



Državni izpitni center



P 2 5 3 1 1 0 1 1 3

ZIMSKI IZPITNI ROK

# STROJNIŠTVO

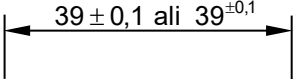
NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Torek, 3. februar 2026

POKLICNA MATURA

Moderirana različica

## IZPITNA POLA 1

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ C	
2	1	♦ D	
3	1	♦ B	
4	1	♦ A	
5	1	♦ D	
6	1	♦ 	39+0,1/-0,1 ali 39 <sup>+0,1</sup> <sub>-0,1</sub>
7	1	♦ radialno gredno tesnilo	
8	1	♦ 1200000 ali $1,2 \cdot 10^6$	
9	1	♦ 30,24	
10	1	♦ 4-čeljustna vpenjalna glava	
11	2	♦ 3 ♦ 1 ♦ 4 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
12	2	♦ 4 ♦ 1 ♦ 3 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
13	2	♦ 4 ♦ 3 ♦ 1 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
14	2	♦ 2 ♦ 3 ♦ 4 ♦ 1	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.
15	2	♦ 3 ♦ 4 ♦ 1 ♦ 2	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve pravilni rešitvi 1 točka.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
16	1	♦ Ø12 H7	
	1	♦ $16 \pm 0,10$	
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
17	1	♦ $16,4 \text{ in } 8_0^{+0,10}$	Za vse tri pravilne rešitve 1 točka.
	1	♦ 2 in 16	Za obe pravilni rešitvi 1 točka.
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
18	1	♦ upogibna (napetost) ali upogib	
	1	♦ $F_A = 8 \text{ kN}$	
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
19	1	♦ $\varepsilon = \frac{V_1}{V_2}$	
	1	♦ $\varepsilon = \frac{0,015}{0,001} = 15$	
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
20	1	♦ 0,1	
	1	♦ $f = 1 \frac{\text{mm}}{\text{vrt}}$	
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

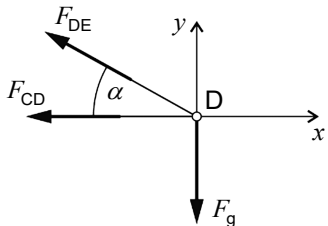
Skupno število točk IP 1: 30

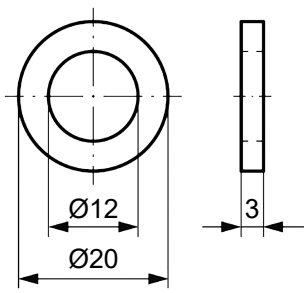
## IZPITNA POLA 2

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1		Omejitev je lahko narejena s tanko cikcak črto ali s prostoročno tanko črto.
1.2	1		Kotirna mera, napisana po pravilih tehniškega risanja v narisu ali stranskem risu 1 točka. V oklepaju so napisane možne pravilne rešitve.
1.3	1		
<b>Skupaj</b>	<b>3</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	1		
2.2	1	♦ prečni prerez	

2.3	2	štiri od: ♦ kovice ♦ vijaki ♦ mozniki ♦ sorniki ♦ zatiči ♦ gredi ♦ osi ♦ ojačitvena rebra ...	Za štiri pravilne rešitve 2 točki, za tri ali dve 1 točka.						
2.4	1	♦ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Ø29 H6</td> <td>Ø29,013</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ø29</td> </tr> <tr> <td>toleranca</td> <td>mejna mera</td> </tr> </table>	Ø29 H6	Ø29,013		Ø29	toleranca	mejna mera	Za vse pravilne rešitve 1 točka
Ø29 H6	Ø29,013								
	Ø29								
toleranca	mejna mera								
<b>Skupaj</b>	<b>5</b>								

