

Učna situacija: DREVORED

Drevored je cesta z vrsto dreves na obeh straneh.

1. vprašanje:

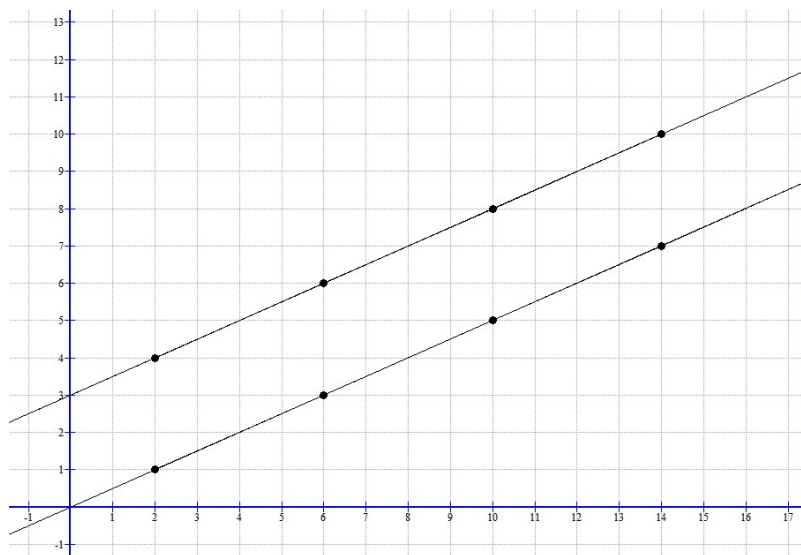
Občina ima na voljo 1500 EUR za zasaditev dreves v drevoredu. Sadika drevesa stane 15 EUR, njena zasaditev pa 5 EUR. Prevoz sadik do drevoreda stane 90 EUR. Koliko dreves lahko največ zasadijo v tem drevoredu?

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujemo?



2. vprašanje:

Na sliki je drevored iz dveh vzporednih vrst dreves. Položaji dreves so označeni s točkami. Kolikšna je razdalja med dvema zaporednima drevesoma v isti vrsti (npr. med točko A(2,4) in B(6,6))?



Opišite pravokotni koordinatni sistem v ravnini in zapišite formulo za razdaljo med dvema točkama.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

3. vprašanje:

Dolžina sence drevesa v drevoredu je 2,3 m, pri čemer sončni žarki padajo na tla pod kotom 40° . Narišite skico in izračunajte višino drevesa.

Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.

4. vprašanje:

V drevoredu je 80 dreves v eni vrsti. Gozdar Matic označi za posek vsako četrto, gozdar Jure pa vsako šesto drevo. Koliko dreves je označil Matic in koliko Jure? Posekali bodo samo tista drevesa, ki sta jih označila oba gozdarja. Koliko dreves bodo posekali? Katero drevo bo posekano prvo?

Kaj sta največji skupni delitelj D in najmanjši skupni večkratnik v dveh števil? Kaj velja za dve tuji si števili?

5. vprašanje:

V drevoredu je prvo leto 80 dreves. Naslednje leto zasadijo v njem 50 novih in tako naprej vsako leto. Kako izračunamo število dreves v drevoredu po n letih? Čez koliko let bo v njem zasajenih 1030 dreves?

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

6. vprašanje:

Posekano drevo v drevoredu ima obliko valja z višino 3 m in premerom 0,6 m. Izračunajte ceno lesa za eno drevo, če stane kubični meter lesa 45 EUR.

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujemo?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagate z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

7. vprašanje:

V drevoredu je 80 dreves. Vsako leto gozdarji zasadijo 50 novih. Izpolnite preglednico in grafično prikažite zasaditev dreves v prvih šestih letih. Koliko dreves je zasajenih v šestih letih?

| Leto | Število dreves |
|------|----------------|
| 1. | 80 |
| 2. | 130 |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

8. vprašanje:

Smreka v drevoredu, ki je rasla pokončno na ravnih tleh, se je prelomila na višini 12 m, njena konica pa je padla 8 m stran od vznožja. Kako visoka je bila smreka?

Navedite Pitagorov izrek. Kdaj ga uporabljamo?

9. vprašanje:

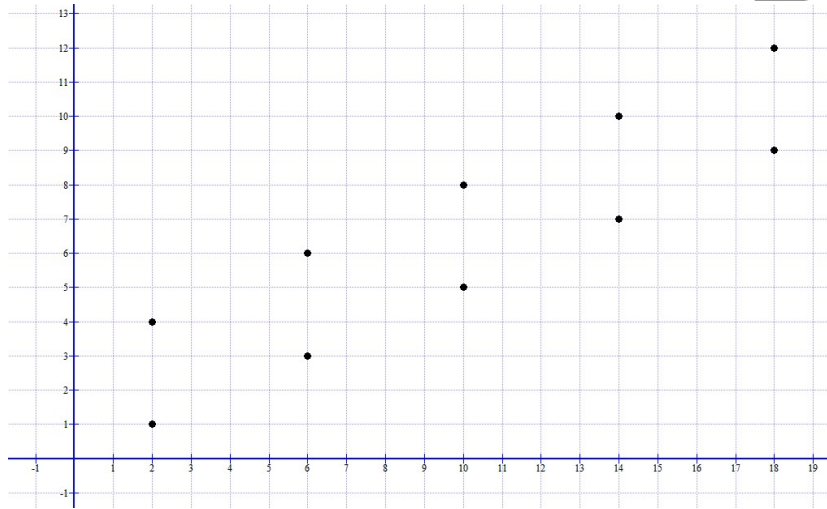
Cesta v drevoredu ima širino 5 m. Kolikšna je površina asfalta na ravnem odseku ceste v dolžini 0,25 km? Površino zapišite v kvadratnih metrih in kvadratnih kilometrih.

Definirajte paralelogram (pravokotnik) in naštejite njegove lastnosti. Zapišite obrazce, po katerih lahko izračunamo ploščino paralelograma (pravokotnika) in razložite pomen posameznih oznak.

10. vprašanje:

Na sliki je drevored iz dveh vzporednih vrst dreves. Zapišite enačbo premice skozi prvo vrsto dreves in enačbo premice skozi drugo vrsto dreves. V čem se enačbi premic razlikujeta in v čem sta si podobni?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.



Zapišite enačbo premice, ki poteka skozi dani točki A(x₁, y₁) in B(x₂, y₂).

11. vprašanje:

V drevoredu so tri vrste dreves: hrast, javor in kostanj. Skupaj je 333 dreves, od tega je $\frac{3}{37}$ hrastov. Število javorjev in kostanjev je enako. Koliko je dreves posamezne vrste?

Kako računamo z ulomki?

12. vprašanje:

Gozdar Matic je izmeril obseg 21 dreves in zabeležil rezultate (v cm): 100, 97, 86, 77, 82, 84, 78, 99, 98, 100, 84, 91, 84, 83, 87, 84, 92, 97, 80, 90, 84.

Določite vse tri srednje vrednosti.

Definirajte pojme aritmetična sredina, modus in mediana.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija: KOLESARJENJE

Jure se je odločil, da bo začel redno kolesariti.
Z gorskim kolesom se pelje 20 km/h, voznik z osebnim avtomobilom pa 110 km/h.



