



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

==== Izpitna pola 2 ====

Modul gradbeništvo

Četrtek, 2. junij 2016 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalno in ravnilo.

Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 5 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

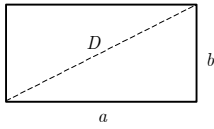
Ta pola ima 12 strani, od tega 3 prazne.



PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

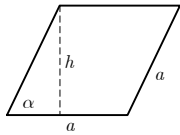
																		1		2		3		4		5		6		1		2			
																		H 1,008												He 4,003					
																														Li 6,941		Be 9,012			
																		11		12															
																		Na 22,99		Mg 24,31															
																		19		20		21		22		23		24		25		26			
																		K 39,10		Ca 40,08		Sc 44,96		Ti 47,90		V 50,94		Cr 52,01		Mn 54,94		Fe 55,85			
																		37		38		39		40		41		42		43		44			
																		Rb 85,47		Sr 87,62		Y 88,91		Zr 91,22		Nb 92,91		Mo 95,94		Tc (98)		Ru 101,1			
																		55		56		57		72		73		74		75		76			
																		Cs 132,9		Ba 137,3		La 138,9		Hf 178,5		Ta 180,9		W 183,9		Re 186,2		Os 190,2			
																		87		88		89		104		105		106		107		108			
																		Fr (223)		Ra (226)		Ac (227)		Rf (261)		Db (262)		Sg (266)		Bh (264)		Hs (269)			
																		5		6		7		8		9		10		11		12			
																		B 10,81		C 12,01		N 14,01		O 16,00		F 19,00		Ne 20,18							
																		13		14		15		16		17		18							
																		Al 26,98		Si 28,09		P 30,97		S 32,06		Cl 35,45		Ar 39,95							
																		31		32		33		34		35		36							
																		Ga 69,72		Ge 72,59		As 74,92		Se 78,96		Br 79,91		Kr 83,80							
																		49		50		51		52		53		54							
																		In 114,8		Sn 118,7		Sb 121,8		Te 127,6		I 126,9		Xe 131,3							
																		81		82		83		84		85		86							
																		Tl 204,4		Pb 207,2		Bi 209,0		Po (209)		At (210)		Rn (222)							
																		67		68		69		70		71									
																		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0		Lu 175,0									
																		99		100		101		102		103									
																		Es (252)		Fm (257)		Md (258)		No (259)		Lr (262)									
																		66		67		68		69		70		71							
																		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0		Lu 175,0							
																		98		99		100		101		102		103							
																		Cf (251)		Es (252)		Fm (257)		Md (258)		No (259)		Lr (262)							
																		65		66		67		68		69		70		71					
																		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0		Lu 175,0					
																		96		97		98		99		100		101		102		103			
																		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0		Lu 175,0			
																		95		96		97		98		99		100		101		102			
																		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0			
																		94		95		96		97		98		99		100		101			
																		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9			
																		93		94		95		96		97		98		99		100			
																		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9		Er 167,3			
																		92		93		94		95		96		97		98		99			
																		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5		Ho 164,9			
																		91		92		93		94		95		96		97		98			
																		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9		Dy 162,5			
																		90		91		92		93		94		95		96		97			
																		Th 232,0		Pa 231,0		U 238,0		Np (237)		Pu (244)		Am (243)		Cm (247)		Bk (247)			
																		58		59		60		61		62		63		64		65			
																		Ce 140,1		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9			
																		89		90		91		92		93		94		95		96			
																		La 138,9		Ce 140,1		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3			
																		88		89		90		91		92		93		94		95			
																		Ra (226)		Ac (227)		La 138,9		Ce 140,1		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4			
																		58		59		60		61		62		63		64		65			
																		Ce 140,1		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4		Eu 152,0		Gd 157,3		Tb 158,9			
																		90		91		92		93		94		95		96		97			
																		Th 232,0		Pa 231,0		U 238,0		Np (237)		Pu (244)		Am (243)		Cm (247)		Bk (247)			
																		67		68		69		70		71									
																		Ho 164,9		Er 167,3		Tm 168,9		Yb 173,0		Lu 175,0									
																		99		100		101		102		103									
																		Es (252)		Fm (257)		Md (258)		No (259)		Lr (262)									

**Liki**

$$A = ab$$

$$O = 2(a + b)$$

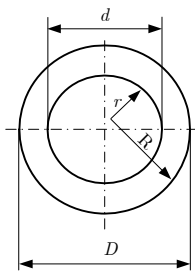
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = ah = a^2 \sin \alpha$$

$$h = a \sin \alpha$$

$$O = 4a$$



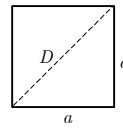
$$A = (R^2 - r^2)\pi = \frac{(D^2 - d^2)\pi}{4}$$

Zunanji obseg:

$$O = 2R\pi = D\pi$$

Skupni obseg:

