

Ime:

Razred/Letnik:

Kompenzacijski izpit
k standardiziranemu, kompetenčno usmerjenemu
pisnemu zrelostnemu in diplomskemu izpitu oz.
standardiziranemu, kompetenčno usmerjenemu
pisnemu poklicnemu zrelostnemu izpitu

junij 2022

Uporabna matematika (BHS)

Poklicni zrelostni izpit matematika

Kompenzacijski izpit 5
Navedba za **kandidatke/kandidate**

Navodila za kompenzacijski izpit

Spoštovana kandidatka, spoštovani kandidat!

Navedba za kompenzacijski izpit, ki je pred Vami, zajema štiri naloge, ki jih je moč reševati neodvisno drugo od druge.

Vsaka naloga zajema tri dejavnostne kompetence, ki jih je potrebno izkazati.

Čas za pripravo znaša najmanj 30 minut, čas za izpraševanje največ 25 minut.

Dovoljena je uporaba Zbirke formul za SRDP iz Uporabne matematike, ki je za klavzurno delo potrjena s strani pristojnega člana vlade. Nadalje je dovoljena uporaba elektronskih pripomočkov (npr. grafičnega računalna ali druge ustrezne tehnologije), če ni prisotna možnost komuniciranja (npr. preko interneta, intraneta, bluetooth, mobilnih omrežij itd.) in ni možen dostop do lastnih podatkov v elektronskem pripomočku.

Ocenjevanje

Vsaka naloga se ovrednoti z nič, eno, dvema ali tremi točkami. Skupaj je moč doseči največ dvanajst točk.

Ključ ocenjevanja za kompenzacijski izpit

| Skupno število izkazanih dejavnostnih kompetenc | Ocena ustnega kompenzacijskega izpita |
|---|---------------------------------------|
| 12 | »Sehr gut« / prav dobro |
| 10–11 | »Gut« / dobro |
| 8–9 | »Befriedigend« / povoljno |
| 6–7 | »Genügend« / zadostno |
| 0–5 | »Nicht genügend« / nezadostno |

Veliko uspeha!

Naloga 1

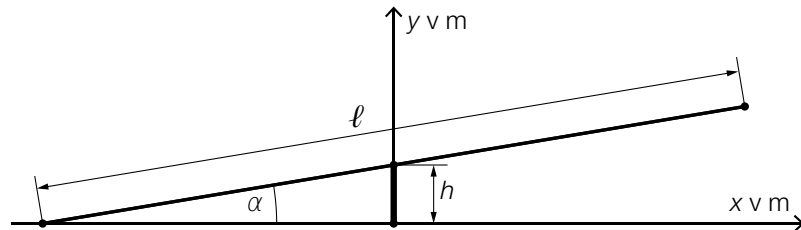
Igrišče

Na nekem igrišču so na voljo različna igrala.

- a) Na sliki 1 je prikazana gugalnica. Na sliki 2 je ta gugalnica modelno predstavljena v pogledu s strani.



slika 1



slika 2

Vir slik: Chabe01 – own work, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aire_Jeux_Rives_Menthon_St_Cyr_Menthon_16.jpg [23.12.2021] (prirejeno).

Prečka ima dolžino ℓ in njeno središče se nahaja na višini h .

- 1) S pomočjo h in ℓ nastavite formulo za izračun kota α :

$$\alpha = \underline{\hspace{10cm}}$$

- b) Okrogla odskočna ploskev na nekem trampolinu ima ploščino 5 m^2 .

- 1) Izračunajte premer odskočne ploskve tega trampolina.

- c) Nek stari peskovnik s kvadratno osnovno ploskvijo s stranico a in višino h , bo nadomeščen z novim peskovnikom.

Ta novi peskovnik s kvadratno osnovno ploskvijo naj ima enako višino, toda za 50 % večje dolžine stranic kot stari peskovnik.

- 1) Pokažite da prostornina novega peskovnika ne bo dvakrat tako velika kot je prostornina starega peskovnika.

Naloga 2

Pivska pena

Ko natočimo pivo v kozarec, nastala pivska pena počasi zopet pade sama vase.

- a) Thomas v nekem določenem kozarcu meri višino pivske pene po natočenju. V naslednji preglednici so podani njegovi rezultati merjenja.

| | | | |
|-------------------------|---|-----|----|
| čas po natočenju v s | 0 | 20 | 60 |
| višina pivske pene v cm | 4 | 2,5 | 2 |

- 1) Ugotovite povprečno hitrost spreminjanja višine pivske pene za prvih 60 sekund po natočenju. Rezultat navedite s pripadajočo enoto.

