podstavka za pico meri 8 dm^2 . Ali lahko pico, katere premer meri 30 cm, položijo na pladenj, ne da bi pica segala čez rob? Odgovor računsko utemeljite.

Opišite krog. Zapišite formuli za obseg in ploščino kroga.



5. Polmer okrogle pice meri 15 cm. Izračunajte površino najmanjše možne kartonaste embalaže v obliki kvadra, če višina škatle meri 0,4 dm.



Opišite pokončni kvader. Zapišite formuli za površino in prostornino pokončnega kvadra.

6. Oto in prijatelji se bodo posedli za okroglo mizo. Izračunajte, na koliko različnih načinov lahko to storijo.

Kaj so permutacije in kako jih izračunamo?

7. Na meniju imajo na voljo 15 različnih pic in 12 različnih pijač. Izračunajte, na koliko načinov lahko izberejo 6 različnih pic in 6 različnih pijač.

Kaj so kombinacije in kako jih izračunamo?

8. Na meniju imajo na voljo pičice in 6 različnih omak. Izračunajte, na koliko načinov lahko izberejo 4 različne omakice.

Kaj so kombinacije in kako jih izračunamo?



KAJENJE ŠKODUJE ZDRAVJU

Jure se je odločil, da bo opustil kajenje.



1. Jure je za potrebe kajenja dnevno odštél 6 €. Sklenil je, da bo znesek, ki ga je letno porabili za nakup cigaret raje vložil v sklad z letno obrestno mero 9 % in obrestnim obrestovanjem. Izračunajte, koliko denarja bo imel Jure po desetih letih.

Opišite obrestno obrestovanje. Kako izračunamo končno vrednost glavnice pri obrestnem obrestovanju?

2. Jure je za potrebe kajenja dnevno odštél 5 €. Sklenil je, da bo znesek, ki ga je letno porabili za nakup cigaret raje vložil v sklad z letno obrestno mero 10 % in obrestnim obrestovanjem. Izračunajte, v koliko letih se bo Juretu vloženi znesek podvojil.

Opišite obrestno obrestovanje. Kako izračunamo končno vrednost glavnice pri obrestnem obrestovanju?

3. Cigarete zlagamo na način, kot je prikazan na spodnji sliki. Predpostavimo, da v začetno vrsto postavimo 12 cigaret. Izračunajte, koliko cigaret je na takšnem kupu.



Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite splošni člen in formulo za vsoto prvih n členov zaporedja. Kaj je aritmetična sredina dveh števil?



4. Standardne dimenzije ene cigarete so prikazane v spodnji tabeli. Izračunajte, koliko mm^3 tobaka je v eni škatlici, ki vsebuje 20 cigaret.

Skupna dolžina	84 mm
Premier	7,8 mm
Dolžina filtra	20 mm

Opišite pokončni valj. Zapišite formuli za površino in prostornino valja.

5. Kvadratna škatlica za cigarete s prostornino 142 cm^3 ima širino 8,5 cm in debelino 1,6 cm. Ali je škatlica danih dimenzij dovolj velika za cigarete dolžine 10 cm? Odgovor računsko utemeljite!

Opišite pokončni kvader. Zapišite formuli za površino in prostornino pokončnega kvadra.

6. Spodnja tabela prikazuje pet najpogostejših vrst raka povezanih s kajenjem. Podatke iz tabele predstavite s krožnim diagramom.

Vrsta raka	Odstotek bolnikov
Rak pljuč	34 %
Rak grla/žrela	26 %
Rak ustne votline	22 %
Rak požiralnika	10 %
Rak mehurja	8 %

Razložite, kako narišemo frekvenčni kolač.



TELIČEK

Kmet France je kupil telička Miška z maso 75 kg in ga pridno hrani. Vsak dan se poredi za 0,7 kg. Povprečna masa odraslega bika se giblje med 800 in 1200 kilogrami.



1. Izračunajte maso telička po enem tednu, enem letu in zapišite predpis funkcije, po kateri bi izračunali maso telička po x dneh?

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kako izračunamo vrednost funkcije v dani točki?

2. France se je odločil, da bo bika prodal, ko bo ta dosegel aritmetično sredino povprečne mase odraslega bika. Izračunajte, koliko dni naj ga hrani, da ga lahko proda.

