



---

---

**Državni izpitni center**

---

---



M 2 3 2 4 5 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

# **INFORMATIKA**

---

---

**NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Sobota, 26. avgust 2023**

---

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

---

Moderirana različica

## IZPITNA POLA 1

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Entiteta: objekt</li> <li>♦ Atribut: kvadrant slike</li> <li>♦ Atribut: odtenek sivine</li> <li>♦ Atribut: število krakov</li> </ul>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori, ki pa morajo temeljiti na razlikovalnih lastnostih objektov. 1 točka za pravilen odgovor.
2	1	♦ Znak zasvojenosti je, da uporabnik vsako minuto preverja, ali je dobil kakšno novo sporočilo. Slednja predstavlja zasvojenost zato, ker neprestano branje sporočil onemogoča kontinuirano delo.	Možne so tudi druge smiselne utemeljitve. 1 točka za smiselno utemeljen odgovor.
3	1	♦ Računalniki z von Neumanovo arhitekturo imajo program shranjen v pomnilniku.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za smiselno utemeljen odgovor.
4	1	♦ Županova izjava je napačna, saj v njihovem barvnem modelu lahko predstavijo $2^6 \times 2^7 \times 2^{11} = 2^{6+7+11} = 2^{24}$ , kar je sicer enako kot v običajnem barvnem modelu RGB, kjer lahko predstavimo $2^8 \times 2^8 \times 2^8 = 2^{24}$ barv.	1 točka za ustrezno utemeljitev.
5	1	♦ Gre za digitalno predstavitev podatkov, saj se čas posodablja samo vsako sekundo.	1 točka za ustrezno utemeljitev.
<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
6.1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Podjetje Bet, d. o. o., je učinkovitejše od podjetja Alef, d. o. o., saj je cilj doseglo v krajšem času.</li> <li>♦ Obe podjetji sta enako uspešni, saj sta obe dosegli cilj.</li> </ul>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za vsak pravilen odgovor.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>7.1</b>	<b>1</b>	<p>♦ Operacijski sistem je najpomembnejši program, ki deluje na računalniku. Premošča (1) vizez med strojno opremo in programi ter (2) dodeljuje uporabniškimi programom različne vire.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za smiselno utemeljen odgovor, ki omenja tako premoščanje med strojno opremo in programi kot dodeljevanje virov.</p>
<b>7.2</b>	<b>1</b>	<p>♦ Ob vklopu računalnika prične procesor izvajati prednaloženi program, ki je v računalnikovem bralnem (nehlapljivem) pomnilniku in ima med drugim nalogo naložiti operacijski sistem v delovni pomnilnik ter ga zagnati. Operacijski sistem se naloži iz zunanega pomnilnika, mreže ipd.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za smiselno utemeljen odgovor</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>8.1</b>	<b>1</b>	<p>♦ Venera ima nespremenjeno velikost baze, vendar iz tega ne moremo sklepati, da ni bila deležna hekerskih sprememb. Baza na Jupitru je za 600 bajtov manjša od svoje varnostne kopije in je očitno nekdo posegal vanjo.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>
<b>8.2</b>	<b>1</b>	<p>♦ Predpona, ki jo je treba uporabiti, je Gi, saj bi za predpono G moral imeti zapisano 13,26.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>9.1</b>	<b>1</b>	<p>♦ Ker je verjetnost, da izvlečemo ravno srčevega kralja iz kompleta kart, enaka <math>1/52</math>, je Butalski župan dobil <math>-\log_2(1/52) = \log_2 52</math> bitov informacije.</p>	<p>1 točka za pravilen odgovor.</p>
<b>9.2</b>	<b>1</b>	<p>♦ Ker je verjetnost, da iz celotnega kompleta kart izvlečemo najprej pikovega asa, enaka <math>1/52</math> in takoj zatem še križevega asa, kar je enako <math>1/51</math>, je verjetnost obeh zaporednih dogodkov enaka <math>1/52 \times 1/51</math>. Zato je Butalski župan dobil <math>-\log_2(1/52 \times 1/51) = \log_2 52 + \log_2 51</math> bitov informacije.</p>	<p>1 točka za pravilen odgovor.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