Višina pivske pene naj bo opisana z eksponentno funkcijo h v obliki $h(t) = a \cdot b^t$.

t ... čas po natočenju v s

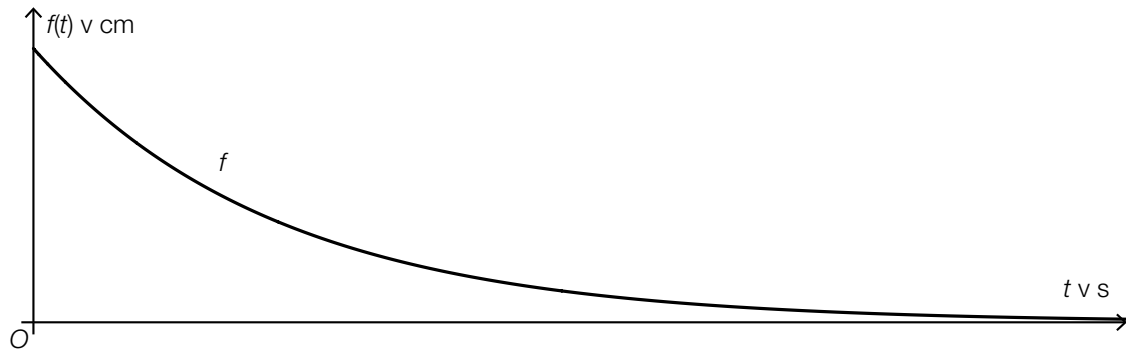
$h(t)$... višina pivske pene ob času t v cm

- 2) Pokažite, da ni nobene eksponentne funkcije h v tej obliki, na katere grafu ležijo vsi trije rezultati merjenja.

b) Martin opisuje višino pivske pene po natočenju v neki drugi kozarec s funkcijo f (glej spodnje slike).

1) Na spodnji sliki (slika 2) skicirajte graf funkcije f' .

Slika 1



Slika 2



Naloga 3

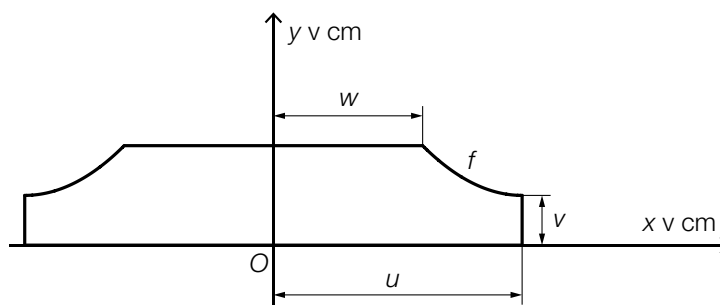
Pokrov za cevi

- a) Na sliki ob strani je predstavljena slika nekega pokrova za cevi za dve cevi za ogrevanje.



Vir slike: BMBWF

Na naslednji sliki je modelno predstavljena ploskev prečnega preseka tega pokrova za cevi, v pogledu od strani.



Del mejne črte prečnega preseka je moč modelirati z grafom kvadratne funkcije f pri $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$.

Teme funkcije f ima koordinate $(u | v)$.
Kot vzpona na mestu w znaša -45° .

- 1) Sestavite sistem enačb za izračun koeficientov a , b in c .
Pri tem uporabite u , v in w .
- 2) Na gornji sliki označite tisto ploskev, katere ploščino je moč izračunati z naslednjim izrazom.

$$\int_w^u f(x) dx$$

Za neki določeni pokrov za cevi pri $u = 5$ velja:

$$f(x) = 0,25 \cdot x^2 - 2,5 \cdot x + 8,75 \quad \text{pri} \quad w \leq x \leq u$$

- 3) Za ta pokrov za cevi izračunajte dolžino v .

Naloga 4

Paketne službe

Zaradi velikega povečanja spletnega trgovanja vedno več ljudi uporablja paketno službo.

- a) Za sporočanje težav s paketno službo so posebna mesta za pritožbe. Na osnovi daljših opazovanj je znano, da se na enem takem mestu za pritožbe 11 % vseh pritožb zgodi zaradi predolгих časov dostave.

Na neki določeni dan je prispelo, neodvisno med seboj, skupaj 42 pritožb.

- 1) Izračunajte verjetnost, da se je natanko 8 od teh 42 pritožb zgodilo zaradi predolгих časov dostave.

- b) Za vsako paketno službo je *kvota prve dostave* pomembna količina. Kvota prve dostave ustreza verjetnosti, da je lahko neki slučajno izbrani paket dostavljen pri prvem poskusu. Pri neki določeni paketni službi znaša kvota prve dostave 90 %.

Neka dostavljalka paketov mora dostaviti n paketov.

- 1) V dani vsebinski povezavi opišite dogodek E , katerega verjetnost se izračuna z naslednjim izrazom.

$$P(E) = 1 - 0,9^n$$

- c) Z neko določeno paketno službo je bilo moč v letu 2020 odposlati pakete iz skupaj 31 200 oddajnih mest.

Teh 31 200 oddajnih mest sestoji iz 13 104 poštne filiale, 11 232 paket-shopov, 624 paketnih predalnikov in določenega števila paketomatov.

- 1) Dopolnite dva manjkajoča stolpca v naslednjem stolpčnem diagramu.

