



---

---

**Državni izpitni center**

---

---



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# **INFORMATIKA**

---

---

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

**Ponedeljek, 14. junij 2021**

---

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

---

Moderirana različica

## IZPITNA POLA 1

| Naloga               | Točke   | Rešitev   | Dodatna navodila   |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
|----------------------|---|---|--|---------|------------|-----------------------------|------------|---|------------|---------------------------|------------|---|------------|-----------------------------------|---------|---|--|
| 1                    | 1   | <p>♦ Vzamemo po osem bitov od desne proti levi in jih pretvorimo v desetiški zapis.<br/>1110100 001111100 00001010 10101010 = 116.60.10.170</p>   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 2                    | 1   | <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Pojem</th> <th>Razlaga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A entiteta</td> <td>E vrsta podatkovnega modela</td> </tr> <tr> <td>B atributi</td> <td>C poimska povezava med dvema entitetama</td> </tr> <tr> <td>C razmerje</td> <td>A enota realne stvarnosti</td> </tr> <tr> <td>D števnost</td> <td>B lastnosti, s katerimi opišemo posamezen primerek entitete</td> </tr> <tr> <td>E model ER</td> <td>F vsi podatki določenega primerka</td> </tr> <tr> <td>F zapis</td> <td>D opisuje, koliko posameznih primerkov ene entitete je lahko povezanih z drugo entiteto</td> </tr> </tbody> </table> <p>♦</p> | Pojem  | Razlaga | A entiteta | E vrsta podatkovnega modela | B atributi | C poimska povezava med dvema entitetama | C razmerje | A enota realne stvarnosti | D števnost | B lastnosti, s katerimi opišemo posamezen primerek entitete | E model ER | F vsi podatki določenega primerka | F zapis | D opisuje, koliko posameznih primerkov ene entitete je lahko povezanih z drugo entiteto | Za vse pravilne odgovore 1 točka.  |
| Pojem                | Razlaga   |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| A entiteta           | E vrsta podatkovnega modela   |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| B atributi           | C poimska povezava med dvema entitetama   |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| C razmerje           | A enota realne stvarnosti   |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| D števnost           | B lastnosti, s katerimi opišemo posamezen primerek entitete                             |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| E model ER           | F vsi podatki določenega primerka   |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| F zapis              | D opisuje, koliko posameznih primerkov ene entitete je lahko povezanih z drugo entiteto |   |  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 3                    | 1   | <p>♦ Računalnik ne bo deloval, saj je Jurež pobrisal mapo z operacijskim sistemom.</p>  | Možen je tudi odgovor, da bo računalnik še deloval, vendar mora v tem primeru kandidat izrecno napisati, da v mapi ni bilo operacijskega sistema oziroma da je šlo za običajno mapo. |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 4                    | 1   | <p>♦ <math>(1280 \times 720 \times 32) / 8 = 29491200 / 8 = 3686400</math> zlogov</p>   | Za pravilen odgovor oz. pravilno nastavljen izračun 1 točka.<br>Če je rezultat v bitih, 0 točk.  |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 5                    | 1   | <p>♦ F ali C</p>  | Za vsaj en pravilen odgovor 1 točka.   |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 6                    | 2   | <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Pojem</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> <th>e</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>se povezuje s pojmom</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>♦</p>  | Pojem  | a       | b          | c                           | d          | e                                       | f          | se povezuje s pojmom      | 3          | 6   | 1          | 5                                 | 2       | 4   | Za vsaj tri pravilne odgovore 1 točka, za vse pravilne odgovore 2 točki. |
| Pojem                | a   | b   | c  | d       | e          | f                           |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| se povezuje s pojmom | 3   | 6   | 1  | 5       | 2          | 4                           |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 7                    | 2   | <p>♦ Izvlekel je lahko rutico v eni od osmih barv. Ker je rutic enake barve enako število, je verjetnost, da izvleče rutico določene barve za vse barve enaka.<br/>♦ <math>\log_2 8 = 3</math> bite</p>   | Za pravilen odgovor 1 točka, za račun 1 točka.   |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |
| 8                    | 2   | <p>♦ Zapišemo lahko več podatkov, saj lahko na isti površini sedaj zapišemo več manjših kvadratkov, kateri so nosilci informacije.</p>  | Za pravilen odgovor 1 točka, za smiselno utemeljitev 1 točka.<br>Če utemeljitev ni smiselna, je cela naloga ocenjena z 0 točk.   |         |            |                             |            |   |            |                           |            |   |            |                                   |         |   |  |

| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>  |
|---------------|--------------|--|--|
| 9.1           | 1            | ♦ 360  |  |
| 9.2           | 1            | ♦ 520  |  |
| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>  |
| 10.1          | 2            | <pre> ♦ def potenca(osnova, eksponent):     rezultat= osnova     while eksponent &gt; 1:         rezultat= rezultat * rezultat         eksponent= eksponent / 2     return rezultat </pre>   | Za linearno časovno zahtevnost 1 točka, za logaritemsko 2 točki.   |
| 10.2          | 1            | ♦ Ker vemo, da je eksponent oblike $2^k$ , lahko namesto linearnega množenja uporabimo postopek podvajanja (kvadriranja), in to k-krat. Takšno množenje je osnova hitrega množenja.  | Možni drugi smiselni odgovori, glede na rešitev v 10.1.<br>Za ustrezno utemeljitev 1 točka.  |
| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>  |
| 11.1          | 1            | ♦ Dopis mora zašifrirati s svojim zasebnim ključem.<br>Komentar: Še pravilnejši odgovor je, da z zgoščevalno funkcijo izračuna izvleček dopisa in samo tega zašifrira s svojim zasebnim ključem – temu pravimo, da dopis digitalno podpiše.                        |  |
| 11.2          | 2            | ♦ Cefizejij najprej ustvari svoj par javnega in zasebnega ključa. Nato s svojim zasebnim ključem šifrira popravljen dopis in napade občinsko spletno stran ter na njej zamenja županov javni ključ s svojim javnim ključem. Končno šifriran dopis pošlje Butalcem. | Možni so tudi drugi smiselni odgovori.<br>Za nekaj od: tvorjenje svojega zasebno-javnega para ključev oziroma napad na občinsko spletno stran 1 točka. |
| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>  |
| 12.1          | 2            | ♦ (33 %; 3 3%; 33 %; 100 %) = (zaokroženo_ na najbližje celo število (33 x 256/100); 84; 84; 255)<br>♦ (12,5 %; 25 %; 62,5 %; 0 %) = (32; 64; 159; 0)  | Za vsak pravičen odgovor 1 točka, če je pravilna samo formula, 1 točka.  |
| 12.2          | 1            | ♦ Ne nima. Na primer barvi (33 %; 33 %; 100 %) in (33,2 %; 33,2 %; 33,2 %) imata enak fizični zapis.   | Upoštevamo tudi drugo smiselno zaokroževanje.<br>Za pravičen odgovor z utemeljitvijo 1 točka.  |

| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>           |
|---------------|--------------|--|-----------------------------------|
| 13.1          | 2            | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <math>i = 3</math></li> <li>♦ <math>m = 5</math></li> </ul> | Za vsak pravilen odgovor 1 točka. |
| 13.2          | 1            | ♦ Funkcija neznana vrne vrednost 10.   |                                   |
| 13.3          | 1            | ♦ Funkcija prav tako vrne vrednost 10.   |                                   |