1. vprašanje:

Najprej si je moral Jure kupiti kolo. Kupil ga je po 20 % pocenitvi in zanj plačal 430 evrov. Koliko je stalo kolo pred pocenitvijo?

Kaj je procent in kaj promil?

2. vprašanje:

Nekega dne je Jure kolesaril po hribu navzgor. Preden se je začel vzpenjati, je števec nastavil na 0 metrov. Ko je števec pokazal, da je že prekolesaril 2000 metrov, se je odločil počivati. Pod kolikšnim kotom se je vzpenjal po klancu, če je premagal 400 m nadmorske višine?

Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.

3. vprašanje:

Prvi dan je prekolesaril 4 km in se odločil, da bo v naslednjih dveh tednih stopnjeval dolžino prekolesarjene poti tako, da bo vsak naslednji dan prekolesaril 3 km več kot prejšnji dan. Koliko km je prekolesaril peti dan? Kateri dan bo prekolesaril 37 km?

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

4. vprašanje:

Sestavite tabelo in narišite graf poti (os y) v odvisnosti od časa (os x) za kolesarja Jureta.

Definirajte linearno funkcijo in povejte pomen konstant k in n . Kaj je njen graf?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

5. vprašanje:

Zaradi slabših vremenskih razmer sta morala tako kolesar Jure kot voznik avtomobila na relaciji Slovenj Gradec – Velenje upočasniti vožnjo. Povprečne dnevne hitrosti so prikazane v spodnji tabeli:

| Dan v tednu | Povprečna dnevna hitrost kolesa (v km/h) | Povprečna dnevna hitrost avtomobila (v km/h) |
|-------------|--|--|
| Ponedeljek | 15 | 65 |
| Torek | 10 | 58 |
| Sreda | 18 | 80 |
| Četrtek | 14 | 80 |
| Petek | 19 | 75 |

Izračunajte povprečno hitrost avtomobila.

Kako izračunamo aritmetično in geometrijsko sredino dveh števil?

6. vprašanje:

Kolo na Juretovem gorskem kolesu s polmerom 37 cm se na poti zavrti 5200-krat. Kako dolga pot je naredil kolesar? Izrazite v kilometrih.

Definirajte krožnico in krog. Zapišite obrazec za računanje ploščine in obsega kroga.

7. vprašanje:

Jure je že sodeloval na nekaj kolesarskih tekmovanjih, prislužil si je 5 različnih pokalov. Na koliko načinov jih lahko razvrsti na polico, če mora biti največji med njimi prvi v vrsti na levi strani?

Definirajte permutacije brez ponavljanja.

8. vprašanje

Jure je na spletu našel dve različni ponudbi za izposajo koles. Prvo podjetje zaračuna 5 EUR kavcije in nato za vsak dan izposoje dodatnih 10 EUR, v drugem podjetju je vrednost kavcije 29 EUR, vsak dan izposoje dodatne 4 EUR.

Katera ponudba je ugodnejša in zakaj?

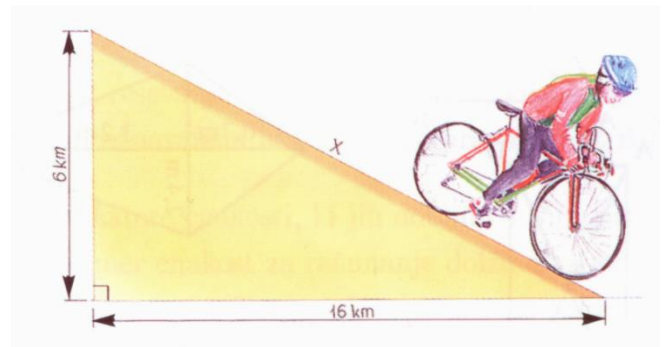
Kako rešujemo sisteme dveh linearnih enačb z dvema neznankama?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagate z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Razložite tudi geometrijski pomen.

9. vprašanje:

Kolesar Jure se odpravi na trening.
Izračunajte dolžino klanca, po katerem pelje
(slika).
Rezultat delno korenite.

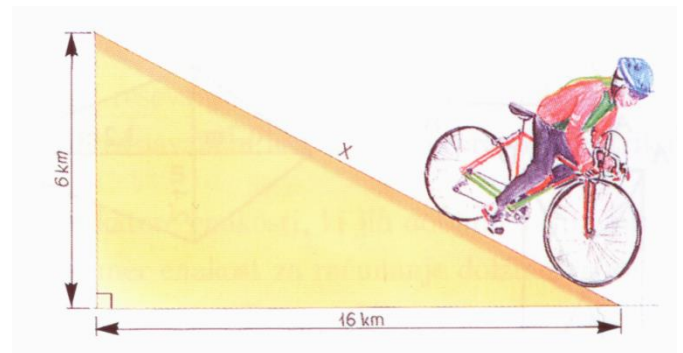


Kako razrešujemo pravokotni trikotnik?

10. vprašanje:

Kolesar Jure se odpravi na trening.
Kolikšen je naklon klanca?

Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.



***OPOMBA:** Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.*

Učna situacija: **PODJETJE**

Podjetje *Ekostar* ima 18 zaposlenih. Sedež podjetja je v Mariboru. Ukvarjajo se s proizvodnjo in prodajo različnih izdelkov ter z organizacijo različnih dogodkov.

1. vprašanje:

V podjetju *Ekostar* je Martin zaslužil 18 000 EUR letne plače za prvo leto dela, vsako naslednje leto se je njegova letna plača zvišala za 1500 EUR. Zapišite Martinove letne plače za prvih 5 let.

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

2. vprašanje:

V podjetju *Ekostar* je Martin zaslužil 18 000 EUR letne plače za prvo leto dela, vsako naslednje leto se je njegova letna plača zvišala za 1500 EUR. Za koliko odstotkov se mu je letna plača povečala pri prvem zvišanju?

Kaj je procent in kaj promil?

3. vprašanje:

V podjetju *Ekostar* je Martin zaslužil 18 000 EUR letne plače za prvo leto dela, vsako naslednje leto se je njegova letna plača zvišala za 1500 EUR. Kolikšne bodo obresti, če bo Martin 2 leti varčeval znesek 5000 EUR po 3,4 % letni obrestni meri? Obrestovanje je obrestno.

Opišite obrestno obrestovanje.

4. vprašanje:

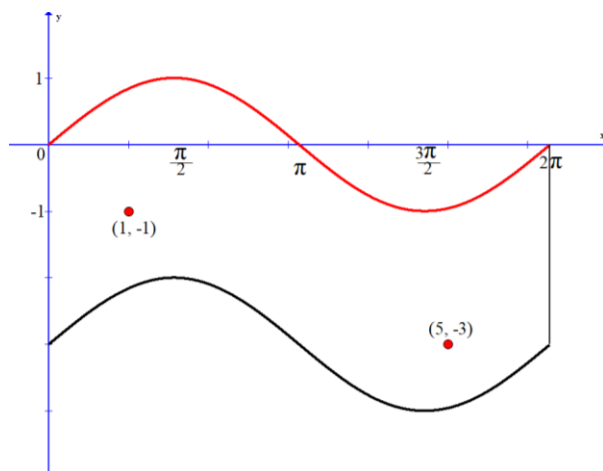
V podjetju *Ekostar* direktor zasluži 3500 EUR na mesec, računovodkinja 2000 EUR, delovodja 2800 EUR, tajnica 1200 EUR, delavec 800 EUR. Zaposleni so en direktor, ena računovodkinja, en delovodja in ena tajnica, ostalo so delavci. Kolikšna je povprečna plača zaposlenih v podjetju *Ekostar*? Določite še preostali srednji vrednosti plač.