Kaj je aritmetična sredina dveh števil? Kaj je linearna enačba?

3. Teliček se pase na kvadratni parceli s stranico 150 metrov. V središče neograjene parcele postavi količek kamor ga priveže tako, da ne bo prestopil meje parcele. Izračunajte največjo ploščino parcele, ki jo Miško lahko popase.

Opišite kvadrat in krog. Kako izračunamo ploščino kvadrata in polmer kvadratu včrtanega kroga?

4. Z ustreznim tehnološkim pripomočkom narišite graf funkcije, ki prikazuje rast telička. Opišite lastnosti narisane funkcije (ničla, začetna vrednost, definicijsko območje, zaloga vrednosti).

Kaj je graf linearne funkcije? Kaj je začetna vrednost in ničla funkcije? Kako izračunamo naklon dane premice?



5. Teliček se pase na paši pravokotne parcele z dolžino 30 metrov in širino 50 metrov. Izračunajte dolžino ograje, ki jo potrebuje France za ograditev parcele. Izračunajte dolžino najdaljše možne pregrade, s katero bi parcelo razpolovili.

Opišite pravokotnik. Kako izračunamo obseg in diagonalo pravokotnika?

6. France bo naslednje leto kupil še tri teličke in pet telic. Na koliko načinov jih lahko razporedi v hlevu v ravno vrsto:
- če nima posebnih želja.
 - če želi, da teliček Miško stoji na začetku, nato vse telice ter nato ostali telički.
 - če želi, da telice stojijo skupaj.

Kaj so permutacije in kako jih izračunamo?

7. France potrebuje za nove teličke nova imena. Sestavlja trimestna imena iz črk M, I, Š, K, O. Koliko trimestrnih imen lahko sestavi, če vsako črko uporabi le enkrat in:
- nima posebnih želja.
 - želi, da se ime začne s črko M.
 - sestavi ime, ki se konča s samoglasnikom.

Kaj so variacije? Kako izračunamo število variacij brez ponavljanja in število variacij s ponavljanjem?

8. France se odloči, da bo Miška prodal po treh letih, ko dopolni 841,50 kilogramov. Koliko denarja prejme France, če je odkupna cena za kilogram žive mase 2,70 €? Kmet se odloči, da bo prejeti denar vložil na banko z letno obrestno mero 6 % in letnim pripisom obresti. Izračunajte znesek, ki ga bo kmet dobil po petih letih.

Opišite obrestno obrestovanje. Kako izračunamo končno vrednost glavnice pri obrestnem obrestovanju?

9. Zelo dobre rezultate pitanja dosegajo rejci, katerega obrok je sestavljen iz 30 % travne in 70 % koruzne silaže. France ima doma 5475 kg travne silaže. Izračunajte koliko kg koruzne silaže naj kupi, če želi upoštevati dano razmerje silaž v obroku.

Kaj je procent? Kaj je promil?

10. Če se na pašniku pase 6 živali, bo trave dovolj za 5 dni. Za koliko časa bo zadoščala trava, če se pasejo štirje telički?

Kaj je sorazmerje? Kdaj je razmerje premo in kdaj obratno?



PARCELA

Miha je kupil zaraščeno parcelo, katere del namerava posekati in narediti prostor za hišo.



1. Parcela je v obliki enakokrakega trapeza s stranicami $a = 210$ m, $b = 150$ m in $c = 30$ m. Narišite skico parcele in izračunajte njeno površino.

Opišite enakokraki trapez. Zapišite formulo za izračun ploščine in višine enakokrakega trapeza.

2. Parcela je v obliki pravokotnika s stranicama $a = 210$ m in $b = 6000$ cm. Narišite skico parcele in izračunajte njeno površino. Koliko metrov ograje mora kupiti, če želi parcelo ograditi?

Opišite pravokotnik. Zapišite formulo za izračun ploščine in obsega pravokotnika.

3. Miha bo hišo ogreval s toplotno črpalko in zanjo izvrtal 20 m globoko vrtino premera 80 cm. Prvi meter vrtanja stane 10 evrov, vsak naslednji pa 2 evra več kot prejšnji meter. Koliko stane vrtanje petega metra? Koliko stane vrtanje v celoti?

