

Učne situacije za ustni del POM pri matematiki

SITUACIJA: TURISTIČNA KMETIJA

Nočitve na turistični kmetiji v dvoposteljnih in štiriposteljnih apartmajih



MATEMATIČNE TEME:

- statistika
- krog in krožnica
- linearna funkcija, enačba, neenačba
- štirikotniki
- racionalna števila

SITUACIJA: ZVOČNIK

Zvočnik z močjo 200W je vgrajen v ohišje z dimenzijami: 20cm x30cm x15cm.

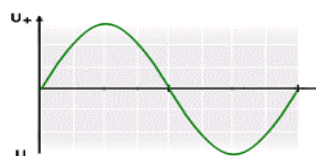
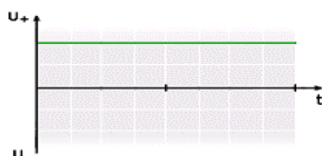
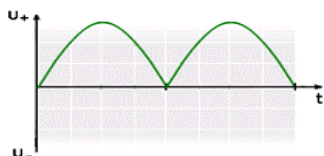


MATEMATIČNE TEME:

- geometrijska telesa
- krog in krožnica
- linearna funkcija, enačba, neenačba

SITUACIJA: NAPETOST

Spodnji grafi prikazujejo različne napetosti, ki jih vidimo na zaslonu oscilograma.



MATEMATIČNE TEME:

- kotne funkcije v pravokotnem trikotniku
- kotne funkcije na enotski krožnici in lastnosti, ter zveze med njimi
- funkcija sinus, njen graf in lastnosti
- funkcija in njene lastnosti (definicijsko območje, zaloga vrednosti, naraščanje, padanje omejenost)
- linearna funkcija, enačba, neenačba
- potence s celimi eksponenti
- potence z racionalnimi eksponenti
- realna števila

SITUACIJA: ČOKOLADA



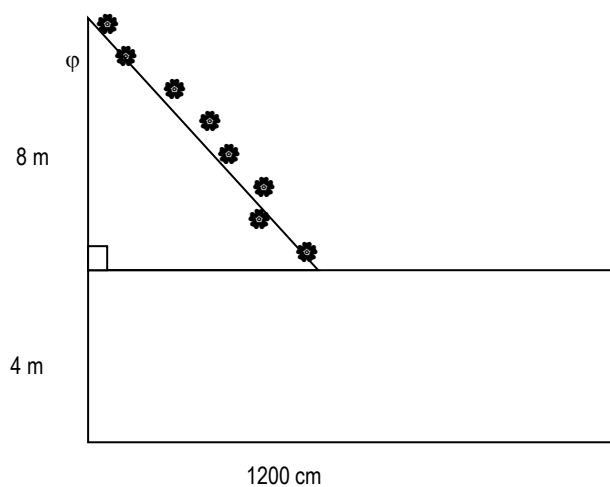
Čokolado prodajajo v škatli, ki ima obliko pravilne tristrane prizme.

MATEMATIČNE TEME:

- linearna funkcija, enačba, neenačba
- geometrijska telesa
- zaporedja

SITUACIJA: VRT

Ob hiši imamo vrt trikotne oblike (glej sliko):



MATEMATIČNE TEME:

- kotne funkcije
- realna števila
- zaporedja
- trikotnik
- osnove geometrije v ravnini in prostoru

SITUACIJA: AKUMULATOR

Izračunaj zmogljivost akumulatorja, ki jo lahko zagotovi tok 5 A v trajanju 10 ur, če velja zveza $C = I \cdot t$.



MATEMATIČNE TEME:

- lastnosti funkcije in njen graf
- vse tri oblike enačbe premice, pomen smernega koeficienta
- linearna funkcija, linearna enačba
- zaporedja (aritmetično zaporedje)

SITUACIJA: UPOR

Kolikšna je napetost na upor $R = 22k\Omega$, če skozenj teče tok $I = 5mA$ (ali $I = \sqrt[3]{6}mA$)?
Velja zveza: $U = I \cdot R$.