Definirajte pojme aritmetična sredina, modus in mediana.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

5. vprašanje:

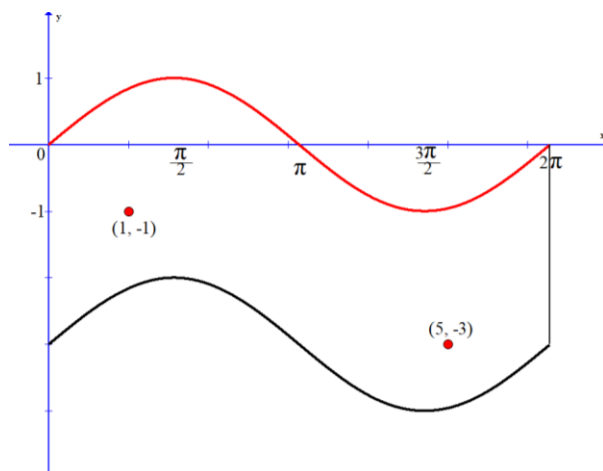
V podjetju izdelujejo lesen stenski obešalnik v obliki krivulje na sliki in s petimi, enakomerno razporejenimi kljukami za obešanje plaščev. Zapišite predpis grafa funkcije, ki je na sliki narisana z rdečo barvo in naštejte njegove lastnosti.



Definirajte funkcijo $f(x) = \sin x$ ali $f(x) = \cos x$ za poljuben kot in naštejte njene lastnosti.

6. vprašanje:

V podjetju izdelujejo leseni stenski obešalnik v obliki krivulje na sliki. Obešalnik smo pritrdili v točkah $A(1, -1)$ in $B(5, -3)$. Natančno določite razdaljo med točkama A in B.



Opišite pravokotni koordinatni sistem v ravnini in zapišite formulo za razdaljo med dvema točkama.

7. vprašanje:

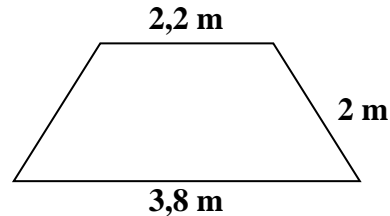
15 zaposlenih se je udeležilo 3-dnevnega seminarja v Ljubljani. V hotelu imajo na razpolago enoposteljne in dvoposteljne sobe. Kako se lahko razporedijo v eno- ali dvoposteljne sobe? Zapišite vse možnosti in pojasnite postopek reševanja.

Zapišite in razložite osnovni izrek kombinatorike.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

8. vprašanje:

Direktor podjetja se je odpravil na službeno pot. Prespal je v hotelski sobi, ki ima obliko enakokrakega trapeza s florisom na sliki. Izračunajte površino tal take sobe.



Definirajte trapez in enakokraki trapez in naštejite njune lastnosti. Zapišite obrazce, po katerih lahko izračunamo ploščino trapeza.

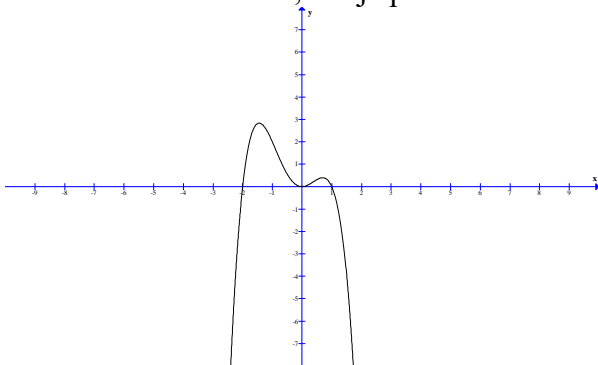
9. vprašanje:

V podjetju bodo priredili veliko novoletno zabavo z ognjemetom. V ta namen so nabavili 3252 raket, in sicer 1560 belih, 750 rdečih in 942 modrih. Zaradi slabega vremena so porabili samo $\frac{5}{8}$ belih, $\frac{9}{10}$ rdečih in $\frac{5}{6}$ modrih raket. Koliko raket jim je ostalo?

Kako računamo z ulomki?

10.vprašanje:

V podjetju bodo priredili veliko novoletno zabavo z ognjemetom. Ena izmed raket je pustila zelo čudno dimno sled, kot je prikazano na sliki.



Katera funkcija opisuje to krivuljo? Zapišite vse njene ničle in zapišite njihove stopnje.

Kaj je ničla polinoma? Kdaj je enostavna, kdaj večkratna? Koliko ničel ima polinom n-te stopnje?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija: PRENOVA STANOVANJA

Prenovili bomo stanovanje. Na novo bomo položili parket in ploščice. Izolirali in prepleskali bomo stene ter kupili pohištvo. Za plačilo materiala, stroškov dela in opreme bomo najeli posojilo.



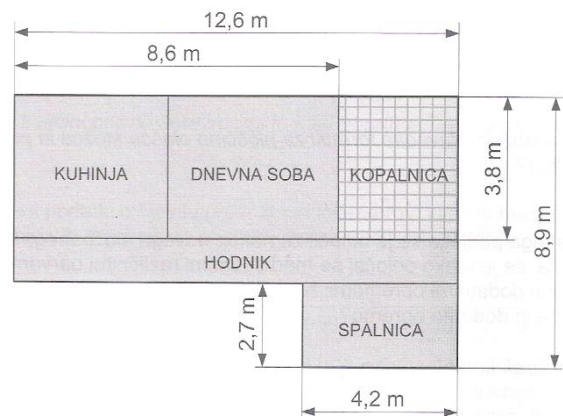
1. vprašanje:

Za prenovo stanovanja smo si izposodili 10000 EUR. Denar bomo vrnili čez tri leta v enem znesku skupaj z obrestmi. Posojilo bo obrestno obrestovano po 5,5 % letni obrestni meri. Kolikšen znesek bomo vrnili čez tri leta?

Opišite obrestno obrestovanje.

2. vprašanje:

Pred naročilom parketa moramo vedeti, koliko kvadratnih metrov meri stanovanje brez kopalnice. Izračunajte, koliko kvadratnih metrov parketa moramo naročiti, če ob polaganju nastane 10 % odpadka. Opišite postopek računanja.



Opišite pravokotnik. Navedite formulo za izračun ploščine pravokotnika ter razložite pomen posameznih oznak.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

3. vprašanje:

Pri pleskanju stanovanja bomo prepleskali 180 m^2 sten, za kar potrebujemo 17 litrov barve za stene. V dnevni sobi bomo prepleskali 45 m^2 sten. Najmanj koliko pločevink barve po en liter potrebujemo?

Opišite, kdaj sta dve količini premo sorazmerni in kdaj obratno sorazmerni? Navedite primer.