| <b>Naloga</b>             | <b>Točke</b>                   | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>   |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |
|---------------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---|-----------------|------|---|
| 14.1                      | 1                              | ♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Enota</th> <th>Naloga (vpišite A, B, C ali D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>registri</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>aritmetično-logična enota</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>kontrolna enota</td> <td>B, D</td> </tr> </tbody> </table>  | Enota   | Naloga (vpišite A, B, C ali D) | registri | C | aritmetično-logična enota | A | kontrolna enota | B, D | Za tri ali štiri pravilne odgovore 1 točka. |
| Enota                     | Naloga (vpišite A, B, C ali D) |  |   |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |
| registri                  | C                              |  |   |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |
| aritmetično-logična enota | A                              |  |   |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |
| kontrolna enota           | B, D                           |  |   |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |
| 14.2                      | 4                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ En računalnik ima procesor z višjim taktom, kar pomeni, da se praviloma izvede več ukazov na časovno enoto.</li> <li>♦ En računalnik ima večji predpomnilnik, kar pomeni, da se manjkrat prenašajo podatki iz glavnega pomnilnika do procesorja in posledično porabi manj časa za branje podatkov.</li> </ul> | Možni so tudi drugi smiselni odgovori.<br>Za vsak pravilni odgovor z utemeljitvijo 2 točki.<br>Odgovor brez utemeljitve šteje 0 točk. |                                |          |   |                           |   |                 |      |   |

| Naloga | Točke | Rešitev   | Dodatna navodila   |
|--------|-------|---|--|
| 15.1   | 2     | <pre> ♦ import string  def vsebuje_crko(geslo):     for znak in geslo:         if znak in string.ascii_letters:             return True         return False </pre>   | <p>Za pravilno zanko 1 točka, za pravilno preverjanje vsakega znaka v zanki in vračanje rezultata 1 točka.<br/>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p> |
| 15.2   | 2     | <pre> ♦ def veljavno_geslo(geslo):     if len(geslo) &lt; 8:         return False     if not vsebuje_crko(geslo):         return False     if not vsebuje_stevilko(geslo):         return False     if not vsebuje_simbol(geslo):         return False     return True </pre>   | <p>Za preverjanje vseh pogojev 1 točka, za pravilno sestavljanje preverjanja vseh pogojev 1 točka.<br/>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p>         |
| 15.3   | 1     | <p>♦ Ne. V naši rešitvi smo trikrat pregledali vse znake in pri tem preverjali po en pogoj. Tudi v najslabšem primeru (na primer same številke, le zadnja dva znaka sta črka in poseben znak) moramo vseeno pregledati vse znake znakovnega niza in takorekoč na vsakem znaku izvedemo preverjanja za vse tri pogoje.</p> |  |

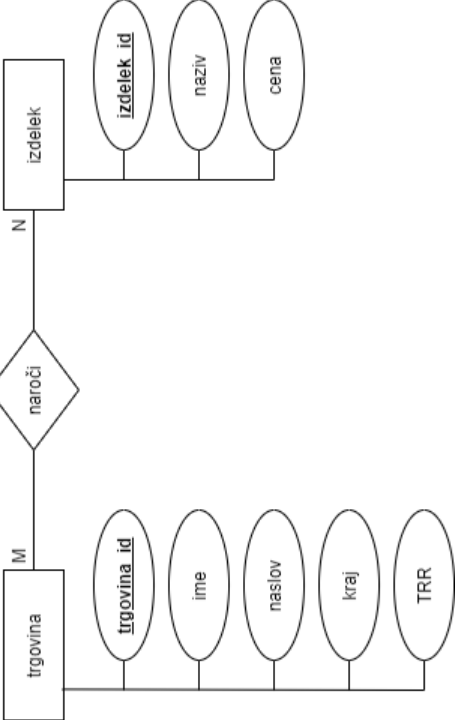
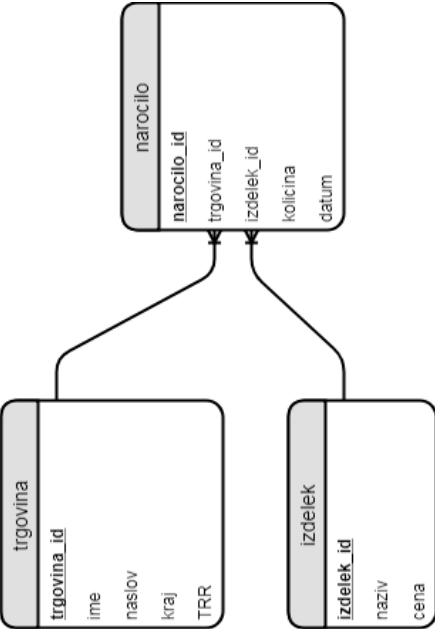
Skupno število točk IP1: 36