MATEMATIČNE TEME:

- funkcija, linearna funkcija
- potence z naravnimi, celimi ali racionalnimi eksponenti
- koreni poljubne stopnje

SITUACIJA: MET ŽOGE

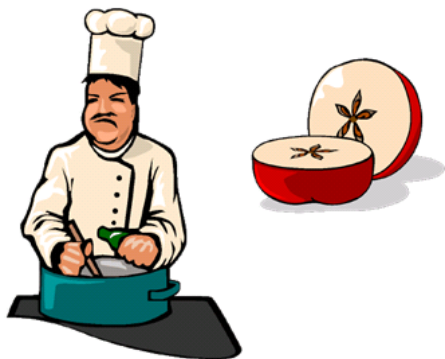
Tina meče na koš košarkaško žogo. Ta se giblje po paraboli, kot kaže skica.



MATEMATIČNE TEME:

- kvadratna funkcija, enačba
- polinomi, Hornerjev algoritem
- pravokotnik, kvadrat, romb in krog
- kroglja
- sinusni in kosinusni izrek (Pitagorov izrek)
- procentni račun

SITUACIJA: REZANJE JABOLK



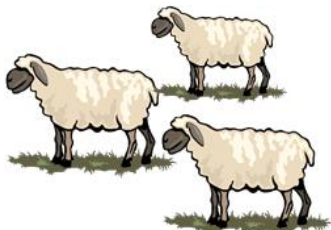
Kuhar se odloči za naslednji način rezanja jabolk.

V prvem koraku jabolko razreže na 4 enake dele. V drugem koraku razreže vsakega od dobljenih delov na 4 enake dele in tako naprej.

MATEMATIČNE TEME:

- eksponentna funkcija, enačba
- logaritemska funkcija, enačba in pravila za računanje z logaritmi
- zaporedja in njihove lastnosti
- geometrijsko zaporedje
- Tabelirajte, koliko koščkov jabolk dobi v prvih petih korakih. Zapišite funkcijski predpis, ki pove koliko koščkov jabolk dobi na vsakem koraku (x naj pomeni zaporedno številko koraka).
- Števila koščkov, ki jih dobimo v posameznih korakih rezanja predstavljajo člene zaporedja. Za katero zaporedje gre? V katerem koraku rezanja dobimo 1024 koščkov jabolk?

SITUACIJA: OVCE



Na nekem pašniku je 200 ovac.

MATEMATIČNE TEME:

- sklepní račun
- permutacije brez ponavljanja
- linearna funkcija

SITUACIJA: PRODAJA SADJA IN ZELENJAVE

V trgovini s sadjem in zelenjavo kupimo jabolka in mandarine.



MATEMATIČNE TEME:

- procent, promil
- sistem dveh enačb z dvema neznankama
- aritmetična sredina

SITUACIJA: VINOGRADNIK

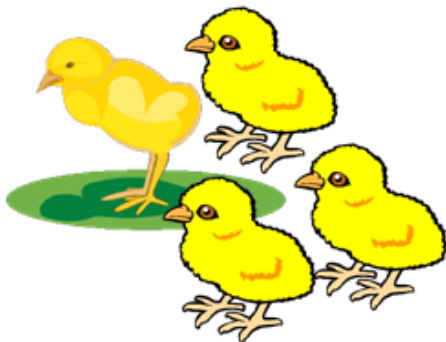


Vinogradnik ima v kleti sod v obliki valja visok 1,4 m.

MATEMATIČNE TEME:

- površina in prostornina valja
- kvadratna funkcija
- racionalna števila

SITUACIJA: VZREJA PIŠČANCEV



Na neki kmetiji so se usmerili v vzrejo piščancev.

MATEMATIČNE TEME:

- sklepni račun
- logaritemska funkcija in enačba
- permutacije brez ponavljanja

SITUACIJA: PRIDELAVA JABOLČNEGA SOKA

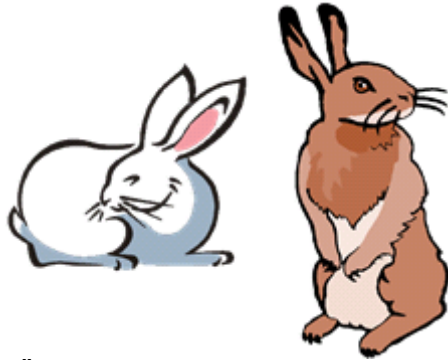


V sadjarstvu se ukvarjajo s pridelavo jabolčnega soka.