4. vprašanje:

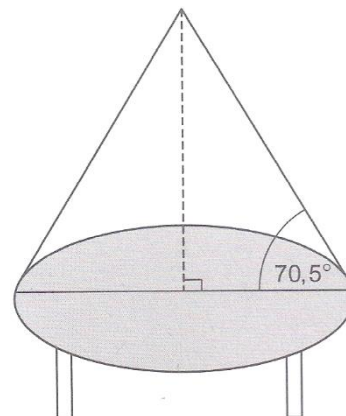
Kupili smo radiatorje, katerih temperatura s časom linearno narašča do končne temperature $35 \text{ }^\circ\text{C}$, kot prikazuje preglednica. Zapišite predpis za linearno funkcijo f , ki opisuje odvisnost temperature od časa, in dopolnite preglednico. Narišite graf funkcije na intervalu od 5 do 15 minut.

| | | | | | |
|----------------------------------|----|-----|----|----|----|
| Čas t [min] | 5 | 7,5 | 10 | | 14 |
| Temperatura [$^\circ\text{C}$] | 17 | | 27 | 31 | 35 |

Zapišite predpis za linearno funkcijo in opišite njene lastnosti.

5. vprašanje:

Na strop dneve sobe je pritrjena luč, ki oddaja snop svetlobe v obliki pokončnega stožca. Svetloba pada na rob mize pod kotom $70,5^\circ$, luč pa je od mize oddaljena za $1,7 \text{ m}$ v navpični smeri. Luč je postavljena na sredino mize in rob snopa svetlobe se ujema z robom mize, tako da je ta cela osvetljena (slika). Kolikšen je polmer okrogle mize?



Opišite pokončni stožec. Kaj je osni presek stožca?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

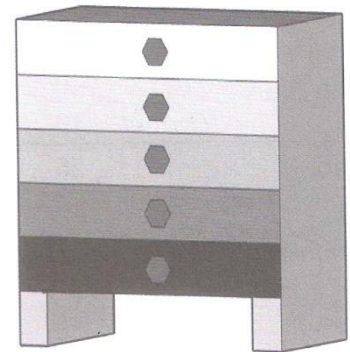
6. vprašanje:

V dnevni sobi želimo stene prepleskati svetlo zeleno. Za to moramo zmešati belo in zeleno barvo v razmerju 5 : 3. Za celotno sobo potrebujemo 16 lončkov barve. Koliko lončkov bele in koliko lončkov zelene barve potrebujemo?

Opišite, kaj je razmerje. Kako računamo z razmerji?

7. vprašanje:

Na hodnik postavimo omaro za čevlje, ki ima 5 raznobarnih predalov (slika). Na koliko različnih načinov lahko razporedimo predale v omari? Na koliko načinov lahko spremenimo predale, če želimo, da stojita skupaj črni in beli predal?

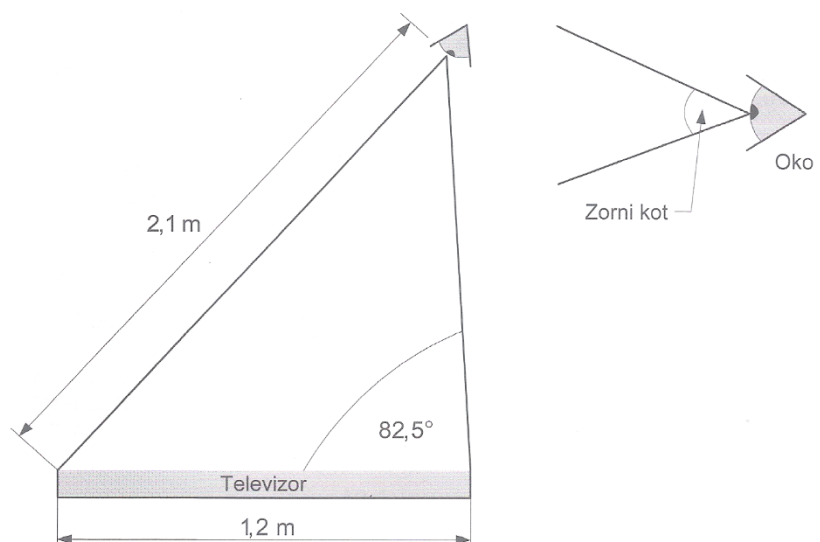


Kaj so permutacije brez ponavljanja in kako jih izračunamo?

8. vprašanje:

Strokovnjaki priporočajo, naj oseba gleda televizor pod zornim kotom, ki je manjši od 60° . V stanovanju bo televizor postavljen tako, kot prikazuje spodnja slika. Ali bo postavljen ustrezno?

Odgovor utemeljite.



Navedite sinusni izrek ter razložite pomen posameznih oznak. Kdaj ga uporabljamo?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

9. vprašanje:

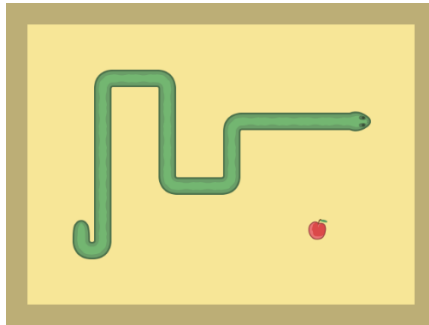
Keramičar je v kopalnici prvi dan položil 250 koščkov mozaika. Naslednji dan je dobil pomočnika in skupaj sta položila 500 koščkov. Vsak naslednji dan sta položila 500 koščkov mozaika in delo končala v 12 dneh. Koliko koščkov mozaika sta položila do vključno 5., 8. in 12. dneva? Dopolnite preglednico. Koliko dni bi potreboval keramičar, da bi delo opravil sam, če bi vsak dan položil 250 koščkov mozaika?

| Dan | Skupno število položenih koščkov |
|-----|----------------------------------|
| 1 | 250 |
| 2 | 750 |
| 3 | 1250 |
| 4 | 1750 |
| 5 | |
| 8 | |
| 12 | |

Opišite aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

***OPOMBA:** Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.*

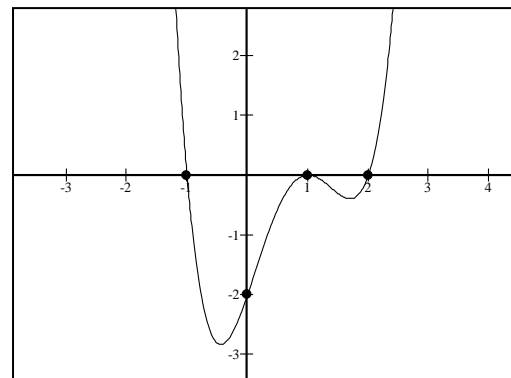
Učna situacija: RAČUNALNIŠKA IGRICA



V računalniški igrici, ki se igra na zaslonu dimenzij $35\text{ cm} \times 20\text{ cm}$, kača pobira kroglice v točkah na sliki. Pot začne v zgornjem levem vogalu zaslona in se giblje od leve proti desni po označenih točkah.

1. vprašanje:

Krivulja na sliki predstavlja graf polinoma. Zapišite označene točke na grafu, jih poimenujte in razložite njihov pomen.



Kako določimo ničle polinoma?

2. vprašanje:

Po pobrani prvi kroglici je dolžina kače 1 cm , po pobrani drugi kroglici je njena dolžina 3 cm in po pobrani tretji kroglici 5 cm . Zapišite dolžino kače po pobrani 15. kroglici.

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

3. vprašanje:

Kolikšna je lahko največja dolžina iztegnjene kače, če ne zavija in svojo pot začne v zgornjem levem vogalu zaslona in jo zaključi v spodnjem desnem vogalu zaslona?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Kako razrešujemo pravokotni trikotnik?