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite splošni člen in formulo za vsoto prvih n členov zaporedja. Kaj je aritmetična sredina dveh števil?

4. Miha bo hišo ogreval s toplotno črpalko in zanjo izvrtal 20 m globoko vrtino premera 80 cm. Izračunajte, koliko m^3 zemlje so izvrtali.

Opišite pokončni valj. Zapišite formuli za površino in prostornino valja.

5. Miha bo za sečnjo najel delavce. Osem delavcev bi sečnjo opravilo v šestih dneh. V kolikšnem času opravi isto delo 6 delavcev? Koliko denarja bo porabil Miha, če najame 6 delavcev, ki so plačani 50 € na dan?

Kaj je sorazmerje? Kdaj je razmerje premo in kdaj obratno?



6. Cena lesa je 108 EUR/m^3 . Izračunajte znesek, ki ga prejme Miha, če proda 80 hlodov, s povprečno dolžino 15 m in premerom 40 cm.

Opišite pokončni valj. Zapišite formuli za površino in prostornino valja.

7. Miha je pridelal 160 m^3 lesnih odpadkov. Izračunal je, da za ogrevanje s kaminom dnevno porabi $0,4 \text{ m}^3$ lesnih odpadkov. Zapišite predpis za porabo lesnih odpadkov v odvisnosti od števila dni in dobljeno odvisnost predstavite z ustreznim tehnološkim pripomočkom. Za koliko dni mu zadoščajo dobljeni odpadki?

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kaj je graf linearne funkcije?



SERVIS ELEKTRONČEK

V servisu Elektronček popravljajo gospodinjske aparate in belo tehniko, včasih naredijo tudi kaj izven svoje ponudbe.



1. V servisu so naročili 80 škatlic kondenzatorjev s kapaciteto 10 mF in 15 škatlic kondenzatorjev s kapaciteto 20 mF, za kar so plačali 410 €. Naslednji teden so naročili še 50 škatlic kondenzatorjev s kapaciteto 10 mF in 20 škatlic kondenzatorjev s kapaciteto 20 mF in plačali 320 €. Izračunajte ceno škatlice kondenzatorjev posamezne kapacitete.

Opišite sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama ter metode za reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama. Razložite njegov geometrijski pomen.

2. V servisu imajo na zalogi 13 škatlic, v katerih je 30 kondenzatorjev s kapaciteto 10 mF in 8 škatlic, ki vsebujejo 25 kondenzatorjev s kapaciteto 20 mF. Koliko je vseh kondenzatorjev na zalogi?

Katera števila imenujemo naravna števila? Opišite računske operacije v množici naravnih števil. Opišite njihove lastnosti.

3. Stranka si je zaželela, da jim zvočnik vgradijo v leseno ohišje v obliki kvadra z dimenzijami 40 cm x 30 cm x 0,8 m. Koliko cm^2 materiala potrebujemo za izdelavo ohišja?

Opišite pokončno prizmo. Zapišite formuli za površino in prostornino pokončne prizme.

4. V servisu je zaposlenih 8 delavcev. Vodja je po pregledu naročil za naslednji mesec ugotovil, da bi za opravljene vse storitve potrebovali 24 delovnih dni. Koliko študentov mora najeti, da bo delo opravljeno v 16. dneh?

Kaj je sorazmerje? Kdaj je razmerje premo in kdaj obratno?



5. Serviser potrebuje 0,3 mm debelo žico iz konstantana z upornostjo $R = 2,5 \Omega$. Kako dolgo žico potrebuje? ($R = \rho \cdot \frac{l}{S}$; $\rho = 0,5 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$)

Kaj je linearna enačba in kako jo rešujemo?

6. Cena storitve v servisu je sestavljena iz dveh delov: cene za sprejem naprave in administrativnih stroškov v višini 2 € ter cene za popravilo naprave, ki znaša 6 €/uro. Napišite enačbo in s pomočjo tehnologije narišite graf spreminjanja cene storitve v odvisnosti od časa popravila.

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kaj je graf linearne funkcije? Kakšna sta grafa dveh linearnih funkcij z enakima smernima koeficientoma?

