



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul gradbeništvo

Petek, 29. avgust 2008 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalo 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.

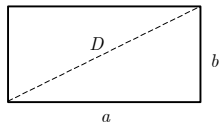
Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite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

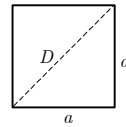
Liki



$$A = a b$$

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

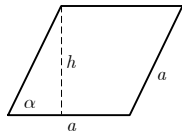
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = a^2$$

$$O = 4 a$$

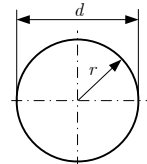
$$D = a \sqrt{2}$$



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

$$h = a \sin \alpha$$

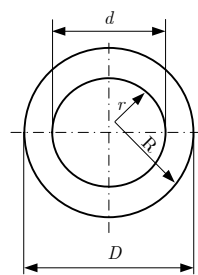
$$O = 4 a$$



$$d = 2 r$$

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

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



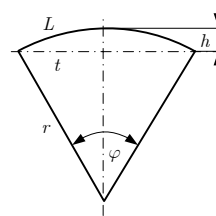
$$A = (R^2 - r^2) \pi = \frac{(D^2 - d^2) \pi}{4}$$

Zunanji obseg:

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

Skupni obseg:

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



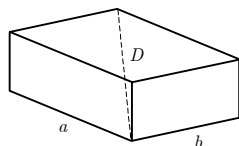
$$L = r \varphi$$

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

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

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

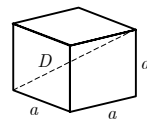
Telesa



$$V = a b c$$

$$P = 2(a b + a c + b c)$$

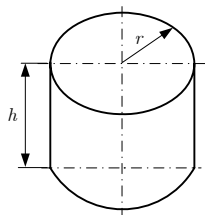
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6 a^2$$

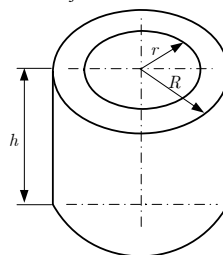
$$D = a \sqrt{3}$$



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

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

Votel valj



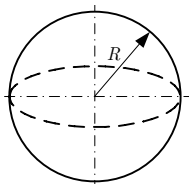
$$V = (R^2 - r^2) \pi h$$

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 surovina in gradivo.

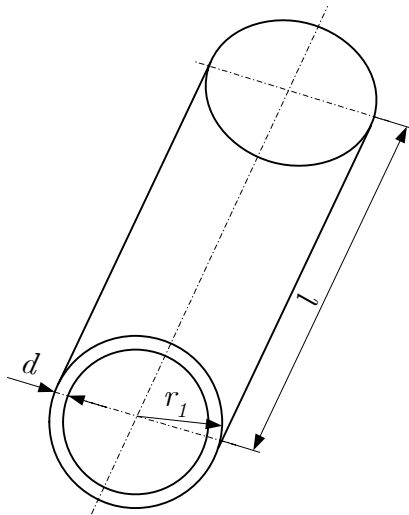
(3 točke)

2. Opišite pojem, ki je v klasifikacijski shemi opredeljen glede na uporabo kot izolacijski gradbeni material, in ponazorite s primerom.

(3 točke)

3. Izračunajte maso litoželezne cevi na sliki:

(10 točk)



$$r_1 = 0,15 \text{ m}$$

$$d = 0,05 \text{ m}$$

$$l = 3,5 \text{ m}$$

$$\rho = 7600 \text{ kg/m}^3$$

02. PREISKAVE MATERIALOV

1. Pomembna skupina preiskav v gradbeništvu so standardne preiskave materialov. Razložite, kaj si predstavljate pod tem pojmom. Naštete dve tovrstni preiskavi materialov.

(4 točke)

2. V laboratoriju smo z nateznim strojem izmerili vrednosti napetosti, navedene v spodnji razpredelnici. 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
2,9	2,8	2,7	3,1	3,2	2,8

03. NARAVNI KAMEN, KAMENI AGREGAT

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

a) Opišite nastanek sedimentnih kamnin.

(2 točki)

b) Opišite razliko med peskom in peščenjakom.