4. vprašanje:

Jure je v šestih ponovitvah igranja dosegel rezultate, kot so prikazani v spodnji tabeli. Izračunajte povprečno število doseženih točk.

| Igra | Dosežene točke |
|------|----------------|
| 1. | 1200 |
| 2. | 3456 |
| 3. | 250 |
| 4. | 2500 |
| 5. | 4000 |
| 6. | 294 |

Definirajte pojme aritmetična sredina, modus in mediana.

5. vprašanje:

Ustanovitelj podjetja je za razvoj računalniške igrice zbral 15000 EUR. Za najem poslovnih prostorov je plačal 2300 EUR, za nakup računalnika je odštél 3640 EUR in za opremo poslovnih prostorov 6345 EUR. Za največ koliko ur lahko lastnik najame programerja, ki računa 75 EUR na uro, da ne preseže proračuna 15000 EUR?

Kakšen je vrstni red računskih operacij v množici celih števil?

6. vprašanje:

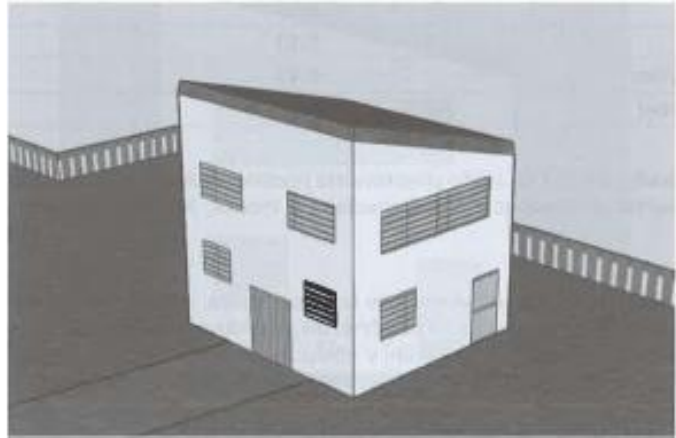
Kača na zaslonu se je gibala po funkciji $f(x) = (x + 3)(x - 1)$. Na koliko centimetrov se je kača približala spodnjemu delu zaslona, ki meri v širino 35 cm in v višino 20 cm, če je koordinatno izhodišče z enoto 1 cm v sredini zaslona?

Kako določimo ničle in teme kvadratne funkcije?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija: SONČNA ELEKTRARNA

Jure živi v hiši, ki ima tloris v obliki pravokotnika in enokapno streho, na kateri namerava postaviti sončno elektrarno.



1. vprašanje:

Jure je za nakup in montažo sončne elektrarne plačal 7650 EUR. Od EKO sklada je dobil 900 EUR nepovratnih sredstev. Doslej je za porabljeno električno energijo vsak mesec v povprečju plačal 75 EUR. Po koliko letih in koliko mesecih se mu bo naložba povrnila, če odslej ne bo več plačeval porabljene električne energije?

Povejte osnovni izrek o deljenju naravnih števil.

2. vprašanje:

Na količino pridobljene električne energije bistveno vpliva dolžina dneva. V preglednici so podatki o sončnem vzhodu in zahodu na prvi dan posameznega letnega časa v Mariboru. Grafično ponazorite dolžino teh štirih dni.

Izračunajte, koliko sta dolga najkrajši in najdaljši dan, ter ocenite, kolikšna je povprečna dolžina dneva v Mariboru.

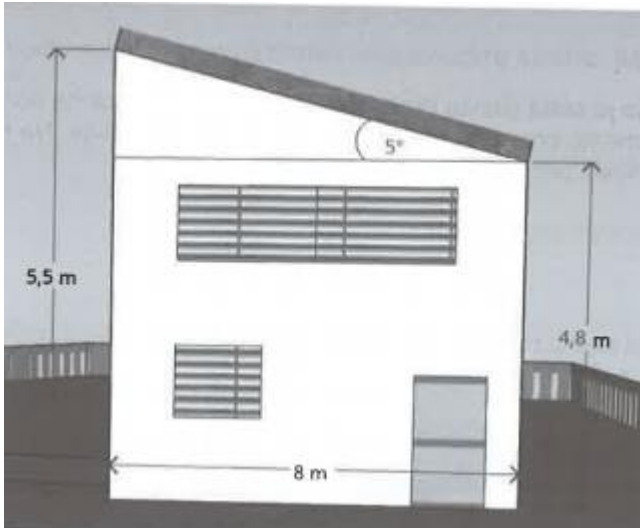
| Dan | Sončni vzhod | Sončni zahod |
|---------------|--------------|--------------|
| 20. marec | 6:05 | 18:13 |
| 21. junij | 5:10 | 20:56 |
| 23. september | 6:49 | 18:58 |
| 21. december | 7:40 | 16:18 |

Opišite stolpčni diagram, histogram, frekvenčni kolač in linijski diagram. Kdaj jih uporabljamo?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

3. vprašanje:

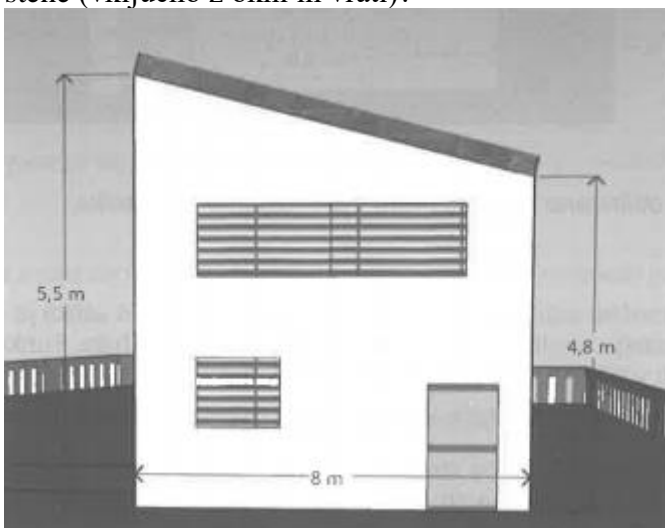
Jure živi v hiši, ki ima tloris v obliki pravokotnika s ploščino 88 m^2 in daljšo stranico dolžine 11 m . Pri načrtovanju sončne elektrarne je pomemben podatek, kako velika je streha. Koliko kvadratnih metrov ima površina strehe, v kateri živi Jure, če streha ne sega čez zidove in ima nagib 5° glede na krajšo stranico hiše (slika)?



Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.

4. vprašanje:

Jure bo prebarval steno zahodne strani hiše (slika). Koliko kvadratnih metrov meri površina te stene (vključno z okni in vrati)?