7. Gibanje cene popravila je podano s predpisom $f(t) = 6t + 2$, pri čemer spremenljivka t predstavlja eno uro popravila. Koliko bi plačali za popravilo aparata, ki so ga popravljali 1 uro in 45 minut?

Katera števila imenujemo racionalna števila? Kakšen decimalni zapis imajo?

8. Pred vsakim transportom delavci večje aparate ovijejo s folijo. Koliko zaščitne folije potrebujemo za aparat dimenzij 6 dm x 0,6 m x 80 cm?

Opišite pokončni kvader. Zapišite formuli za površino in prostornino pokončnega kvadra.

9. Vse popravljene aparate pred vrnitvijo preizkusijo. Na kakšno vrsto napetosti jih priključijo?

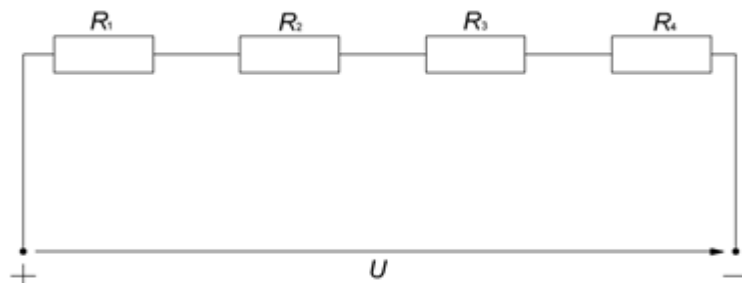
Narišite graf funkcije sinus in opišite njene lastnosti.



ELEKTRIČNA VEZJA

Skupina dijakov v prostem času testira različna električna vezja.

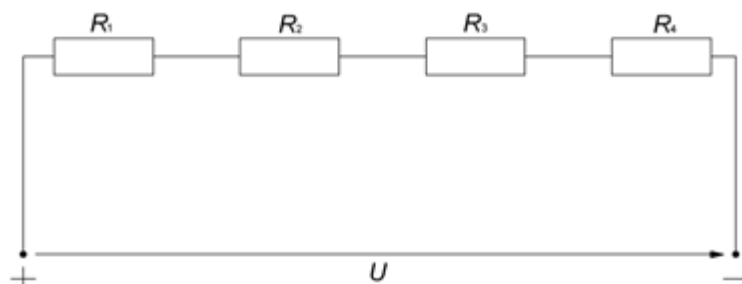
1. Na vir napetosti zaporedno priključimo 4 upore. ($R_n = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$)



Druga upornost je za 1 večja od prve, tretja upornost je dvakrat večja od prve, četrta pa trikrat večja od prve. Nadomestna upornost je $15\ \Omega$. Izračunajte četrto upornost in opišite izbrano strategijo reševanja.

Kaj je linearna enačba in kako jo rešujemo?

2. Na vir napetosti zaporedno priključimo 4 upore. ($R_n = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$)



Nadomestna upornost vezja R_n mora biti $4\ \Omega$. Izračunajte vrednosti posameznih uporov, če je $R_1 = x^3$, $R_2 = x^2$, $R_3 = x$ in $R_4 = 1\ \Omega$ ter rezultat interpretirajte.

Naštejte in opišite postopke iskanja ničel polinoma.

3. Na vir napetosti so zaporedno priključeni upori z vrednostmi $2\ \Omega$, $5\ \Omega$, $8\ \Omega$. Dodamo še pet uporov, katerih upornosti se večajo na enak način, kot prvim trem. Izračunajte upornost zadnjega upora v vezju.

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formuli za splošni člen in vsoto aritmetičnega zaporedja.



4. Na vir napetosti so zaporedno priključeni upori z vrednostmi $7\ \Omega$, $14\ \Omega$, $28\ \Omega$. Dodamo še štiri upore, katerih upornosti se večajo na enak način, kot prvim trem. Izračunajte upornost zadnjega upora v vezju.