MATEMATIČNE TEME:

- sklepni račun
- eksponentna funkcija in enačba
- racionalna števila

SITUACIJA: ZAJCI



Število glav zajcev po n letih na neki kmetiji se spreminja po formuli

$$a_n = 2n - 1$$

(kjer je n leto).

MATEMATIČNE TEME:

- zaporedja
- permutacije brez ponavljanja
- metrična geometrija

SITUACIJA: PRIDELAVA ZELENJAVE



V tabeli je prikazana prodaja zelenjave v kg na neki kmetiji po mesecih.

	maj	junij	julij	avgust	september	SKUPAJ
paradižnik	50	120	220	440	600	
paprika	40	80	180	400	650	
jajčevce	0	30	50	120	80	
kumare	100	250	300	200	90	
SKUPAJ						

MATEMATIČNE TEME:

- urejanje in grupiranje podatkov
- aritmetična sredina
- polinomi

SITUACIJA: ŠOPKI ROŽ

Vnuka sta babici za praznik prinesla podobna šopka: Neža je kupila x tulipanov in y narcis, za kar je plačala n €. Anže pa je kupil z tulipane in t narcis, za kar je plačal m €.



MATEMATIČNE TEME:

- sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama
- procent, promil
- geometrija v prostoru (prizma)

SITUACIJA: LADJA Z AVTOMOBILI

V luko Koper je pripeljala ladja nove avtomobile iz Japonske. Na ladjo je naloženih 6000 avtomobilov.



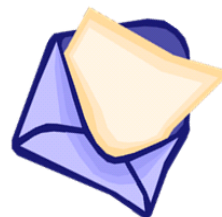
MATEMATIČNE TEME:

- linearna funkcija, enačba
- geometrija v ravnini (krog)
- statistika

SITUACIJA: VERIŽNO POŠILJANJE PISEM

MATEMATIČNE TEME:

- geometrijsko zaporedje
- geometrija v prostoru (prizma)
- eksponentna funkcija



SITUACIJA: TURISTIČNA KMETIJA

Podatki o nočitvah v apartmajih na turistični kmetiji so za obdobje zadnjih pet mesecev so zbrani v tabeli.



MATEMATIČNE TEME:

- statistika
- naravna števila

SITUACIJA: MATEMATIČNO ZNANJE

Ko so preizkusili matematično znanje nekih dijakov ob koncu šolskega leta in s podobnimi testi še nekajkrat zatem, so prišli do funkcije $f(t) = 78 - 15\log(t + 1)$. Parameter t je čas izražen v mesecih, $f(t)$ pa v odstotkih izražen rezultat testa, ki meri naučeno.



MATEMATIČNE TEME:

- logaritemska funkcija
- statistika
- zaporedja

SITUACIJA: TAKSIST

Taksist Janez zaračuna x € startnine in y € za vsak prevoženi kilometer, taksist Marjan pa z € startnine in t € za vsak prevoženi kilometer.

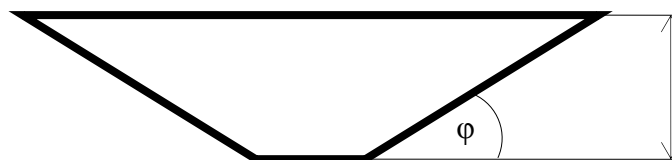
MATEMATIČNE TEME:

- aritmetično zaporedje
- linearna funkcija
- kotne funkcije



SITUACIJA: KANAL

Gradbeno podjetje mora izkopati raven kanal dolžine 50 metrov, ki ima prečni profil v obliki enakokrakega trapeza kot je na sliki. Delavec z gradbenim strojem izkoplje v eni uri 40 m^3 zemlje.