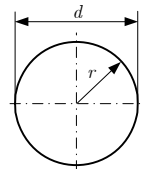
$$O = 2\pi(R + r) = \pi(D + d)$$



$$A = a^2$$

$$O = 4a$$

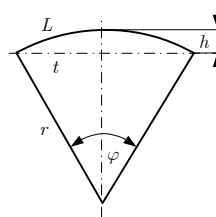
$$D = a\sqrt{2}$$



$$d = 2r$$

$$A = r^2\pi = \frac{d^2\pi}{4}$$

$$O = 2r\pi = d\pi$$

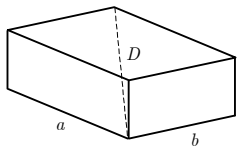


$$L = r\varphi$$

$$t = 2r \sin(\varphi/2)$$

$$h = r(1 - \cos(\varphi/2))$$

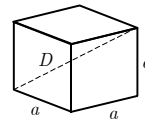
$$A = r^2\varphi/2 = Lr/2$$

Telesa

$$V = abc$$

$$P = 2(ab + ac + bc)$$

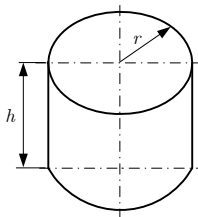
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6a^2$$

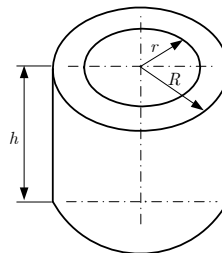
$$D = a\sqrt{3}$$



$$V = r^2\pi h$$

$$P = 2\pi r(r + h)$$

Votli valj



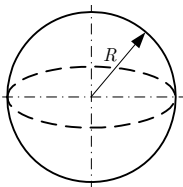
$$V = (R^2 - r^2)\pi h$$

Zunanja površina:

$$P = (R^2 - r^2 + 2Rh)\pi$$

Skupna površina:

$$P = 2\pi(R^2 - r^2 + (R + r)h)$$



$$V = 4\pi R^3/3$$

$$P = 4\pi R^2$$



1. Preiskave materialov

1.1. Definirajte skupino nestandardnih preiskav gradbenih materialov.

(3 točke)

1.2. Definirajte napetost, ki jo preizkušamo s hidravlično stiskalnico.

(1 točka)

1.3. Izračunajte standardni odklon in koeficient variacije, če smo pri meritvah izmerili te vrednosti:

$$X_1 = 4,03, X_2 = 4,0, X_3 = 3,9, X_4 = 4,1$$

(8 točk)

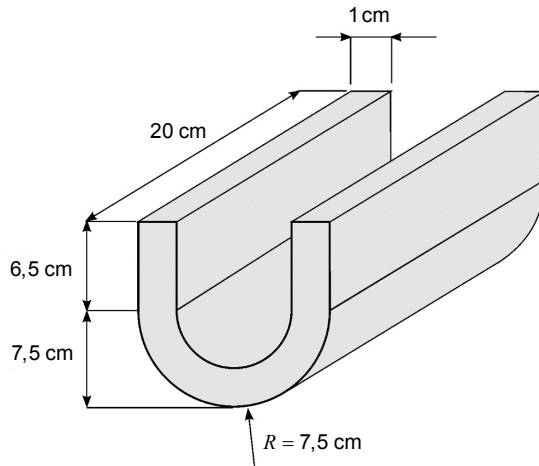
1.4. Narišite za primer iz 3. vprašanja te naloge stolpčni grafikon s povprečno vrednostjo meritev.

(4 točke)



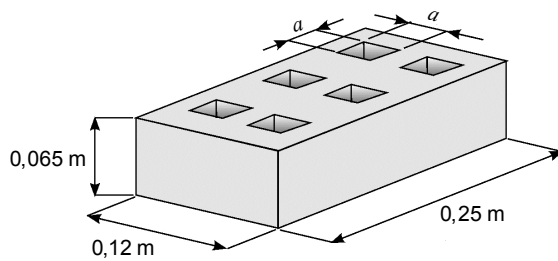
2. Gostota materialov

- 2.1. Izračunajte maso kovinskega elementa na sliki, če poznate obliko (U profil) in dimenzije, označene na sliki, ter gostoto materiala, ki znaša 7600 kg/m^3 .



(10 točk)

- 2.2. Izračunajte maso opečnega bloka s kvadratnimi odprtinami roba $a = 2 \text{ cm}$ in dimenzijami, označenimi na sliki. Gostota opeke je 1600 kg/m^3 .



(6 točk)



3. Varnostni količnik, keramika

3.1. Izračunajte, do katere napetosti smemo obremeniti gradbeni zidni element, če je napetost, pri kateri se poruši, 9,2 MPa, želimo pa upoštevati trojno varnost.

(4 točke)

3.2. Razložite pojem tradicionalne keramike.

(2 točki)

3.3. Naštejte in opišite faze proizvodnje keramične opeke.

(10 točk)



4. Granulometrijska analiza agregata

4.1. Za podatke sejalne analize naravnega prodnatega agregata v spodnji preglednici izračunajte preostale količine naravne mešanice agregata ($D_{\max} = 63,0$ mm).

masa $m = 14105$ g

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
63	0			
31,5	3278			
16	2988			
8	1942			
4	1572			
2	1239			
1	983			
0,5	765			
0,25	526			
0,125	365			
0,063	262			
DNO	185			

(9 točk)

4.2. Izračunajte maso frakcije agregata 0/4 mm.

(2 točki)



4.3. Narišite graf presevkov sejalne analize in označi frakcijo 0/4 mm.

(5 točk)

**5. Les**

5.1 Opišite, kaj je les in kako nastaja.

(4 točke)

5.2. Razložite, kaj je kambij.

(2 točki)

5.3 Razložite, kaj je rani in kaj kasni les.

(4 točke)

5.4. Opredelite pojem branike, razložite, kaj je letnica, in opišite, kako ugotovimo starost drevesa.

(6 točk)



Prazna stran



M 1 6 1 8 0 3 1 2 1 1

Prazna stran



Prazna stran