

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

oktober 2018

Uporabna matematika (BHS)

Poklicni zrelostni izpit matematika

Kompenzacijski izpit 1
Navedbe za **kandidatke/kandidate**

Navodila za reševanje nalog

Spoštovana kandidatka, spoštovani kandidat!

Zastavitev nalog, ki je pred vami, vsebuje 3 delne naloge. Delne naloge lahko obdelujete neodvisno druga od druge. Čas za pripravo znaša najmanj 30 minut, čas za izpraševanje pa največ 25 minut.

Uporaba s strani »Schulbuchaktion« potrjenih zvezkov formul oz. zbirke formul za SRDP iz uporabne matematike in elektronskih pripomočkov (npr. grafičnega računalja ali druge ustrezne tehnologije) je dovoljena, če ni prisotna možnost komuniciranja (npr. preko interneta, intraneta, bluetooth, mobilnega omrežja itd.) in v elektronski pripomoček niso implementirani lastni podatki. Priročniki za uporabo elektronskih pripomočkov so dopustni v originalni tiskani obliki ali v elektronski pripomoček integrirani obliki.

Smernice za reševanje

- Vsak izračun je potrebno izvesti z razumljivim računskim nastavkom in z razumljivim dokumentiranjem uporabe tehnologije (navedeni morajo biti uporabljeni izhodiščni parametri in uporabljene funkcije tehnologije).
- Spremenljivke, ki jih izberete sami, je potrebno pojasniti in po potrebi navesti enote.
- Rezultate je potrebno nedvoumno poudariti.
- Rezultate je potrebno navesti z ustreznimi enotami, če je to v navodilu za postopek izreceno zahtevano.
- Če so kot rešitve izdelani diagrami in skice, je potrebno osi opisati ter označiti in navesti enote.
- Če so izdelane geometrijske skice, je potrebno dele, ki so pomembni za rešitev, označiti.
- Izogibajte se prezgodnjega zaokroževanja.
- Če delate z računalnikom, pred tiskanjem vsak list označite, tako da Vam ga bo moč nedvoumno prirediti.
- Če je naloga izračunana večkrat, je potrebno vse poti reševanja razen ene, prečrtati.

Velja naslednji ključ vrednotenja:

Skupno število izkazanih dejavnostnih kompetenc	Ovrednotenje ustnega kompenzacijskega izpita
12	»Sehr gut« / prav dobro
11	»Gut« / dobro
10 9	»Befriedigend« / povoljno / zadovoljivo
8 7	»Genügend« / zadostno
6 5 4 3 2 1 0	»Nicht genügend« / nezadostno

Veliko uspeha!

- 1) Na nekem letnem sejmu stoji kolo sreče. Vsakič, ko se kolo sreče zavrti, je potrebno plačati en vložek. Velja:

Verjetnost za zadetek stvarnega dobitka: $\frac{5}{12}$

Verjetnost za vračilo vložka: $\frac{3}{12}$

Verjetnost za izgubo vložka: $\frac{4}{12}$

Kolo sreče se zavrti 2-krat.

- V dani vsebinski povezavi opišite dogodek E , čigar verjetnost je moč izračunati na naslednji način:

$$P(E) = \frac{5}{12} \cdot \left(\frac{3}{12} + \frac{4}{12} \right) \cdot 2 \quad (\text{R})$$

- Z drevesnim diagramom, označenim z vsakokratnimi verjetnostmi, ponazorite možne poteke igre pri 2-kratnem vrtenju kolesa. (A)

Theresa zavrti kolo sreče 5-krat.

