



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul gradbeništvo

Četrtek, 29. maj 2008 / 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 dva ocenjevalna obrazca.

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 ocenjevalna obrazca). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

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

Rešitve, ki jih pišite 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 nič (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 1 prazno.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

		VIII 18																	
	I	II									III	IV	V	VI	VII	2			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	H 1,008																	He 4,003	
2	Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18	
3	Na 22,99	Mg 24,31											Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18	
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,90	V 50,94	Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80	
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3	
6	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,9	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)	
7	Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)										

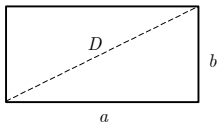
Lantanoidi	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0
Aktinoidi	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$R = 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ A s mol}^{-1}$$

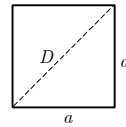
Liki



$$A = a b$$

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

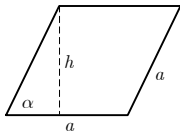
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = a^2$$

$$O = 4 a$$

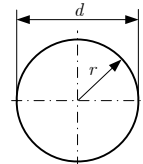
$$D = a \sqrt{2}$$



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

$$h = a \sin \alpha$$

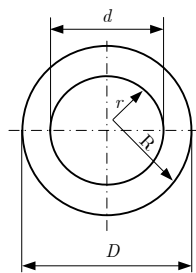
$$O = 4 a$$



$$d = 2 r$$

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

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



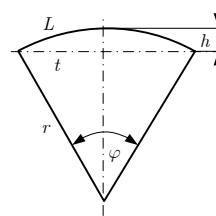
$$A = (R^2 - r^2) \pi = \frac{(D^2 - d^2) \pi}{4}$$

Zunanji obseg:

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

Skupni obseg:

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



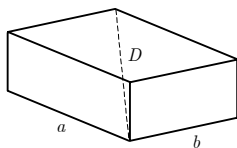
$$L = r \varphi$$

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

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

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

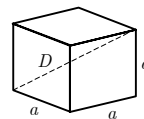
Telesa



$$V = a b c$$

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

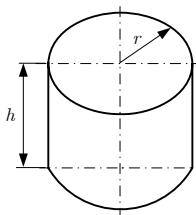
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6 a^2$$

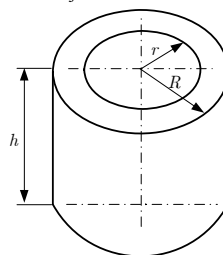
$$D = a \sqrt{3}$$



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

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

Votel valj



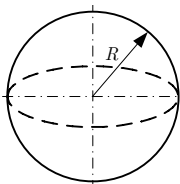
$$V = (R^2 - r^2) \pi h$$

Zunanja površina:

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

Skupna površina:

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



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

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

01. OSNOVNI POJMI, LASTNOSTI MATERIALOV

1. Razložite pojma sekundarne surovine in dobrina.

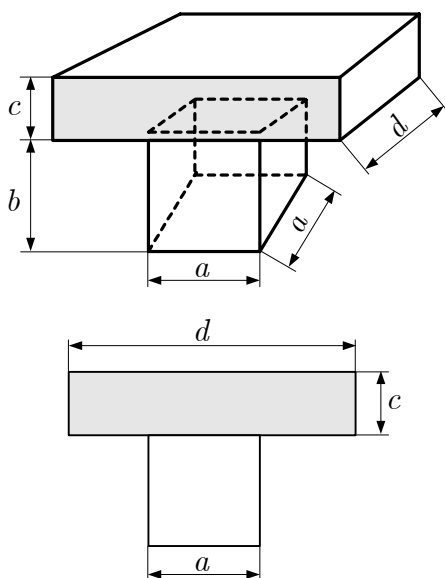
(4 točke)

2. Opišite pojem, ki je v klasifikacijski shemi opredeljen glede na uporabo kot vezivni gradbeni material, in navedite primer.

(2 točki)

3. Izračunajte maso lesene mize na sliki:

(10 točk)



$$\begin{aligned} a &= 0,4 \text{ m} \\ b &= 0,7 \text{ m} \\ c &= 0,1 \text{ m} \\ d &= 1,0 \text{ m} \\ \rho &= 700 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

02. PREISKAVA MATERIALOV

1. Ena od pomembnih preiskav so znanstvene preiskave. Razložite, kaj si predstavljate pod pojmom znanstvene preiskave materialov. Naštete dva primera.

(4 točke)

2. V laboratoriju smo z merilcem pritiska izmerili vrednosti, navedene v spodnji preglednici. Izračunajte povprečno vrednost meritev, standardni odklon in koeficient variacije za izvedene meritve.