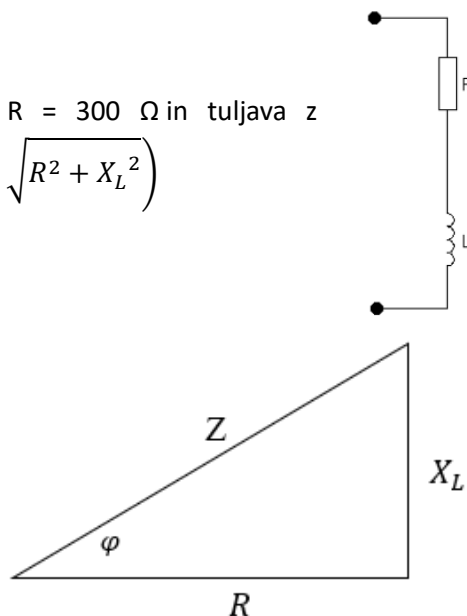
Definirajte geometrijsko zaporedje. Zapišite formuli za splošni člen in vsoto geometrijskega zaporedja.

5. V izmeničnem tokokrogu sta zaporedno vezana upor $R = 300\ \Omega$ in tuljava z impedanco $Z = 500\ \Omega$. Izračunajte upornost tuljave X_L . $\left(Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}\right)$

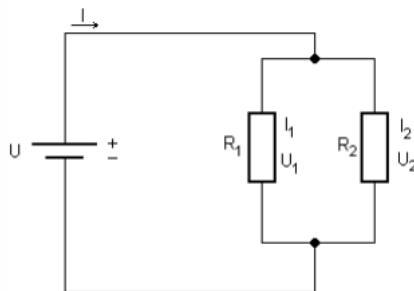
Zapišite pravila za računanje s koreni.

6. V izmeničnem tokokrogu sta zaporedno vezana upor $R = 300\ \Omega$ in tuljava z impedanco $Z = 500\ \Omega$. S pomočjo trikotnika upornosti za zaporedno RL vezavo v izmeničnem električnem krogu izračunajte kot φ .

Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.



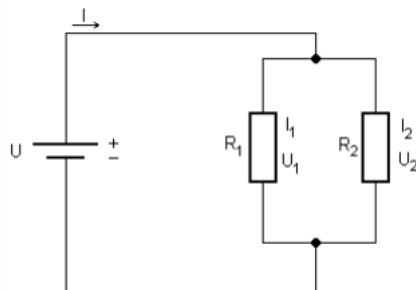
7. V električnem vezju sta vzporedno vezana upora $R_1 = 10\ \Omega$ in $R_2 = 15\ \Omega$. Izračunajte nadomestno upornost R_n $\left(\frac{1}{R_n} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$.



Opišite računske operacije z ulomki.



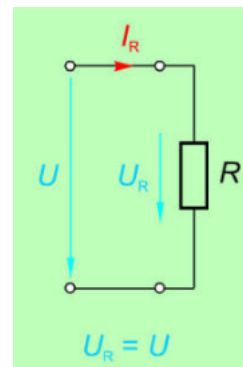
8. V električnem vezju sta vzporedno vezana upora $R_1 = 4 \, \Omega$ in $R_2 = x \, \Omega$. Izrazite nadomestno upornost $R_n \left(\frac{1}{R_n} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$, zapišite dobljeno odvisnost (funkcijo) in skicirajte njen graf.



Definirajte racionalno funkcijo. Kje je definirana? Razložite pojme ničla, pol, asimptota in začetna vrednost racionalne funkcije. Kako se graf racionalne funkcije obnaša v okolici ničel in kako v okolici polov?

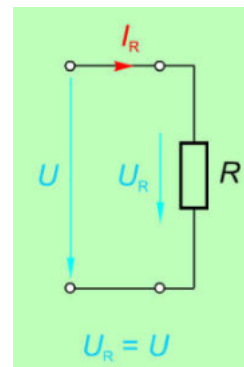
9. V enostavnem električnem krogu ($U = I \cdot R$) spreminjamo napetost od 0 do 5 V (s korakom 1 V v tabeli). Upornost bremena R je $1 \, \Omega$. Grafično prikažite U - I karakteristiko danega bremena in opišite dobljeno odvisnost.

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kaj je graf linearne funkcije? Kakšna sta grafa dveh linearnih funkcij z enakima smernima koeficientoma?



10. V enostavnem električnem krogu ($U = I \cdot R$) je upornost $R = 1,4 \cdot 10^3 \, \Omega$. Kolikšna mora biti napetost vira, da bo tok $I = 3,1 \cdot 10^{-2} \, A$?