10.1	1	♦ $k = 4$ $p = 2$ $t = 1$	1 točka za dve pravilni rešitvi, 2 točki za vse pravilne rešitve.
10.2	1	♦ Rezultat je: 2!	1 točka za pravilen odgovor.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
11.1	2	♦ $ABBA_{[16]} = A \cdot 16^3 + B \cdot 16^2 + B \cdot 16^1 + A \cdot 16^0 = 10 \cdot 4096 + 11 \cdot 256 + 11 \cdot 16 + 10 \cdot 1 = 43962$ $7777_{[7]} = 7 \cdot 8^4 + 7 \cdot 8^3 + 7 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = 7 \cdot 4096 + 7 \cdot 512 + 7 \cdot 64 + 7 \cdot 8 + 7 \cdot 1 = 32767$ Popularnejša skupina je ABBA.	Po 1 točka za pravilen izračun popularnosti vsake od glasbenih skupin, skupaj 2 točki.
11.2	1	♦ $s = 43963$ , ker $10_{[43963]} = 1 \cdot 43963^1 + 0 \cdot 43963^0 = 43963$	1 točka za pravilno rešitev brez računske utemeljitve. 1 točka za pravilen odgovor z utemeljitvijo.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
12.1	1	♦ $a = 456e0$	1 točka za pravilen odgovor.
12.2	1	♦ $b = 123e3$	1 točka za pravilen odgovor.
12.3	1	♦ $a + b = 456e0 + 123e3 \rightarrow 456 + 123.000 = 123.456 \rightarrow 123e3 = b$	1 točka za pravilen odgovor.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
13.1	2	<p>♦ Stranka: <u>EMŠO</u>, ime, priimek, rojstni_datum            Serviser: <u>id_serviser</u>, ime, priimek, področje</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za ustrezne atribute,            1 točka za ustrezno izbrana primarna ključa.</p>
13.2	2	<p>♦</p> <p>Entiteta Stranka:            – primarni ključ: <u>EMŠO</u>            – tuji ključ: –</p> <p>Entiteta Serviser:            – primarni ključ: <u>id_serviser</u>            – tuji ključ: –</p> <p>Entiteta Obisk:            – primarni ključ: <u>id_obisk</u>            – tuji ključ: <u>emšo_stranke, id_serviserja</u></p>	<p>Upoštevajo se tudi drugačni odgovori.</p> <p>1 točka za ustrezno razrešitev razmerja,            1 točka za pravilne ključe.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
14.1	1	♦ v šestnajstiskem številskem sistemu	<p>Možni so drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za pravilen odgovor.</p>
14.2	1	♦ 48 bitov oz. odvisno od prejšnjega odgovora	1 točka za pravilen odgovor.
14.3	1	<p>♦ A1 - 34 - 1C - D8 - B4 - F0            To je naslov MAC, ki je fizični oz. strojni naslov naprave. Potreben je za pošiljanje paketov znotraj lokalnega omrežja.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za pravilen odgovor.</p>
	1	<p>♦ 9C00 : 0000 : 0000 : 0000 : BF10 : 0005 : 1000 : 00F2            To je naslov IPv6, ki je naslov naprave na internetu. Potreben je za pošiljanje paketov med napravami v internetu.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za pravilen odgovor.</p>
Skupaj	2		
14.4	1	♦ 9C00 :: BF10 : 5 : 1000 : F2	1 točka za pravilen odgovor.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>15.1</b>	<b>1</b>	<pre> def narascajoca(tabela):     if len(tabela) &lt;= 1:         return True     for i in range (1, len(tabela)):         if tabela[i-1] &gt;= tabela[i]:             return False     return True </pre>	1 točka za pravilen odgovor.
<b>15.2</b>	<b>1</b>	<pre> def padajoca(tabela):     if len(tabela) &lt;= 1:         return True     for i in range (1, len(tabela)):         if tabela[i-1] &lt;= tabela[i]:             return False     return True </pre>	1 točka za pravilen odgovor.
<b>15.3</b>	<b>1</b>	<pre> def urejena(tabela):     return padajoca(tabela) or narascajoca(tabela) </pre>	1 točka za pravilen odgovor.
<b>15.4</b>	<b>2</b>	<pre> def dvosmerna(tabela):     if len(tabela) &lt;= 1:         return True     faza= 1     narasca= tabela[0] &lt;= tabela[1]     for i in range(1, len(tabela)):         if (narasca and (tabela[i-1] &gt; tabela[i])) or \             (not narasca and (tabela[i-1] &lt; tabela[i])):             if faza == 2:                 return False             faza= 2             narasca= not narasca     return True </pre>	2 točki za pravilen odgovor. Samo 1 točka, če zazna, da vrednosti v tabeli najprej naraščajo in nato padajo oz. obrnjeno.

