

## Učne situacije za ustni del POM pri matematiki

### SITUACIJA: TURISTIČNA KMETIJA

Nočitve na turistični kmetiji v dvoposteljnih in štiriposteljnih apartmajih

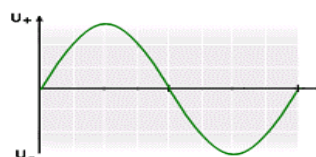
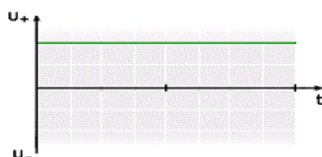
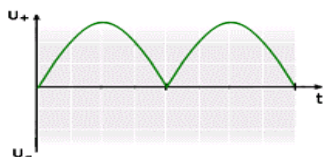


#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: 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 (definijsko območje, zaloga vrednosti, naraščanje, padanje omejenost)
- linearna funkcija, enačba, neenačba
- potence s celimi eksponenti
- potence z racionalnimi eksponenti
- realna števila

### SITUACIJA: ČOKOLADA



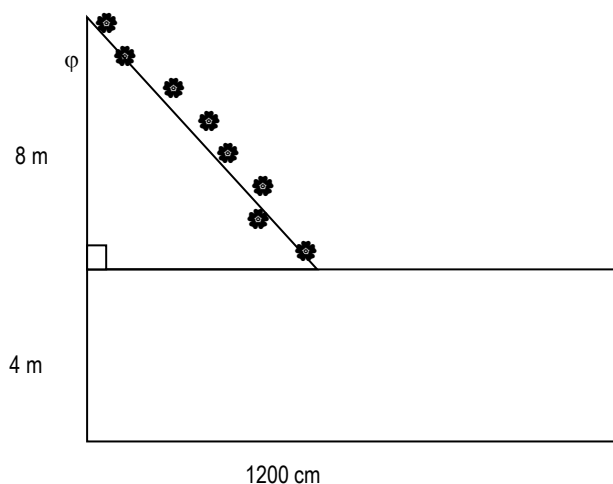
Čokolado prodajajo v škatli, ki ima obliko pravilne tristrane prizme.

#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: VRT

Ob hiši imamo vrt trikotne oblike (glej sliko):

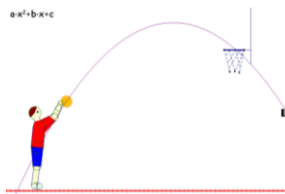


#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: MET ŽOGE

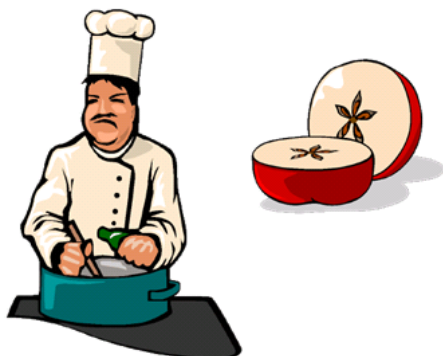
Tina meče na koš košarkaško žogo. Ta se giblje po paraboli, kot kaže skica.



#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: REZANJE JABOLK



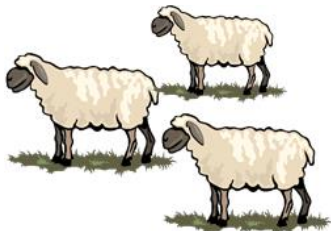
Kuhar se odloči za naslednji način rezanja jabolk.

V prvem koraku jabolko razreže na  $x$  enakih delov. V drugem koraku razreže vsakega od dobljenih delov na  $x$  enakih delov 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 1024koščkov jabolk?

### SITUACIJA: OVCE



Na nekem pašniku je  $x$  ovac.

#### MATEMATIČNE TEME:

- sklepni 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

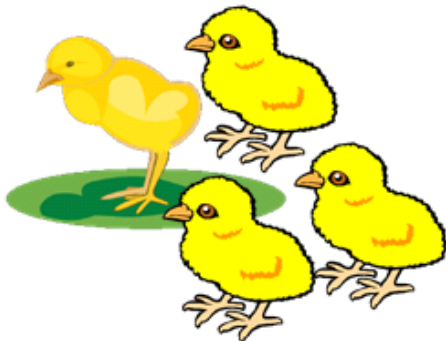


Vinogradnik ima v kleti sod v obliki  
valja visok  $x$  metrov.