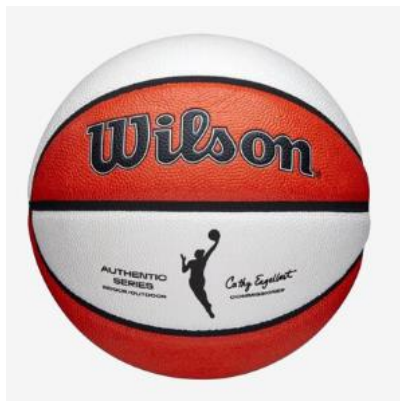
Definirajte potence s celimi eksponenti in napišite pravila za računanje z njimi.





KOŠARKARSKA ŽOGA

Tina je na balkonu, ki je 9,6 m nad tlemi, in vrže v zrak košarkarsko žogo.



1. Višina h , na kateri se nahaja žoga od tedaj, ko jo Tina vrže, do tedaj, ko pade na tla, je podana s predpisom $h(t) = -1,2t^2 + 2,4t + 9,6$. Pri tem je t čas v sekundah in h višina v metrih. Koliko metrov nad tlemi je najvišja točka, ki jo doseže žoga?

Definirajte kvadratno funkcijo. Kaj je njen graf? Razložite pojme ničla, teme in začetna vrednost kvadratne funkcije.

2. Koliko dm^2 usnja potrebujemo za izdelavo te žoge, če je obseg glavnega kroga 76 cm?

Opišite kroglo. Zapišite formuli za površino in prostornino krogle.

3. Po dveh 20 % podražitvah stane žoga 72 €. Koliko je stala žoga pred obema podražitvama?

Kaj je odstotek?

4. V športni trgovini ponujajo košarkarsko žogo po 15 % znižani ceni. Redna cena žoge je 85 €. Izračunajte znižano ceno. Kolikšen je prihranek v evrih?

Kaj je odstotek?

5. Izračunajte prostornino košarkarske žoge, če je njen premer 24 cm. Rezultat izrazite v litrih.

Opišite kroglo. Zapišite formulo za prostornino krogle in enote za merjenje prostornine.

6. Razmerje med maso košarkarske žoge in nogometne žoge je 5 : 4. Košarkarska žoga ima maso 600 g. Izračunajte maso nogometne žoge.

Kaj je sorazmerje? Kdaj je razmerje premo in kdaj obratno?



7. Višina h , na kateri se nahaja žoga od tedaj, ko jo Tina vrže, do tedaj, ko pade na tla, je podana s predpisom $h(t) = -1,2t^2 + 2,4t + 9,6$. Narišite graf gibanja žoge. Lahko si pomagata s tehnološkim pripomočkom.

Definirajte kvadratno funkcijo. Kaj je njen graf? Razložite pojme ničla, teme in začetna vrednost kvadratne funkcije.



ZABAVA

Večina sošolcev je v četrtem letniku starih 18 let. Odločili so se, da si pripravijo skupno rojstnodnevno zabavo. Pridobijo dve ponudbi, sami bodo spekli torto in pripravili prostor. Za izvedbo zabave dobimo dve ponudbi. Pri prvi ponudbi znašajo fiksni stroški (najem dvorane in inventarja) 200 €, variabilni stroški (stroški, ki so vezani na pogostitev) pa 35 € na posameznega gosta. Pri drugi ponudbi znašajo fiksni stroški 150 € in variabilni stroški 37 €.

1. Zapišite funkcijski predpis za obe ponudbi.

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n .

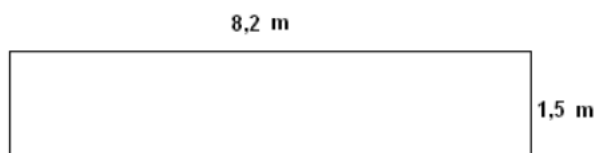
2. Katera ponudba je ugodnejša, če predvidevamo, da bo število gostov na zabavi večje od 27? Narišite graf ene od funkcij s tehnološkim pripomočkom.

Kako izračunamo vrednost funkcije v dani točki?

3. Pri prvi ponudbi so fiksni stroški 200 € in 35 € na posameznega gosta. Pri drugi ponudbi so fiksni stroški 150 € in dodatno 37 € na osebo. Pri katerem številu gostov je z vidika stroškov vseeno, katero ponudbo izberemo? Utemeljite odgovor.