**Skupno število točk IP1: 36**

## IZPITNA POLA 2

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ znanje</li> <li>♦ informacije</li> <li>♦ podatki</li> </ul>	2 točki za pravilno hierarhijo, 1 točka za eno napako v hierarhiji.
1.2	2	<p>♦ Podatki so:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. črni petek – informacija o posebnem petku, ko so v prodajalnah razprodaje.</li> <li>2. 12. 5. – informacija o tem, kdaj je črni petek.</li> <li>3. vse – informacija, da so na razprodaji vsi artikli.</li> <li>4. -50 % – informacija, da so cene artiklov prepolovljene.</li> </ol>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za našteje podatkov, 1 točka za pojasnitev, kakšna informacija se dobi iz posameznega podatka.
1.3	1	♦ Znanje. Peter mora vedeti, kaj je črni petek, poznati datume, razumeti pojem kvantifikatorja vse ter razumeti, kaj so odstotki in negativen predznak.	1 točka za smiselno utemeljitev vsaj polovice podatkov.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	2	♦ Slabša kakovost je posledica večanja slike, saj se pri večanju dimenzije točkovne slike zmanjša število pik na palec, kar je razlog slabše kakovosti slike.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za vzrok slabše kakovosti, 1 točka za utemeljitev.
2.2	2	<p>♦ Najmanjšo slikovno piko ima zaslon 2. Računska utemeljitev: Število slikovnih pik na diagonalni: <math>d = \sqrt{\text{točljivost}}</math> Velikost diagonale slikovne pike: <math>v = \text{diagonala zaslon}/d</math></p> <p>Zaslon 1: <math>d = \sqrt{3840^2 + 2160^2} = 4.405,81 \approx 4.405</math> slikovnih pik <math>v = 107,95 \text{ cm}/4.405</math> slikovnih pik = 0,245 mm/slikovno piko</p> <p>Zaslon 2: <math>d = \sqrt{3440^2 + 1440^2} = 3.729,24 \approx 3.729</math> slikovnih pik <math>v = 86,36 \text{ cm}/3.729</math> slikovnih pik = 0,232 mm/slikovno piko</p> <p>Zaslon 3: <math>d = \sqrt{2560^2 + 1440^2} = 2.937,20 \approx 2.937</math> slikovnih pik <math>v = 68,58 \text{ cm}/2.937</math> slikovnih pik = 0,234 mm/slikovno piko</p>	1 točka za odgovor, 1 točka za smiselno utemeljitev.
2.3	1	♦ V domačem računalniku bi potreboval boljšo grafično kartico, ker kakovost slike ni odvisna samo od monitorja, ampak tudi od grafične kartice.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za odgovor.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<p>♦ Ne, zaporedje 2, 3, 7, 10, 9, 2, 5, 4, 6, 8 ni mešalni vektor, ker ne vemo, katero število prvotnega zaporedja se bo prestavilo na prvo mesto novega zaporedja.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za utemeljitev.</p>
3.2	1	<p>♦ Če na zaporedju 57, 59, 62, 74, 53, 12, 27, 45, 56, 72 za mešanje uporabimo mešalni vektor 6, 7, 8, 10, 4, 1, 2, 3, 5, 9, dobimo urejeno zaporedje 12, 27, 45, 53, 56, 57, 59, 62, 72, 74.</p>	<p>1 točka za odgovor z opisom uporabe.</p>
3.3	3	<pre>def JeMesalniVektor (vekt):     dolzina= len(vekt)     preslikan = [0 for i in range(dolzina)]     for i in range(dolzina):         if (vekt[i] &lt;= 0) or (vekt[i] &gt; dolzina):             return False         preslikan[vekt[i]-1]= 1     for i in range(dolzina):         if preslikan[i] == 0:             return False     return True</pre>	<p>1 točka za preverjanje, ali je vrednost v pravem obsegu, 1 točka za preverjanje, če so vse vrednosti med 1 in dolžino vektorja v vektorju, 1 točka za vračanje pravilnega rezultata.</p>



Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	9	<pre> &lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;title&gt; Butalska folklor&lt;/title&gt; &lt;meta content="text/html; charset=utf-8"&gt; &lt;/head&gt; &lt;body style="color: rgb(0, 0, 153); background-color: white;"&gt; &lt;table style="width: 1080px; height: 700px;"&gt; &lt;tr&gt; &lt;td colspan="3"&gt; &lt;h1&gt; Folkorno društvo Butale&lt;/h1&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt; &lt;img src="folkloristi.jpg"&gt; &lt;/td&gt; &lt;td&gt; &lt;td&gt; &lt;a href="https://narodnosenose.si/"&gt; &lt;img src="slike/nose.jpg"&gt; &lt;/a&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/table&gt; &lt;p&gt; Podpirajo nas:&lt;/p&gt; &lt;ul&gt; &lt;li&gt; Butgas d.o.o. &lt;/li&gt; &lt;li&gt; Mesarija Butalček &lt;/li&gt; &lt;li&gt; Butalska pekarna &lt;/li&gt; &lt;/ul&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre>	<p>♦ &lt;title&gt; Butalska folklor&lt;/title&gt; 1 točka za pravilen ukaz in njegovo umestitev v kodo.</p> <p>♦ &lt;h1&gt; Folkorno društvo Butale&lt;/h1&gt; 1 točka za pravilen ukaz in njegovo umestitev v kodo.</p> <p>♦ &lt;td&gt; &lt;/td&gt; &lt;td&gt; &lt;/td&gt; &lt;td&gt; &lt;/td&gt; 1 točka za tri pravilno postavljene celice v drugi vrstici tabele.</p> <p>♦ &lt;img src=" folkloristi.jpg"&gt; 1 točka za pravilen ukaz in njegovo umestitev v kodo.</p> <p>♦ &lt;a href="https://narodnosenose.si/"&gt; &lt;/a&gt; 1 točka za pravilen ukaz, 1 točka za pravilno mesto ukaza.</p> <p>♦ &lt;img src="slike/nos0211010e.jpg"&gt; 1 točka za pravilen ukaz in naslov ter njegovo umestitev v kodo.</p> <p>♦ &lt;ul&gt; &lt;li&gt; Butgas d.o.o. &lt;/li&gt; &lt;li&gt; Mesarija Butalček &lt;/li&gt; &lt;li&gt; Butalska pekarna &lt;/li&gt; &lt;/ul&gt; 1 točka za pravilen ukaz &lt;ul&gt; in &lt;/ul&gt; in njegovo umestitev v kodo. 1 točka za vse &lt;li&gt; in &lt;/li&gt;.</p>