#### 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

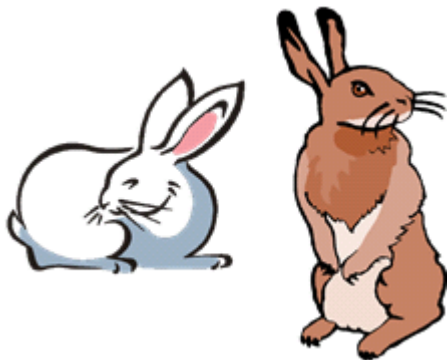


V sadjarstvu se ukvarjajo s pridelavo jabolčnega soka.

#### MATEMATIČNE TEME:

- sklepní račun
- eksponentna funkcija in enačba
- racionalna števila

### SITUACIJA: ZAJCI



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

$$a_n = \dots$$

(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  $x$  tulipanonov 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  $n$  avtomobilov.

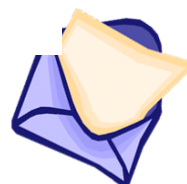


#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: VERIŽNO POŠILJANJE PISEM

Miha je poslal pisma z isto vsebino  $n$  prijateljem. Vsak od teh je poslal pismo svojim  $n$  prijateljem. Vsi ti pa spet svojim  $n$  prijateljem naprej in tako dalje.



#### 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.

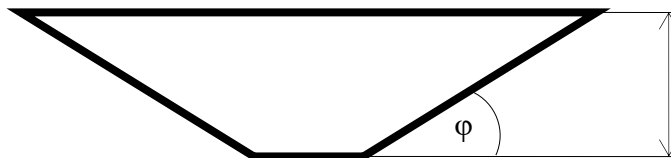
**MATEMATIČNE TEME:**

- aritmetično zaporedje
- linearna funkcija
- kotne funkcije



**SITUACIJA: KANAL**

Gradbeno podjetje mora izkopati raven kanal dolžine  $x$  metrov, ki ima prečni profil v obliki enakokrakega trapeza kot je na sliki. Delavec z gradbenim strojem izkoplje v eni uri  $y$  m<sup>3</sup> zemlje.



**MATEMATIČNE TEME:**

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

**SITUACIJA: DREVO**

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

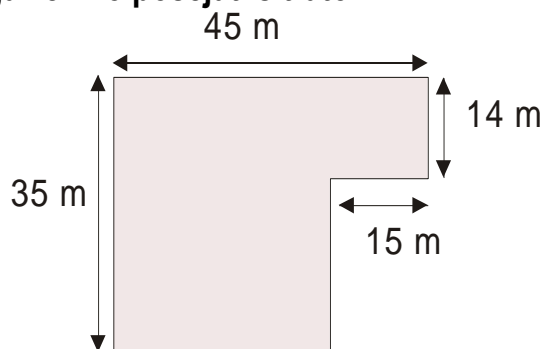
**MATEMATIČNE TEME:**

- 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  $x$  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: ŽOGICA**

Žogico vržemo navpično v zrak. Njena višina, merjena v metrih, se spreminja po enačbi  $h(t) = \dots$ , kjer je  $t$  čas merjen v sekundah,  $h$  pa višina (v metrih).



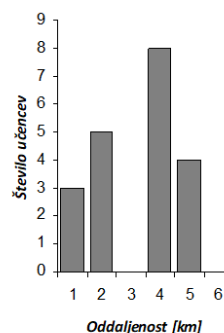
**MATEMATIČNE TEME:**

- kvadratna enačba
- kroglja
- stacionarne točke

**SITUACIJA: POT**

Raziskava med učenci podružnične šole je pokazala, kolikšna je njihova oddaljenost od doma do šole. Rezultati so prikazani na zgornjem grafikonu.

Oddaljenost učencev od šole



**MATEMATIČNE TEME:**

- aritmetična sredina
- kombinatorika
- procentni račun

**SITUACIJA: ŠTUDENSKO 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.

### SITUACIJA: AKUMULATOR

Izračunaj zmogljivost akumulatorja, ki jo lahko zagotovi tok  $x$  A v trajanju  $y$  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 danem uporu, če skozenj teče tok.

Velja zveza:  $U = I \cdot R$ .



#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: DIRKALNI AVTO

Dirkalni avto ima začetno hitrost  $x$  m/s, nato pa vsako sekundo poveča hitrost za  $y$  m/s. DD



#### MATEMATIČNE TEME:

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

### SITUACIJA: VILIČAR

V viličarjev rezervoar natičijo na začetku dela  $x$  litrov goriva. Vsako uro porabi  $y$  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
- kroglja
- 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