Kako izračunamo presečišče dveh linearnih funkcij? Opišite geometrijski pomen rešitve. Kaj je množica rešitev?

4. Gostje sedijo za mizo, ki jo prikazuje slika. Koliko m^2 blaga potrebujemo za en prt, če mora le-ta segati na vseh straneh mize 30 cm čez rob? Opišite postopek reševanja.



Opišite paralelogram. Naštejte vrste paralelogramov. Zapišite formulo za ploščino pravokotnika.



5. Svečka na torti je visoka 12 cm. Na deklaraciji piše, da vsako minuto pogori 4 mm. Izračunajte, koliko časa bo gorela svečka in zapišite predpis, s katerim ponazorite gorenje sveče. Graf narišite s tehnološkim pripomočkom.



Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kaj je graf linearne funkcije?

6. Na zabavo pride 12 deklic in 18 fantov. Posedli jih bomo za mize, po 5. Koliko različnih omizij lahko naredimo, če:
- nimamo nobenih posebnih želja,
 - želimo, da so pri vsaki mizi 2 deklici in 3 fantje,
 - za eno mizo posedemo štiri slavljenke, ostale pa poljubno?

Kaj so kombinacije in kako jih izračunamo?

7. Spekli bodo torto v obliki polkrogle s premerom 26 cm. Na spletu so prebrali, da je za enega gosta dovolj 80 cm^3 torte. Izračunajte, koliko tort bo potrebno speči, če želijo nahraniti vseh 30 gostov (všteti so tudi slavljenki).



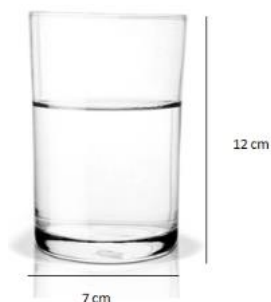
Opišite kroglo. Kako iz krogle dobimo polkroglo? Zapišite formuli za površino in prostornino polkrogle.

8. Zabava bo potekala na travniku v obliki romba s stranico 130 m in daljšo diagonalo 240 m. Dogovorili so se, da bodo po meji in po diagonalah travnika napeljali okrasni trak. Najmanj koliko metrov traku potrebujejo?

Narišite skico romba in ga opišite. Kako izračunamo obseg romba? Na primeru razložite uporabo Pitagorovega izreka v rombu.

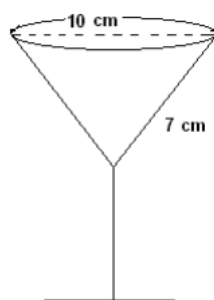


9. Na zabavi bodo pijačo natočili v kozarce v obliki valja. Ali lahko v kozarec z danimi merami natočimo 3,5 dcl pijače? Utemeljite odgovor.



Opišite pokončni valj. Zapišite formuli za površino in prostornino valja.

10. Na zabavi bodo pijačo natočili v kozarce v obliki stožca. Ali lahko v kozarec z danimi merami natočimo 1 dcl pijače? Utemeljite odgovor.



Opišite pokončni stožec in zapišite formulo za prostornino stožca.



KOLESARJENJE

Žak je strasten kolesar. Trenira vsak dan s cestnim ali gorskim kolesom.

1. Žak se je v nedeljo ob 8. uri zjutraj s kolesom iz Novega mesta odpravil proti Ljubljani in vozil s povprečno hitrostjo 30 km/h. Njegov oče se je ob isti uri z avtomobilom odpravil iz Ljubljane proti Novemu mestu in vozil povprečno 120 km/h. Razdalja med Novim mestom in Ljubljano je 75 km. Kje in kdaj se bosta srečala? ($s = v \cdot t$)

Kaj je linearna enačba in kako jo rešujemo?