Definirajte trapez in enakokraki trapez in naštejite njegove lastnosti. Zapišite obrazce, po katerih lahko izračunamo ploščino trapeza ter razložite pomen posameznih oznak.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

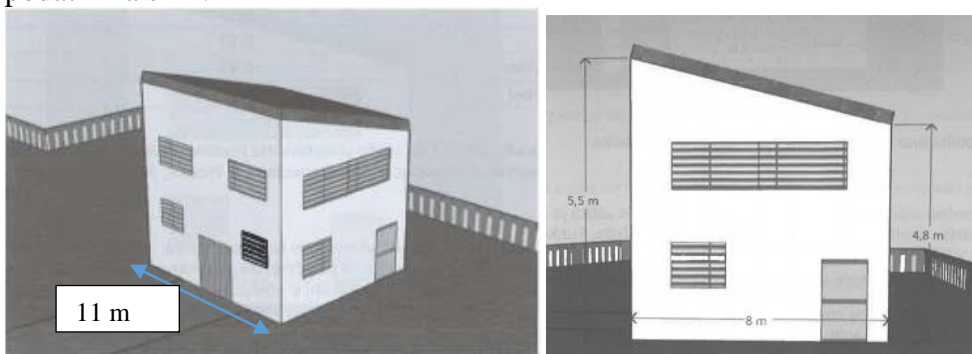
5. vprašanje:

Pred Juretovo hišo je rastle visoka breza, ki jo bo posekal, da ne bo metala sence na njegovo sončno elektrarno. Namesto breze bo posadil nizko sadno drevje. Na koliko načinov lahko razporedi v ravno vrsto 4 od 6 vrst dreves, ki mu jih ponujajo v drevesnici?

Definirajte variacije brez ponavljanja.

6. vprašanje:

Juretova hiša predstavlja štiristrano prizmo, katere osnovna ploskev je trapez. Izračunajte volumen zraka v tej hiši (ne upoštevamo notranjih zidov, stopnišča ipd.) Pomagajte si s podatki na sliki.



Opišite pokončno prizmo. Kako izračunamo površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

7. vprašanje:

Pred Juretovo hišo bodo zaposleni podjetja Lepo okolje zasadili okrasno grmičevje. V prvi vrsti bodo 3 grmički, vsako naslednjo vrsto po 2 grmička več kot v prejšnji vrsti. Koliko grmičkov bodo potrebovali, če bodo zasadili 5 vrst?

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija: TURISTIČNA KMETIJA

V vasi je turistična kmetija, na kateri se ukvarjajo s pridelavo zelenjave in poljščin, z vzrejo živali in oddajo apartmajev turistom, ki želijo preživeti prosti čas na podeželju.

1. vprašanje:

V preglednici so zbrani podatki o številu prenočitev na turistični kmetiji od junija do oktobra. Cena prenočitve za eno osebo je 22 EUR.

| Mesec | Število nočitev |
|-----------|-----------------|
| Junij | 74 |
| Julij | 126 |
| Avgust | 157 |
| September | 61 |
| Oktober | 82 |



Kolikšen je bil zaslužek od nočitev v mesecu, ko jih je bilo največ? Kolikšno je bilo povprečno mesečno število nočitev? Iz julija v avgust so načrtovali povečanje števila nočitev za četrtnino. Ali so izpolnili načrt?

Opišite vrstni red računskih operacij v množici naravnih števil.

2. vprašanje:

V preglednici so zbrani podatki o številu prenočitev na turistični kmetiji od junija do oktobra. Cena prenočitve za eno osebo je 22 EUR.

| Mesec | Število nočitev |
|-----------|-----------------|
| Junij | 74 |
| Julij | 126 |
| Avgust | 157 |
| September | 61 |
| Oktober | 82 |



Kako bi grafično prikazali zgornje podatke?
Izračunajte ustrežni središčni kot frekvenčnega kolača za nočitve v mesecu oktobru.

Opišite stolpčni diagram, histogram, frekvenčni kolač in linijski diagram. Kdaj jih uporabljamo?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

3. vprašanje:

V preglednici so zbrani podatki o številu prenočitev na turistični kmetiji od junija do oktobra. Cena prenočitve za eno osebo je 22 EUR.

| Mesec | Število nočitev |
|-----------|-----------------|
| Junij | 74 |
| Julij | 126 |
| Avgust | 157 |
| September | 61 |
| Oktober | 82 |



Izračunajte ploščino kroga s polmerom 4 cm. Izračunajte dolžino loka, ki pripada krožnemu izseku za mesec julij.

Definirajte krožnico in krog. Zapišite obrazec za računanje ploščine in obsega kroga.

4. vprašanje:

Gospodinja Jana je na vrtu nabrala 70 paradižnikov in jih zložila v tri kartonske škatle. V drugo škatlo jih je dala šest več kot v prvo, v tretjo pa deset več kot v prvo škatlo. Koliko paradižnikov je v posamezni škatli.

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujete?

5. vprašanje:

Gospodinja Jana je na vrtu nabrala 70 paradižnikov, ki jih namerava razporediti v kartonske škatle tako, da jih bo v vsaki škatli enako število. Koliko paradižnikov ostane nerazporejenih, če da v šest škatel po 11 paradižnikov, in koliko, če da v pet škatel po 14 paradižnikov?

Povejte osnovni izrek o deljenju naravnih števil.

6. vprašanje:

Za zajtrk je gospodinja Jana postregla z lipovim čajem. Z vrčem, v katerega je nalila 1,7 l čaja, je napolnila tri skodelice po $1\frac{3}{4}$ dl in pet skodelic po $\frac{4}{5}$ dl. Koliko čaja je ostalo v vrču?

Kako računate z ulomki?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

7. vprašanje:

Gospodinja Jana je na vrtu nabrala 30 paradižnikov in 40 paprik ter jih za dobrodošlico podarila gostom, ki so tisti dan prispeli na turistično kmetijo (podarila jim je vse nabrane paradižnike in paprike). Vsak gost je dobil enako število paradižnikov in enako število paprik. Kolikšno je lahko največje število in kolikšno najmanjše število gostov, ki so tisti dan prišli na kmetijo?

Kaj sta največji skupni delitelj D in najmanjši skupni večkratnik v dveh števili? Kaj velja za dve tuji si števili?

8. vprašanje:

Znotraj ograde za živali so koze, krave, race in kokoši. Zapišite izraz za skupno število nog, ki jih imajo te živali. Izračunajte skupno število nog živali, če je znotraj ograde 15 koz, 10 krav, 20 rac in 45 kokoši.

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujete?

9. vprašanje:

Na kmetiji imajo v ogradi koze in race. Obiskovalci so našteali 27 glav in 84 nog. Koliko rac in koliko koz je v ogradi?

Kako rešujete sisteme dveh linearnih enačb z dvema neznankama?

10. vprašanje:

Na kmetiji se ukvarjajo s pridelavo in prodajo moke. Pridelujejo pet vrst moke: koruzno, rženo, ajdovo, pšenično in pirino. Obiskovalec kmetije bo kupil dve različni vrsti moke. Na koliko načinov lahko izbere, kateri dve vrsti moke od petih bo kupil? Kolikšna je verjetnost, da bo kupil koruzno in ajdovo moko?

Definirajte kombinacije brez ponavljanja. Kako izračunate verjetnost slučajnega dogodka? Razložite pomen posameznih oznak.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

11.vprašanje:

Svoje pridelke razvažajo po vsej Sloveniji. Ker se jim je pokvaril dostavni avtomobil, so morali avto najeti. Odločali so se med dvema ponudnikoma: izposoja TOMAŽ ter izposoja JANEZ. Izposoja TOMAŽ zahteva 45 EUR in še 20 centov za vsak prevoženi kilometer. Izposoja JANEZ pa računa 35 EUR in 25 centov za vsak prevoženi kilometer. Pri koliko prevoženih kilometrih bosta ponudbi enako ugodni?

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujete?**12.vprašanje:**

Manjša njiva, na kateri raste paprika, meri v širino 10 metrov, v dolžino pa 25 metrov. Za enkratno zalivanje potrebujejo 20 litrov vode na kvadratni meter. Izdelati nameravajo rezervoar v obliki kocke, ki bo vseboval dovolj vode za trikratno zalivanje celotne njive. Izračunajte rob rezervoarja.