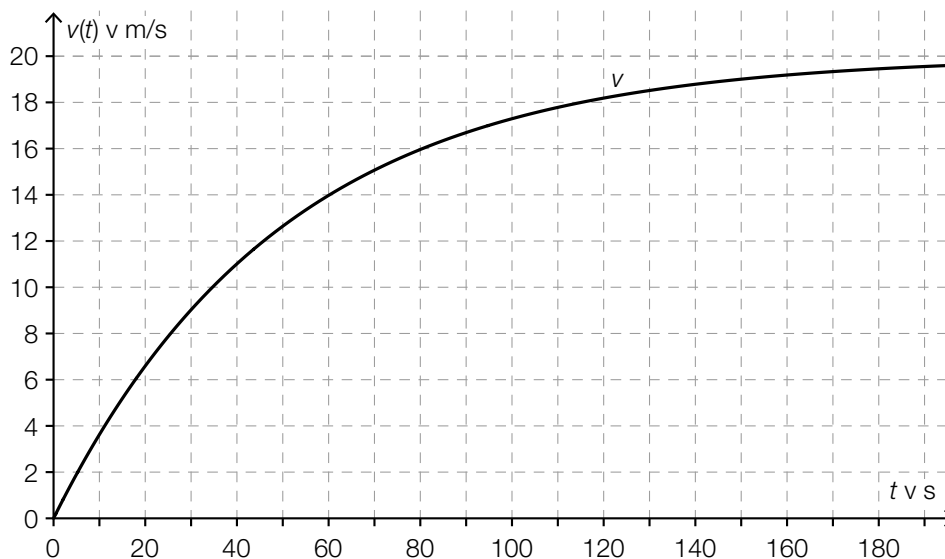
- Izračunajte, s kakšno verjetnostjo pri tem zadene najmanj en stvarni dobitek. (B)

Obvezna verbalna zastavitev vprašanja:

X je slučajna spremenljivka, ki opisuje število zadetih stvarnih dobitkov pri n -kratnem vrtenju kolesa sreče.

- V dani vsebinski povezavi interpretirajte pomen za $n \cdot \frac{5}{12}$. (R)

2) Na naslednji sliki je prikazan diagram hitrosti in časa za del neke vožnje.



– V zgornjem diagramu ponazorite tisto pot, ki je prevožena v prvih 30 sekundah. (A)

– S pomočjo gornje slike približno določite trenutni pospešek ob času $t = 60$ sekund. (B)

– V dani vsebinski povezavi interpretirajte rezultat naslednjega izračuna.

$$\frac{v(30) - v(20)}{v(20)} \approx 0,37 \quad (\text{R})$$

Obvezna verbalna zastavitev vprašanja:

Graf funkcije v se asimptotsko približuje premici, vzporedni vodoravni osi, pri 20 m/s.

Funkcijo v je moč opisati na naslednji način:

$$v(t) = a \cdot e^{-k \cdot t} + c \quad \text{pri } k > 0$$

– S pomočjo gornjega diagrama hitrosti in časa navedite parametra a in c . (R)

3) 35 m visok razgledni stolp stoji na vodoravni ravnini.

Kot *višino sonca* (višinski kót sonca) označujemo kot, ki ga tvorijo vpadajoči sončni žarki z vodoravno ravnino.

– Izračunajte za koliko metrov se senca razglednega stolpa podaljša, če se višina sonca zniža iz 45° na 37° . (B)

Nekdo razmišlja, koliko kovancev za 2 centa bi moral postaviti drug na drugega, da bi višina skladovnice znašala 35 m. Kovanec za 2 centa je debel 1,67 mm.

– Izračunajte, kateremu denarnemu znesku v evrih bi ustrezala ta skladovnica. (B)

Nek drugi razgledni stolp ima višino H v metrih (od tal do vrha). 3,5 m pod vrhom se nahaja razgledna ploščad. Od tal vodi na to razgledno ploščad skupaj 160 enako visokih stopnic.

– S pomočjo višine H nastavite formulo za izračun višine stopnice s v metrih.

$s =$ _____ (A)

Obvezna verbalna zastavitev vprašanja:

V nekem pravokotnem trikotniku velja za en ostri kot: $\sin(\alpha) = \frac{u}{v}$

– S pomočjo skice pokažite, da velja: $\tan(\alpha) = \frac{u}{\sqrt{v^2 - u^2}}$ (R)