(12 točk)

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
2,0	2,1	2,2	1,9	1,8	2,0

03. NARAVNI KAMEN, KAMENI AGREGAT

1. Metamorfne kamnine so ena od treh pomembnih skupin naravnega kamna glede na nastanek.

a) Opišite nastanek metamorfnih kamnin.

(2 točki)

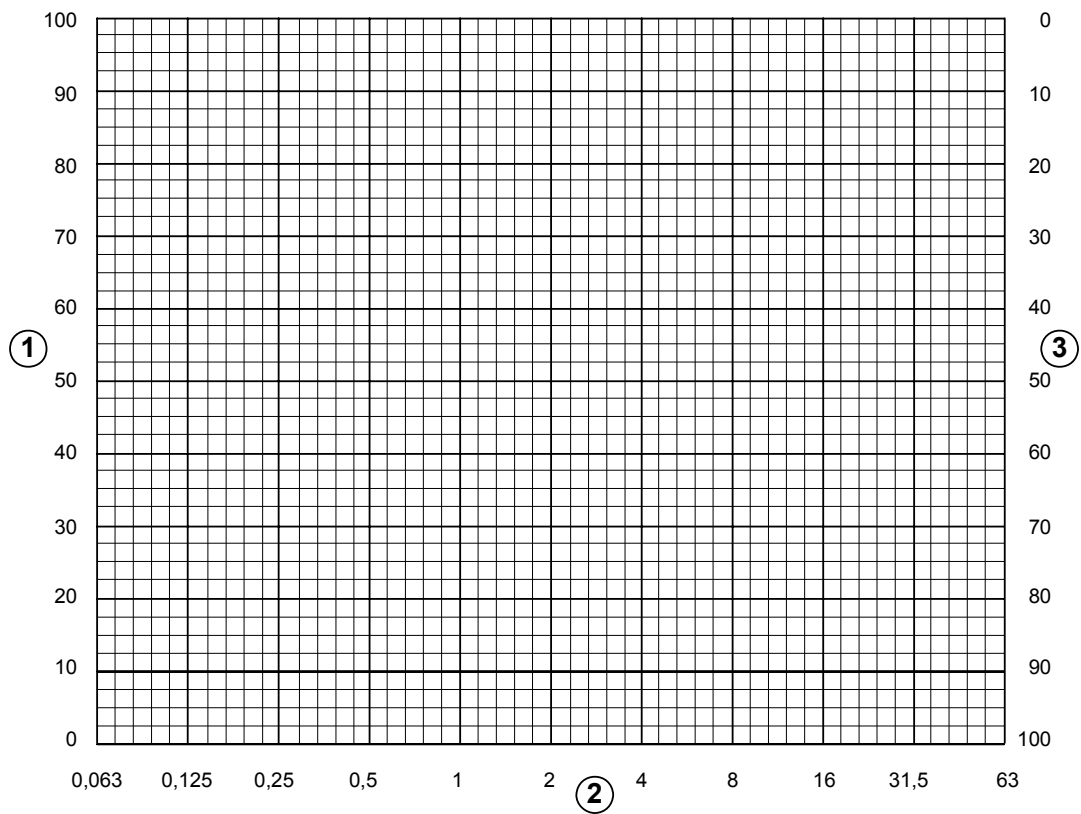
b) Naštejte dva primera metamorfnih kamnin in opredelite njuno možnost uporabe.

(4 točke)

2. Za podatke sejalne analize frakcije 16/32 mm naravnega prodnatega agregata v spodnji razpredelnici izračunajte preostale količine agregata ($D_{\max} = 63,0 \text{ mm}$). Izrišite granulometrijsko krivuljo frakcije agregata. Masa $m = 10642 \text{ g}$.

(10 točk)

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
63,0	0			
31,5	138			
16,0	10444			
8,0	42			
DNO	18			



04. VEZIVA

1. Zapišite in razložite, kako delimo anorganska veziva.

(4 točke)

2. Razložite, kaj si predstavljate pod pojmom organsko vezivo.

(1 točka)

3. Navedite, kakšno vezivo je mavec glede na vezanje, in zapišite štiri primere njegove uporabe v praksi.

(5 točk)

4. Izračunajte, koliko žganega apna lahko pridobimo iz 140 kg apnenca. Uporabite periodni sistem.

a) Zapišite kemijsko reakcijo in poimenujte posamezne količine.

(2 točki)

b) Izračunajte zahtevane količine.

(2 točki)

c) Ugotovite, ali je kemijska reakcija eksotermna ali endotermna, in razložite zakaj.

(2 točki)

05. LES, UMETNE MASE, BIOMATERIALI

1. Predstavite les kot kompozit.

(2 točki)

2. Naštejte nekaj vzrokov variabilnosti lesa.

(2 točki)

3. Razložite pojem duroplasti in navedite primer.

(3 točke)

Prazna stran