<b>Naloga</b>		<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>									
<b>5.1</b>	<b>2</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Oznaka</th> <th>Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>A</b></td> <td>telo funkcije</td> </tr> <tr> <td><b>C</b></td> <td>ime funkcije</td> </tr> <tr> <td><b>D</b></td> <td>argumenti funkcije</td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td>rezultat funkcije</td> </tr> </tbody> </table>	Oznaka	Opis	<b>A</b>	telo funkcije	<b>C</b>	ime funkcije	<b>D</b>	argumenti funkcije	<b>B</b>	rezultat funkcije	<p>1 točka ta tri pravilne odgovore, 2 točki za vse pravilne odgovore.</p>
Oznaka	Opis												
<b>A</b>	telo funkcije												
<b>C</b>	ime funkcije												
<b>D</b>	argumenti funkcije												
<b>B</b>	rezultat funkcije												
<b>5.2</b>	<b>2</b>	<p>♦ Klic funkcije: <code>Ime_pri('Peter', 'Pan')</code> Vrnjena vrednost: 'Ime je daljše!'</p>	<p>1 točka za pravilno klicanje funkcije, 1 točki za pravilno vrnjeno vrednost.</p> <p>Pravilen odgovor je odvisen od argumentov pri klicu in je lahko drugačen od navedenega.</p>										
<b>5.3</b>	<b>4</b>	<pre>def tri_d_tri():     seznam = [0, 0, 0]     for i in range(3):         vnos = -1         while (vnos &lt; 0) or (vnos % 3 != 0):             vnos = int(input("Vnesi število: "))             if (vnos &lt; 0):                 print("Število ni celo pozitivno!")             elif (vnos % 3 != 0):                 print("Število ni deljivo s tri!")         seznam[i] = vnos     return seznam</pre>	<p>1 točka za notranjo zanko, 1 točka za preverjanje obeh pogojev, 1 točka za pravilno rokovanje s seznamom, 1 točka za uporabo zanke za branje treh števil.</p>										
<b>5.4</b>	<b>2</b>	<pre>tri = tri_d_tri() najvecje = max(tri[0], max(tri[1], tri[2])) najmanjse = min(tri[0], min(tri[1], tri[2])) for i in range(3):     if (tri[i] != najvecje) and (tri[i] != najmanjse):         preostalo = tri[i] print(najvecje, najmanjse, preostalo)</pre>	<p>1 točka za pravilno največjo in najmanjšo število, 1 točka za pravilno preostalo število.</p> <p>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p>										

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	<p>♦ Gregor Copatka, ker <math>274 \bmod 9 = 4</math> in Gregor Copatka dostavlja pakete, katerih ostanek pri deljenju njihove oznake z 9 je 4, 5 ali 6.</p>	1 točka za pravilen odgovor z utemeljitvijo.
6.2	4	<pre> ♦ def dostava(stevilka_paketa):     ostanek = stevilka_paketa % 9     if ostanek &gt;= 1 and ostanek &lt;= 3:         return 'Anže'     elif ostanek &gt;= 4 and ostanek &lt;= 6:         return 'Gregor'     else:         return 'Tone'  - ali -  ♦ dostavljavec = ['Anže', 'Gregor', 'Tone']  def dostava(stevilka_paketa):     # Odštej ena zaradi indeksov     indeks = ((stevilka_paketa % 9) - 1) // len(dostavljavec)     return dostavljavec[indeks] </pre>	<p>1 točka za računanje ostanka pri deljenju z 9 (modulo),</p> <p>1 točka za pravilno uporabo indeksov seznama,</p> <p>1 točka za ustrezno pretvorbo med ostankom pri deljenju in imenom dostavljavca,</p> <p>1 točka za vračanje rezultata.</p>
6.3	1	<p>♦ Micka Brezovidel</p>	<p>1 točka za pravilen odgovor.</p> <p>Upošteva se vsak smiselni odgovor, ki vsebuje ime Micka.</p>
6.4	4	<pre> ♦ def dostava_v_Butale():     stevilo = 0     dostavljenih = 0     for i in range(len(DOSTAVLJENO)):         if DOSTAVLJENO[i] == True:             dostavljenih += 1             if KRAJ[i] == 'Butale':                 stevilo += 1     return stevilo/dostavljenih </pre>	<p>1 točka za uporabo zanke za sprehod po seznamu,</p> <p>1 točka za preverjanje pogojev in šteje,</p> <p>1 točka za ustrezno računanje rezultata,</p> <p>1 točka za vračanje rezultata.</p>

**Skupno število točk IP2: 44**