Opišite pokončno prizmo. Kako izračunate površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

Učna situacija: VOZNIŠKI IZPIT



1. vprašanje:

Dijak Marko varčuje denar za opravljanje vozniškega izpita. Zdravniški pregled stane 35 EUR, tečaj CPP 40 EUR, pisni izpit CPP 32 EUR, tečaj in izpit iz prve pomoči 78 EUR, ura ene vožnje v avtošoli 23 EUR in izpitna vožnja 37 EUR. Koliko ur največ lahko Marko vozi v avtošoli, če je za vozniški izpit prihranil 900 EUR? Koliko denarja še potrebuje, da bo lahko vozil 35 ur?

Kakšen je vrstni red operacij v množici celih števil?

2. vprašanje:

V prvem tednu voženj v avtošoli je Marko vozil vsak dan. Število prevoženih kilometrov kaže spodnja tabela. Koliko km je prevozil v sredo, če je povprečno prevozil 60 km na dan?

| Dan | PON | TOR | SRE | ČET | PET | SOB | NED |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Število prevoženih kilometrov | 51 | 54 | ? | 60 | 63 | 66 | 69 |

Katera enačba je linearna enačba? Kako jo rešite?

3. vprašanje:

Število prevoženih kilometrov v posameznem dnevu predstavlja prvi, drugi ... člen aritmetičnega zaporedja. Določite diferenco, izračunajte 10. člen zaporedja.

| Dan | PON | TOR | SRE | ČET | PET | SOB | NED |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Število prevoženih kilometrov | 51 | 54 | ? | 60 | 63 | 66 | 69 |

Definirajte aritmetično zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov aritmetičnega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

4. vprašanje:

Ko je Marko opravil vozniški izpit, je ugotovil, da so se zmotili pri zapisu njegovega imena na vozniškem dokumentu. Koliko različnih besed s 5 črkami lahko zapišete s črkami njegovega imena?

Definirajte permutacije brez ponavljanja.

5. vprašanje:

Marko stoji pred omaro in ima na razpolago 7 srajc, 4 hlače in 5 parov čevljev. Na koliko različnih načinov se lahko obleče za izpitno vožnjo?

Zapišite in razložite osnovni izrek kombinatorike.

6. vprašanje:

V avtošoli AS je letos uspešno opravilo vozniški izpit že 120 kandidatov.

35 % je starih od 18 do 22 let, med 23 in 27 let je starih 36 kandidatov, med 28 in 32 let pa 24 kandidatov. Ostali so stari med 33 in 37 let.

Izračunajte povprečno starost kandidatov in grafično ponazorite njihovo starost.

Kako nazorno predstavljamo statistične podatke?

Definirajte pojme aritmetična sredina, modus in mediana.

7. vprašanje:

V 4.a-razredu je 11 sošolk in sošolcev že opravilo vozniški izpit. Primerjali so število ur, ki so jih potrebovali za izpit:

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-------|
| Mia | Jan | Živa | Ivan | Rok | Neli | Alen | Neva | Božo | Tia | Marko |
| 34 | 29 | 31 | 24 | 25 | 40 | 28 | 30 | 38 | 23 | x |

Njihovo povprečje ur znaša 30. Koliko ur je vozil Marko?

Definirajte pojme aritmetična sredina, modus in mediana.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija: ZABAVA V MESTU

Meščani v mestu Modernopolis radi prirejajo zabave in se družijo.



1. vprašanje:

Na Glavnem trgu mesta je organizirana proslava z ognjemetom. Pripravljenih je bilo 3672 raket.

Ali je možno vse rakete zapakirati v škatle po 2 raketi?
Ali je možno vse rakete zapakirati v škatle po 3 rakete?
Ali je možno vse rakete zapakirati v škatle po 4 rakete?
Ali je možno vse rakete zapakirati v škatle po 5 raket?
Ali je možno vse rakete zapakirati v škatle po 6 raket?
Odgovore utemeljite.

Naštejte kriterije za deljivost naravnega števila s števili 2, 3, 4, 5, 6, 9 in 10.

2. vprašanje:

Na Glavnem trgu mesta je organizirana proslava z ognjemetom. Pripravljenih je bilo 3672 raket. Bilo je $\frac{11}{17}$ belih in $\frac{2}{9}$ rdečih. Ostale so bile modre. Koliko je bilo belih, koliko rdečih in koliko modrih raket?

Kako računamo z ulomki?

3. vprašanje:

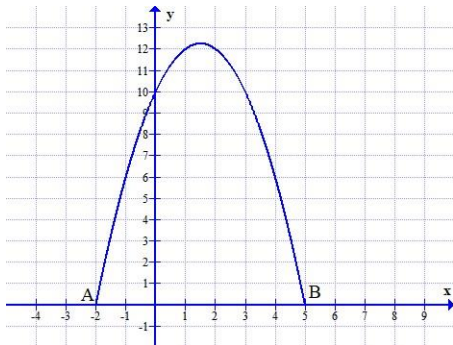
Na Glavnem trgu v mestu je organizirana proslava z ognjemetom. Pripravljenih je bilo 3252 raket, in sicer 1560 belih, 750 rdečih in 942 modrih raket. Zaradi slabega vremena so porabili samo $\frac{5}{8}$ belih, $\frac{9}{10}$ rdečih in $\frac{5}{6}$ modrih. Koliko raket jim je ostalo?

Kako računamo z ulomki?

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

4. vprašanje:

Na Glavnem trgu mesta je organizirana proslava z ognjemetom. Raketo so izstrelili iz točke A in je pristala v točki B, kot je na sliki.

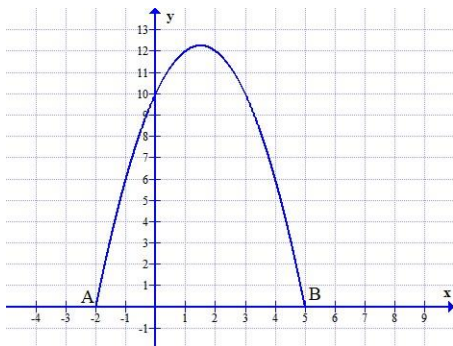


Katera funkcija opisuje to krivuljo? Zapišite predpis za funkcijo na sliki v ničelni obliki.

Zapišite kvadratno funkcijo v obliki, iz katere so razvidne ničle.

5. vprašanje:

Na Glavnem trgu v mestu je organizirana proslava z ognjemetom. Raketo so izstrelili iz točke A in je pristala v točki B, kot je na sliki.



Izračunajte koordinati najvišje točke, ki jo je dosegla raketa.

Zapišite temensko obliko kvadratne funkcije. Kje sta v njej izraženi koordinati temena?

6. vprašanje:

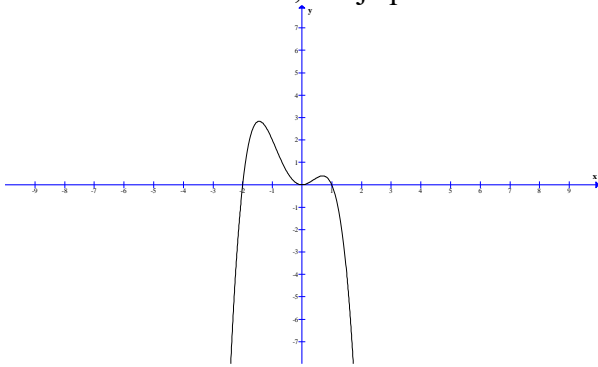
Jakob prireja rojstnodnevno zabavo. Slavljeneč stoji pred omaro in ima na razpolago 3 srajce, 2 para hlač in 2 kravati. Na koliko načinov se lahko obleče?