(2 točki)

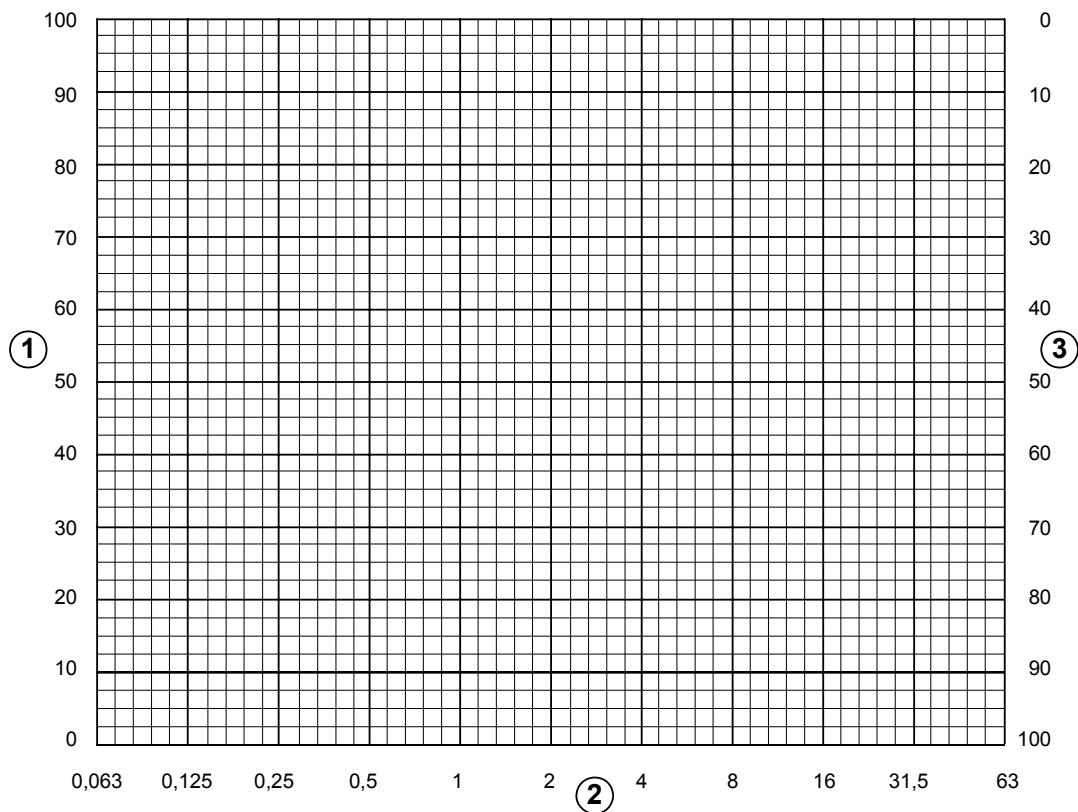
c) Kje bi lahko uporabili sedimentne kamnine (smiselno glede na njihove lastnosti zapišite dva primera uporabe)?

(2 točki)

2. Za podatke sejalne analize frakcije 0/4 mm naravnega prodnatega agregata v spodnji razpredelnici izračunajte preostale količine agregata ($D_{\max} = 63,0 \text{ mm}$). Izrišite granulometrijsko krivuljo frakcije agregata. Masa $m = 352 \text{ g}$.

(10 točk)

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
8,0	0			
4,0	16			
2,0	108			
1,0	75			
0,500	44			
0,250	38			
0,125	25			
DNO	19			



04. VEZIVA

1. Zapišite, v katero skupino veziv (nehidravlična, hidravlična, avtoklavna) sodi cement in zakaj.
(2 točki)

2. Navedite dva primera uporabe cementa.
(2 točki)

3. Izračunajte, koliko žganega apna lahko pridobimo iz 70 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, ter razložite zakaj.
(2 točki)

4. Izračunajte, koliko ogljikovega dioksida potrebujemo za strjevanje apnene malte z gašenim apnom, ki smo ga pridobili iz 50 kg žganega apna.

(6 točk)

05. BIOMATERIALI, UMETNE MASE

1. Zapišite tri glavne skupine umetnih mas in jih razložite na osnovi primerov ali lastnosti.

(6 točk)

2. Kaj so polireakcije? Naštejte in pojasnite jih.

(4 točke)

3. Naštejte dva primera področij uporabe umetnih mas.

(2 točki)

4. Razložite pojem ekološke gradnje oziroma uporabo biomaterialov z vidika bivalno-socialne kakovosti in varstva okolja.

(4 točke)

Prazna stran