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ $l_{DE} = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{1,5^2 + 2^2} = 2,5 \text{ m}$	
	1	♦ $\alpha = \tan^{-1} \frac{a}{b} = \tan^{-1} \frac{1,5}{2} = 36,87^\circ$	
3.2	1		
3.3	1	♦ $\sum F_{iy} = 0$ $F_{DE} \cdot \sin \alpha - F_g = 0$ $F_{DE} = \frac{F_g}{\sin \alpha} = \frac{20 \text{ kN}}{\sin 36,87^\circ} = 33,333 \text{ kN}$	
	1	♦ $\sum F_{ix} = 0$ $-F_{CD} - F_{DE} \cdot \cos \alpha = 0$ $F_{CD} = -33,333 \text{ kN} \cdot \cos 36,87^\circ$ $F_{CD} = -26,667 \text{ kN}$	
	1	♦ V palici CD se pojavi tlačna napetost. ♦ V palici DE se pojavi natezna napetost.	Za obe pravilni rešitvi 1 točka.
<b>Skupaj</b>	<b>6</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>p = \frac{F}{2 \cdot A} \leq p_{\text{dop}}</math></li> <li><math>A \geq \frac{F}{2 \cdot p_{\text{dop}}}</math></li> <li>ali</li> <li>♦ <math>p = \frac{F}{A} \leq p_{\text{dop}}</math></li> <li><math>A \geq \frac{F}{p_{\text{dop}}}</math></li> </ul>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>A \geq \frac{30 \text{ kN}}{2 \cdot 60 \text{ MPa}} = \frac{30000 \text{ N}}{2 \cdot 60 \text{ MPa}}</math></li> <li><math>A \geq 250 \text{ mm}^2</math></li> <li>ali</li> <li>♦ <math>A \geq \frac{30 \text{ kN}}{60 \text{ MPa}}</math></li> <li><math>A \geq 500 \text{ mm}^2</math></li> </ul>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>A = b_1 \cdot d</math></li> <li><math>b_1 = \frac{A}{d} = \frac{250 \text{ mm}^2}{12 \text{ mm}} = 20,833 \text{ mm}</math></li> <li><math>b_1 = 21 \text{ mm}</math></li> <li>ali</li> <li>♦ <math>A = 2 \cdot b_1 \cdot d</math></li> <li><math>b_1 = \frac{A}{2 \cdot d} = \frac{500 \text{ mm}^2}{2 \cdot 12 \text{ mm}}</math></li> <li><math>b_1 = 21 \text{ mm}</math></li> </ul>	
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>\sigma = \frac{F}{A} \leq \sigma_{\text{dop}}</math></li> <li><math>A \geq \frac{F}{\sigma_{\text{dop}}}</math></li> </ul>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>A \geq \frac{30 \text{ kN}}{75 \text{ MPa}} = \frac{30000 \text{ N}}{75 \text{ MPa}}</math></li> <li><math>A \geq 400 \text{ mm}^2</math></li> </ul>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>A = b_1 \cdot (a_1 - d)</math></li> <li><math>a_1 = \frac{A}{b_1} + d = \frac{400 \text{ mm}^2}{22 \text{ mm}} + 12 \text{ mm}</math></li> <li><math>a_1 = 30,18 \text{ mm}</math></li> <li><math>a_1 = 31 \text{ mm}</math></li> </ul>	
4.3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ </li> </ul>	<p>Za pravilno skico podloške 1 točka.</p> <p>Za vse pravilne kotirane mere 1 točka.</p>
<b>Skupaj</b>	<b>8</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	2	<p>♦</p>	<p>Za pravilno označene veličine in enote na oseh diagrama ter karakteristične točke diagrama 1 točka.</p> <p>Za pravilno označeno dovedeno in odvedeno toploto ter volumsko delo 1 točka.</p>
5.2	1	<p>♦ <math>p_3 \cdot V_3 = m \cdot R \cdot T_3</math></p> $m = \frac{p_3 \cdot V_3}{R \cdot T_3}$	
	1	<p>♦ <math>m = \frac{3800000 \text{ Pa} \cdot 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3}{287 \frac{\text{J}}{\text{kgK}} \cdot 1900 \text{ K}}</math></p> $m = 1,4 \cdot 10^{-4} \text{ kg}$	
5.3	1	<p>♦ <math>T_3 \cdot \left(\frac{1}{p_3}\right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} = T_4 \cdot \left(\frac{1}{p_4}\right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}}</math></p> $p_4 = p_3 \cdot \sqrt[\kappa]{\frac{T_4}{T_3}}$	
	1	<p>♦ <math>p_4 = 38 \text{ bar} \cdot \sqrt[1,4]{\frac{850}{1900}} \text{ K} = 2,28 \text{ bar}</math></p>	
5.4	1	<p>♦ <math>Q_{3,4} = m \cdot c_v \cdot \Delta T</math></p> $Q_{3,4} = 1,4 \cdot 10^{-4} \text{ kg} \cdot 790 \frac{\text{J}}{\text{kgK}} \cdot (850 - 300) \text{ K}$ $Q_{3,4} = 61 \text{ J}$	
5.5	1	<p>♦ <math>\frac{p_4}{T_4} = \frac{p_1}{T_1}</math></p> $p_1 = \frac{p_4 \cdot T_1}{T_4}$	
	1	<p>♦ <math>p_1 = \frac{2,28 \text{ bar} \cdot 300 \text{ K}}{850 \text{ K}} = 0,8 \text{ bar}</math></p>	
<b>Skupaj</b>	<b>9</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ $\lambda = 50 \frac{\text{W}}{\text{m K}}$	
	1	♦ $U = \left( \frac{1}{\alpha_1} + \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2} \right)^{-1}$  $U = \left( \frac{1}{75 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}} + \frac{0,045 \text{ m}}{50 \frac{\text{W}}{\text{m K}}} + \frac{1}{8 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}} \right)^{-1}$  $U = 7,18 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}$	
6.2	1	♦ $\phi = U \cdot A \cdot \Delta T$  $\phi = 7,18 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \cdot 31,4 \text{ m}^2 \cdot (1373 - 295) \text{ K}$  $\phi = 243,04 \text{ kW}$	
6.3	1	♦ $\phi = \alpha_2 \cdot A \cdot \Delta T = \alpha_2 \cdot A \cdot (T_{s2} - T_z)$  $T_{s2} = T_z + \frac{\phi}{\alpha_2 \cdot A}$	
	1	♦ $T_{s2} = 295 \text{ K} + \frac{243040 \text{ W}}{8 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \cdot 31,4 \text{ m}^2} = 1263 \text{ K}$	
<b>Skupaj</b>	<b>5</b>		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	♦ $v_{c, 60} = 2835 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$	
7.2	1	♦ $v_{c, 240} = v_{c, 60} \cdot 0,70 = 2835 \frac{\text{mm}}{\text{s}} \cdot 0,70$  $v_{c, 240} = 1984,5 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$	
7.3	1	♦ $P_{el} = \frac{F_c \cdot v_c}{\eta}$  $F_c = \frac{P_{el} \cdot \eta}{v_c}$	
	1	♦ $F_c = \frac{1,5 \text{ kW} \cdot 0,82}{2250 \frac{\text{mm}}{\text{s}}} = \frac{1,5 \text{ kW} \cdot 0,82}{2,25 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$  $F_c = 0,547 \text{ kN}$	
<b>Skupaj</b>	<b>4</b>		

Skupno število točk IP 2: 40