Zapišite in razložite osnovni izrek kombinatorike.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

7. vprašanje:

Na Glavnem trgu mesta je organizirana proslava z ognjemetom. Ena izmed raket je pustila zelo čudno dimno sled, kot je prikazano na sliki.



Katera funkcija opisuje to krivuljo? Zapišite vse njene ničle in zapišite njihove stopnje.

Kaj je ničla polinoma? Kdaj je enostavna, kdaj večkratna? Koliko ničel ima polinom n-te stopnje?

8. vprašanje:

Jakob prireja rojstnodnevno zabavo. Za njeno izvedbo dobi dve ponudbi. Pri prvi ponudbi znašajo fiksni stroški (najem dvorane in inventarja) 200 EUR, variabilni stroški (stroški, ki so vezani na pogostitev) pa 35 EUR na posameznega gosta. Pri drugi ponudbi znašajo fiksni stroški 150 EUR in variabilni stroški 37 EUR.

Kateri od danih predpisov ustreza prvi in kateri drugi ponudbi? Utemeljite odgovor. Narišite ustrezna grafa za obe ponudbi.

- a) $f(x)=35x+200$
- b) $g(x)=150x-37$
- c) $h(x)=200x+35$
- d) $i(x)=37x+150$

Definirajte linearno funkcijo in povejte pomen konstant k in n . Kaj je njen graf?

9. vprašanje:

Jakob prireja rojstnodnevno zabavo. Slavljeneec bo za zabavo naročil torto v obliki valja in jo pospravil v škatlo valjaste oblike s premerom 8 cm in višino 12 cm. Izračunajte, koliko materiala potrebujejo za izdelavo škatle.

Opišite pokončni valj. Kako izračunamo površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

10. vprašanje:

Jakob prireja rojstnodnevno zabavo. Za rojstni dan si je zaželel model krožne dvopasovne avtoceste z dvema dirkalnikoma.

Rdeči dirkalnik potrebuje za obhod 8 sekund in zeleni 6 sekund. Avtomobila pričneta dirko sočasno. Čez koliko časa bosta znova skupaj prevozila startno črto?

Kaj je najmanjši skupni večkratnik dveh števil?

11. vprašanje:

Navdušeni tenisač Jakob si je za rojstni dan zaželel tenis žogice, ki so pakirane v tulcih po tri ali 4 žogice.



Tulci v obliki valja, v katerih so pakirane 3 žogice, imajo notranji premer 10 cm in višino 30 cm, tulci za 4 žogice imajo enak premer, a je višina 40 cm. Natančno izračunajte volumna obeh tulcev.

Opišite pokončni valj. Kako izračunamo površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

12. vprašanje:

Jakob prireja rojstnodnevno zabavo. Ima zvočnik z močjo 100W, ki je vgrajen v leseno ohišje z dimenzijami: 20 cm x 40 cm x 10 cm.

Koliko cm² materiala potrebuje za izdelavo ohišja? Narišite skico in mrežo geometrijskega telesa, ki ga predstavlja ohišje zvočnika.

Opišite pokončno prizmo. Kako izračunamo površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

Učna situacija : OTROŠKO IGRISČE

V naselju je otroško igrišče, na katerem so prostor za odbojko na mivki, peskovnik, previsna gugalnica in tobogan. Vsako leto je na igrišču prireditev, na katero pridejo otroci in njihovi starši.

1. vprašanje:

Otroško igrišče ima obliko enakostraničnega trikotnika s stranico dolžine 50 m. Izračunajte površino (ploščino) otroškega igrišča. Izračunajte, koliko tekočih metrov žičnate ograje bi potrebovali, če bi ga hoteli ograditi.

Opišite lastnosti enakokrakega trikotnika in enakostraničnega trikotnika.

2. vprašanje:

Prostor za odbojko na mivki ima obliko pravokotnika dolžine 20 m in širine 18 m. Globina mivke, ki je nasuta v ta prostor, je 0,5 m. Koliko kubičnih metrov mivke je v prostoru za odbojko na mivki?

Opišite pokončno prizmo in naštejite njene lastnosti.. Kako izračunamo površino in prostornino? Razložite pomen posameznih oznak.

3. vprašanje:

Na igrišču stoji previsna gugalnica (slika). Hlod, na katerem se otroci gugajo, ima dolžino 5 m. Kolikšen kot oklepa hlod s tlemi, ko je spodnji del dvignjene strani hloda 1,2 m nad tlemi? Kot izračunaj na minuto natančno.



Definirajte kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

4. vprašanje:

Na prireditvi je bilo skupaj 72 staršev in otrok. Otrok je bilo trikrat toliko kot staršev. Koliko otrok in koliko staršev je bilo na prireditvi?

Kaj je linearna enačba? Kako jo rešujemo?

5. vprašanje:

Bine je na igrišče prinesel zaboj, v katerem so 3 rdeče in 4 modre žogice. Iz škatle je hkrati vzel dve žogici. Izračunajte število možnih izborov dveh žogic:

- če barva žogice ni pomembna.
- če je ena žogica rdeča in ena modra.

Definirajte kombinacije brez ponavljanja.

6. vprašanje:

Po toboganu se spušča pet otrok: Ana, Bine, Cene, Domen in Eva. Vsak otrok se bo po toboganu zapeljal natanko enkrat. Na koliko različnih načinov se lahko zvrstijo, če

- ni dodatnih omejitev,
- se prvi spusti Domen,
- se najprej spustita dekleti, nato fantje.

Zapišite in razložite osnovni izrek kombinatorike.

7. vprašanje:

Ana je iz peska oblikovala tortice. V prvi vrsti je naredila eno tortico, v drugi vrsti dve, v tretji vrsti štiri in tako naprej. Koliko tortic je naredila v peti vrsti? Koliko jih je naredila v vseh petih vrstah skupaj?

Definirajte geometrijsko zaporedje. Zapišite formulo za splošni člen in vsoto prvih n členov geometrijskega zaporedja ter razložite pomen vsakega člena oz. faktorja.

OPOMBA: Pri reševanju nalog si lahko pomagate z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.

8. vprašanje:

Ana, Bine, Cene, Domen in Eva so na igrišče prinesli igrače. Preglednica prikazuje, koliko igrač je prinesel posamezni otrok.

| Otrok | Število igrač |
|-------|---------------|
| Ana | 5 |
| Bine | 2 |
| Cene | 3 |
| Domen | 4 |
| Eva | 6 |

Število igrač, ki so jih prinesli posamezni otroci, prikažite s stolpčnim diagramom (lahko uporabite tehnološki pripomoček). Kolikšno je povprečno število igrač na posameznega otroka?

Opišite stolpčni diagram in povejte, kdaj ga uporabljamo. Kako izračunamo aritmetično sredino?

***OPOMBA:** Pri reševanju nalog si lahko pomagata z grafičnim računalom ali ustreznim računalniškim programom.*