



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



M 2 2 1 7 4 1 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# MEHANIKA

≡ Izpitna pola 2 ≡

**Petek, 3. junij 2022 / 90 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:  
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, risalni pribor,  
Zbirko formul, veličin in preglednic iz mehanike ter računalno.*

**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).

Izpitna pola vsebuje 3 strukturirane naloge. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**.

Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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.

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

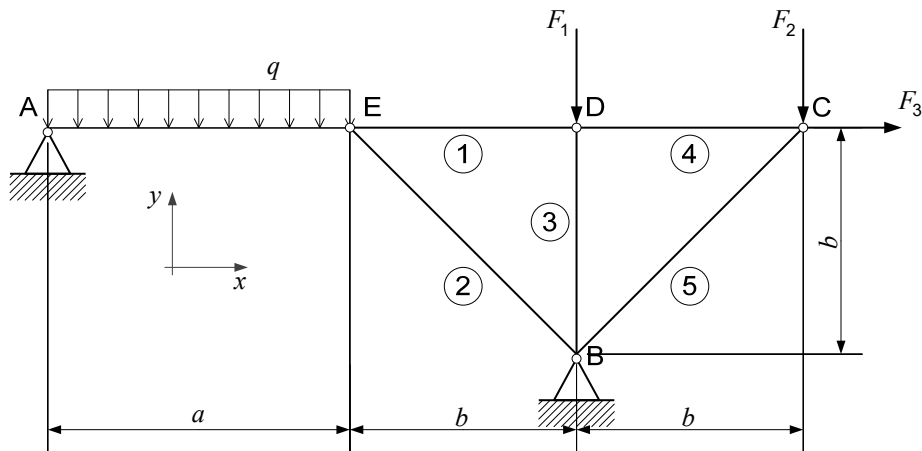
*Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.*







1. Nosilni sistem je sestavljen iz nosilca in paličja, ki sta povezana s členkasto vezjo E. Velikosti zunanjih obremenitev so:  $q = 2 \text{ kN/m}$ ,  $F_1 = F_2 = F_3 = 4 \text{ kN}$ . Dimenzije nosilnega sistema na sliki so:  $a = 4,0 \text{ m}$ ,  $b = 3,0 \text{ m}$ .



- 1.1. Poimenujte podpori A in B.

(1 točka)

- 1.2. Izračunajte velikost reakcijskih sil v podporah A in B.

(9 točk)





2. Motorist mase  $m = 50$  kg vozi motor mase  $m_M = 175$  kg. Vožnja poteka po dirkališču s startom in ciljem na istem mestu. Dolžina enega obhoda dirkališča je  $L = 4445$  m. Motorist na tekmovanju prevozi 25 obhodov dirkališča v času  $t = 45,3$  min.



(Vir: en.wikipedia.org/wiki/Sport\_bike. Pridobljeno: 19. 12. 2019.)

- 2.1. Izračunajte težo motorista  $F_g$  in težo motorja  $F_{gM}$ .

(3 točke)

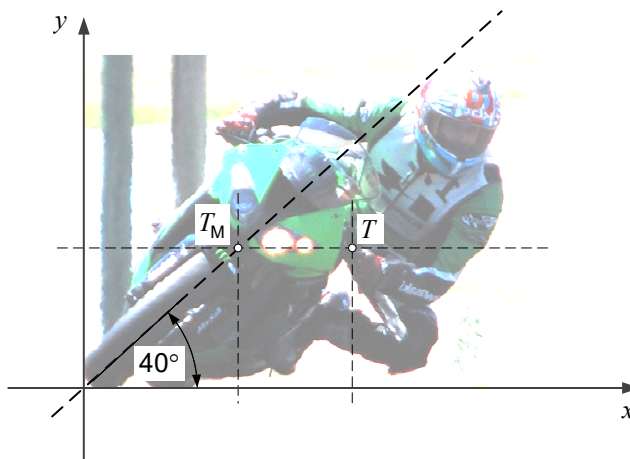
- 2.2. Izračunajte povprečno hitrost vožnje v km/h, ki jo ima motorist na tekmovanju.

(5 točk)





- 2.5. Izračunajte koordinato  $x$  skupnega težišča motorja in motorista v krivini glede na podani koordinatni sistem, če je koordinata težišča motorista  $T = (800, 469)$  mm in koordinata težišča motorja  $T_M = (560, 469)$  mm. Slika ni narisana v merilu.



(4 točke)

- 2.6. Izračunajte najmanjši potreben polmer  $R$  krivine vodoravnega dirkališča, ki bo omogočala vožnjo s hitrostjo  $v = 80$  km/h brez bočnega drsenja. V izračunu upoštevajte velikost statičnega količnika trenja  $\mu_0 = 0,5$ .

(6 točk)







3.3. Izračunajte velikost strižne napetosti v zasunu.

(4 točke)

3.4. Izračunajte hitrost iztekanja vode v trenutku, ko odpremo zasun. Enačbo za izračun hitrosti iztekanja izpeljite iz Bernoullijeve enačbe.

(6 točk)

3.5. Izračunajte prostorninski pretok vode v trenutku, ko odpremo zasun.

(2 točki)



