

Ime:

Razred/Letnik:

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

oktober 2024

Uporabna matematika (BHS)

Poklicni zrelostni izpit matematika

Kompenzacijski izpit 1
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

Pohodne poti

- a) Patrick gre na pohod in pri tem naredi pol ure odmora. Brez odmora znaša njegova povprečna hitrost 1 m/s. Pot, ki jo Patrik opravi, znaša 7,5 km.

1) Izračunajte čas, ki ga Patrik skupno potrebuje za ta pohod. Rezultat navedite v minutah.

- b) Iz začetne točke neke določene pohodne poti vidimo vrh nekega hriba pod višinskim kotom α . Vrh tega hriba leži h metrov višje kot ta začetna točka. Vrh hriba leži na vodoravni oddaljenosti x metrov od začetne točke.

1) S pomočjo α in h nastavite formulo za izračun x .

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

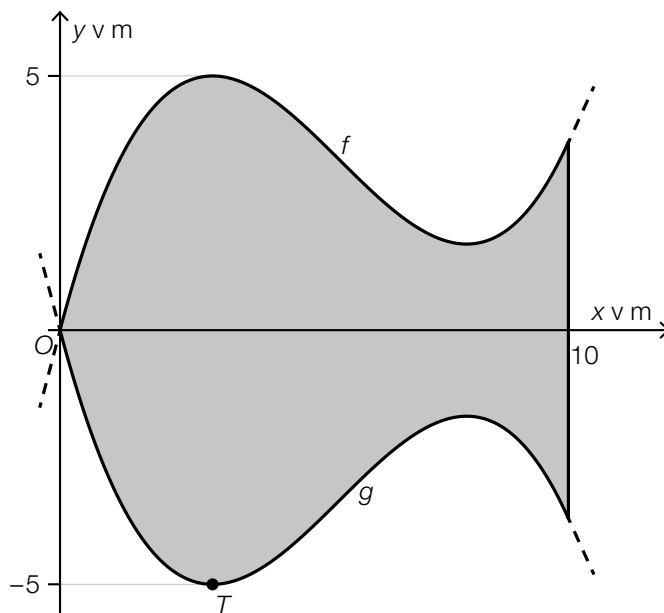
- c) Johanna zatrjuje: »Pri vzponu 120 % je naklonski kot dvakrat tako velik kot pri vzponu 60 %«.

1) Dokazljivo preverite, ali je ta trditev pravilna.

Naloga 2

Otroški bazen

- a) Na naslednji sliki je v pogledu od zgoraj modelno predstavljena osnovna ploskev nekega otroškega bazena.



Osnovna ploskev tega bazena, simetrična glede na x -os, je omejena z grafi funkcij f in g ter s premico $x = 10$.

Za funkcijo g velja: $g(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x$

Funkcija g ima najnižjo točko $T = (3 | -5)$.

- 1) S pomočjo informacij o najnižji točki T nastavite dve enačbi za izračun koeficientov funkcije g .

Za funkcijo f velja: $f(x) = \frac{10}{189} \cdot x^3 - \frac{55}{63} \cdot x^2 + \frac{80}{21} \cdot x$

- 2) Izračunajte ploščino ploskve, ki je na gornji sliki označena s sivo.
- 3) Na gornji sliki narišite kot α , ki ga je moč izračunati z naslednjim izrazom.
- $$\alpha = 2 \cdot \arctan(f'(0))$$

Naloga 3

Gobe

Markus komercialno goji gobe.

a) Masa neke določene gobe eksponentno raste in pri tem na uro naraste za 2 %.

1) Izračunajte podvojitveni čas mase te gobe.

Časovni razvoj mase neke druge gobe je moč opisati s funkcijo m .

t ... čas v h, pri $t = 0$ za začetek merjenja

$m(t)$... masa gobe v časovnem trenutku t v g

2) Interpretirajte rezultat naslednjega izračuna v dani vsebinski povezavi. Pri tem navedite pripadajočo enoto.

$$m'(0) = 0,5$$

b) Markus posušene gobe predeluje v prah. Ob uri 6:30 začne s predelavo 24 kg posušениh gob. Ob uri 10:15 so vse posušene gobe predelane v prah.

Obstoječa masa nepredelanih gob, v odvisnosti od časa, naj bo opisana z linearno funkcijo P .

t ... čas v h, pri $t = 0$ za uro 6:30

$P(t)$... obstoječa masa nepredelanih gob v časovnem trenutku t v kg

1) Nastavite enačbo linearne funkcije P .

Naloga 4

Igra znanja

Caroline igra s prijateljicami neko igro znanja.

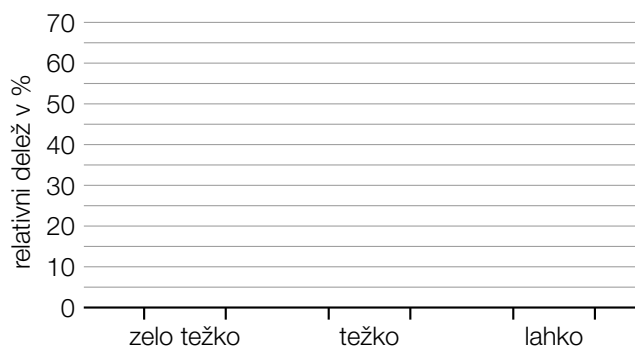
a) Pri tej igri je potrebno odgovoriti na vprašanja iz 20 različnih tematskih področij.

Caroline uvede za teh 20 tematskih področij naslednjo razvrstitev po stopnji težavnosti:

- 6 tematskih področij vsebuje samo vprašanja, ki jih ima za »zelo težka«.
- 10 tematskih področij vsebuje samo vprašanja, ki jih ima za »težka«.
- 4 tematska področja vsebujejo samo vprašanja, ki jih ima za »lahka«.

V naslednjem diagramu naj bo za vsako stopnjo težavnosti predstavljen vsakokratni relativni delež števila tematskih področij stopnje težavnosti od vseh 20 tematskih področij.

1) Izpolnite naslednji diagram.



Posamezna tematska področja so oštevilčena s števili 1 do 20.

Caroline 3-krat zapored vrže pošteno igralno kocko z 20 ploskvami. Vsakič vrženo število pove, iz katerega tematskega področja mora Caroline odgovoriti na eno vprašanje.

2) Izračunajte verjetnost za naslednji dogodek E .

E ... »Caroline mora odgovoriti na vsaj dve vprašanji iz istega tematskega področja.«

b) Caroline iz izkušenj ve, da lahko pravilno odgovori na neko slučajno izbrano vprašanje iz tematskega področja *zgodovina* z verjetnostjo 80 %. V nekem določenem krogu igre mora odgovoriti skupno 5 vprašanj iz tematskega področja *zgodovina*.

1) Interpretirajte rezultat naslednjega izračuna v dani vsebinski povezavi.

$$5 \cdot 0,8 = 4$$