MATEMATIČNE TEME:

- metrična geometrija
- kotne funkcije v pravokotnem trikotniku
- geometrija v prostoru (prizma)
- linearna funkcija

SITUACIJA: DREVO

Drevo raste na neravni podlagi, tako da s podlago (tlemi) ne oklepa kota 90° , ampak manj.

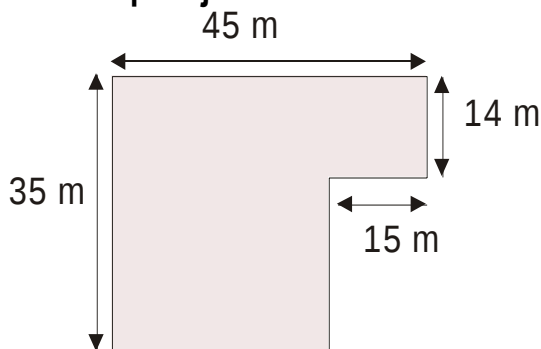
MATEMATIČNE TEME:

- podobni trikotniki
- kosinusni izrek



SITUACIJA: SEJANJE TRAVE

Na sliki je zemljišče, ki ga želimo posejati s trato:



MATEMATIČNE TEME:

- metrična geometrija
- obrestno – obrestni račun
- kvadratni koren

SITUACIJA: ZAKLJUČNI PIKNIK

Dijaki 4. letnika bodo priredili zaključni piknik.

V razredu jih je x . Za vsakega bodo kupili y pločevinki ledenega čaja.



MATEMATIČNE TEME:

- procentni račun
- geometrija v prostoru (valj)
- kombinacije brez ponavljanja

SITUACIJA: IZKOP VODNJAKA

Potrebno je izkopati vodnjak v obliki valja z globino 12 m.

MATEMATIČNE TEME:

- geometrija v prostoru (valj)
- aritmetično zaporedje
- pravokotni koordinatni sistem



SITUACIJA: KOLESARJENJE

Jure se je odločil, da bo začel redno kolesariti.

MATEMATIČNE TEME:

- procentni račun
- kotne funkcije v pravokotnem trikotniku
- aritmetično zaporedje



SITUACIJA: ČIPS

Čips prodajajo v škatlici, ki ima obliko valja.

MATEMATIČNE TEME:

- sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama
- geometrija v prostoru (valj)
- aritmetično zaporedje



SITUACIJA: DIRKALNI AVTO

Dirkalni avto ima začetno hitrost 14 m/s, nato pa vsako sekundo poveča hitrost za 1,2 m/s. DD

MATEMATIČNE TEME:

- linearna funkcija
- geometrijska definicija kroga in krožnice
- aritmetično zaporedje



SITUACIJA: VILIČAR

V viličarjev rezervoar natičijo na začetku dela 62 litrov goriva. Vsako uro porabi 15 litrov.



MATEMATIČNE TEME:

- linearna funkcija
- pokončna prizma
- aritmetično zaporedje

SITUACIJA: ZIMSKE RADOSTI

Otroci so dočakali prvi letošnji sneg. Starejši bratje in sestre so steptali bližnji hrib, tako da lahko vsi uživajo v zimskih športih.



MATEMATIČNE TEME:

- kotne funkcije v pravokotnem trikotniku
- krogl
- ureditev in grafična predstavitev statističnih podatkov

SITUACIJA: ATLETIKA

Atleta Kekec in Mojca se z napornimi treningi, v katerih vsak teden pretečeta daljšo razdaljo, pripravljata na tekaško tekmovanje.



MATEMATIČNE TEME:

- aritmetično zaporedje
- eksponentna funkcija
- procentni račun

SITUACIJA: ŠTUDENTSKO DELO

Dijakinja Tinkara bi rada s študentskim delom zaslužila za obisk Kitajske.



MATEMATIČNE TEME:

- ureditev in grafična predstavitev statističnih podatkov
- navadno in obrestno obrestovanje
- kotne funkcije v pravokotnem trikotniku in zveze med kotnimi funkcijami.