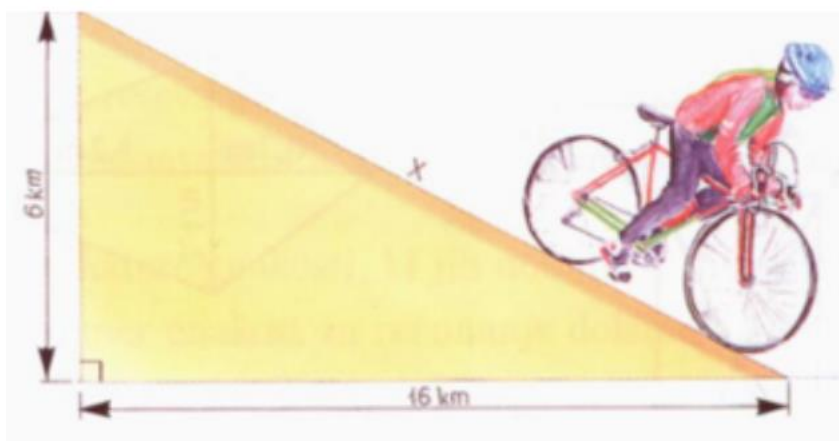
2. Kolo na Žakovem gorskem kolesu s polmerom 37 cm se na poti zavrti 5200-krat. Kako dolgo pot je naredil kolesar? Dolžino poti izrazite v kilometrih.

Opišite krog in krožnico. Zapišite formuli za obseg in ploščino kroga. Opišite pojme polmer, premer, tetiva in tangenta.

3. Žak je na spletu našel dve različni ponudbi za izposajo koles. Prvo podjetje zaračuna 5 EUR kavcije in za vsak dan dodatnih 10 EUR, v drugem podjetju pa je vrednost kavcije 29 EUR, vsak dan izposoje pa 2 EUR. Katero podjetje naj izbere, če bo kolesaril 15 dni? Pri kolikšnem številu dni je vseeno, katero ponudbo izbere?

Opišite sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama ter metode za reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama. Razložite njegov geometrijski pomen.

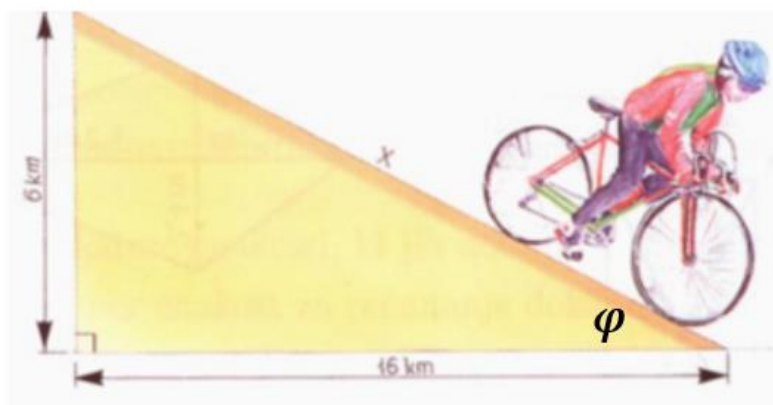
4. Žak se pelje po klancu navzdol kot kaže slika. Izračunajte dolžino poti, ki jo opravi kolesar?



Opišite pravokotni trikotnik in zapišite Pitagorov izrek.



5. Žak se pelje po klanecu navzdol kot kaže slika. Izračunajte strmino klanca.



Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.

6. Hitrost kolesarja, ki pripelje na klanec navzgor z 10 % naklonom se zmanjšuje. Model, ki opiše zmanjševanje hitrosti je $v(t) = v_0 - 9,81 \cdot 0,104t$, kjer je v_0 začetna hitrost, t pa čas, ko vozi po klanecu. Hitrost je izražena v $\frac{m}{s}$, čas v s. Izračunajte hitrost kolesarja po desetih sekundah, če se v klanec zažene z začetno hitrostjo $45 \frac{m}{s}$. S pomočjo tehnološkega pripomočka narišite graf funkcije, ki opisuje hitrost na klanecu in odčitajte po kolikšnem času se kolesar ustavi.

Zapišite definicijo linearne funkcije in opišite pomen konstant k in n . Kako izračunamo vrednost funkcije v dani točki?

7. Žak se odloči, da bo vsak dan prekolesaril 3 km več kot prejšnji dan, dokler ne doseže 210 km. Začel je s 30 km. Izračunajte, koliko dni mora kolesariti, da bo v enem dnevu prekolesaril 210 km.

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formuli za splošni člen in vsoto aritmetičnega zaporedja.