**IZPITNA POLA 2**

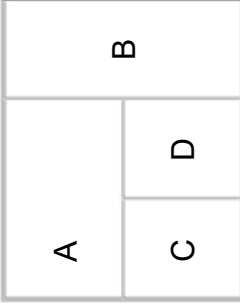
| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>                                       |
|---------------|--------------|--|---|
| 1.1           | 2            | ♦ Najmanj 6 različnih znakov, ker je $5 \times 5 < 30 < 6 \times 6$ .  | Za pravilen odgovor 1 točka, za smiselno utemeljitev 1 točka. |
| 1.2           | 2            | ♦ Najmanj 5 znakov, ker je $2^5 = 32 > 30 > 16 = 2^4$ .  | Za pravilen odgovor 1 točka, za smiselno utemeljitev 1 točka. |
| 1.3           | 1            | ♦ Najmanj 15 znakov, ker je $2^{15} > 29.993 > 2^{14}$ .<br>Razlika med nalogama 1.2 in 1.3 je, da dijak zna hitro oceniti potenco števila 2, ki zadošča zgornjemu pogoju: $29.993 < 32.000 = 32 \times 1000 \cong 2^5 \times 2^{10} = 2^{15}$ . | Za smiselno utemeljitev 1 točka.                              |

| <b>Naloga</b>        | <b>Točke</b>         | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|--------------------------|---------------------|--|--|-------------------|---|--|-------------------|--|--|----------------|--|--|---------------|--|--|--------------|--|---|----------------------|--|--|--|
| 2.1                  | 2                    | ♦ <table border="1" data-bbox="678 929 997 1825"> <thead> <tr> <th>Oznaka</th> <th>Fizični (MAC) naslov</th> <th>Internetni (IPv4) naslov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>214.2.34.100.45.192</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4A-E4-B1-75-7E-F1</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9A-24-BB-G5-7E-19</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>398.162.34.100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>170-20-34-100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>198.2.34.100</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>C4-24-18-A5-7E-76-F8</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Oznaka   | Fizični (MAC) naslov | Internetni (IPv4) naslov | 214.2.34.100.45.192 |  |  | 4A-E4-B1-75-7E-F1 | X |  | 9A-24-BB-G5-7E-19 |  |  | 398.162.34.100 |  |  | 170-20-34-100 |  |  | 198.2.34.100 |  | X | C4-24-18-A5-7E-76-F8 |  |  | Za vsako pravilno rešitev in nobene napačne znotraj enega stolpca 1 točka. |
| Oznaka               | Fizični (MAC) naslov | Internetni (IPv4) naslov   |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 214.2.34.100.45.192  |                      |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 4A-E4-B1-75-7E-F1    | X                    |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 9A-24-BB-G5-7E-19    |                      |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 398.162.34.100       |                      |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 170-20-34-100        |                      |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 198.2.34.100         |                      | X  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| C4-24-18-A5-7E-76-F8 |                      |  |  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 2.2                  | 2                    | ♦ zvezda<br>Zaradi enostavnosti izvedbe ter cene omrežnih naprav in kablov.  | Možni so tudi drugi smiselni odgovori.<br>Za vsak pravilen odgovor 1 točka.                                  |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |
| 2.3                  | 1                    | ♦ Pomanjkljivost topologije zvezda je skupno vozlišče, saj okvara na njem pomeni izpad celotnega omrežja.  | Možni so tudi drugi smiselni odgovori, pri čemer se mora odgovor navezovati na odgovor prejšnjega vprašanja. |                      |                          |                     |  |  |                   |   |  |                   |  |  |                |  |  |               |  |  |              |  |   |                      |  |  |  |

| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>   | <b>Dodatna navodila</b>   |
|---------------|--------------|--|---|
| <b>3.1</b>    | <b>1</b>     | ♦ Ne prikažeta nobenega prsta in to je desetiška vrednost 0.   |   |
| <b>3.2</b>    | <b>2</b>     | ♦ Po pet prstov na vsaki roki pomeni desetiško vrednost: $5 \times 6 + 5 \times 1 = 35$ .  | Za delno pravilen odgovor, npr. polna uporaba prstov samo ene roke, 1 točka.<br>Za pravilen račun a napačen rezultat 1 točka.   |
| <b>3.3</b>    | <b>2</b>     | ♦ Odgovora sta enaka kot prej, upoštevajte, da imata Morty in Ferdie samo štiri prste na rokah. Tako uporabljata petiški sistem in je najmanjša desetiška vrednost ponovno 0, največja desetiška vrednost pa je $4 \times 5 + 4 \times 1 = 24$ . | Možni so drugi smiselni odgovori z ustrežno utemeljitvijo.<br>Za delno pravilen odgovor, npr. najmanjša desetiška vrednost je 0, z ustrežno utemeljitvijo 1 točka.<br>Za pravilen račun a napačen rezultat 1 točka.<br>Tudi za pravilen odgovor brez utemeljitve 1 točka.<br>Možni so tudi drugi smiselni odgovori. |

| Naloga | Točke | Rešitev  | Dodatna navodila  |
|--------|-------|--|---|
| 4.1    | 4     |   | <p>Če kandidat pravilno določi entitete, 2 točki.<br/>         Če kandidat pravilno določi razmerje, 1 točka.<br/>         Če kandidat pravilno določi števnosti, 1 točka.</p> <p>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p>   |
| 4.2    | 5     |  | <p>Če kandidat pravilno določi atribute, 2 točki.<br/>         Če kandidat pravilno določi primarne ključe, 1 točka.<br/>         Za utemeljitev izbire primarnih ključev 2 točki, za vsakega od primarnih ključev pri entitetah po 1 točka.</p> <p>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p> |



| <b>Naloga</b> | <b>Točke</b> | <b>Rešitev</b>  | <b>Dodatna navodila</b>   |
|---------------|--------------|---|---|
| <b>5.1</b>    | 1            | ♦ Slika se ni prikazala, ker je ni na navedenem naslovu URL.  | Možni so tudi drugi smiselni odgovori.  |
|               | 1            | ♦ Besedilo »Portret« se izpiše, ker slike ni na navedenem naslovu URL in se zato izpiše besedilo, ki je navedeno pri lastnosti <code>alt</code> .   | Možni so tudi drugi smiselni odgovori, ki upoštevajo lastnost <code>alt</code> .  |
|               | 1            | ♦ Naslavljanje lokalnih virov, ki se uporablja pri oblikovanju spletnih strani, imenujemo relativno naslavljanje.   |   |
|               | 1            | ♦ <code>&lt;img src="../../../foto/portret.jpg" alt="Portret"&gt;</code>  |   |
| <b>Skupaj</b> | <b>4</b>     |   |   |
| <b>5.2</b>    | 1            | ♦ Prikazalo se je zeleno ozadje.  |   |
| <b>Skupaj</b> | 1            | ♦ <code>&lt;body bgcolor="#0000FF"&gt;</code> ali kakšen drugačen moder odtенок   |   |
| <b>5.3</b>    | 2            | ♦ <code>&lt;ol&gt;</code><br><code>&lt;li&gt;</code> slika: pokrajina <code>&lt;/li&gt;</code><br><code>&lt;li&gt;</code> slika: tihožitje <code>&lt;/li&gt;</code><br><code>&lt;li&gt;</code> slika: portret ženice <code>&lt;/li&gt;</code><br><code>&lt;/ol&gt;</code> | Za pravilno izbrano in postavljeno značko <code>&lt;ol&gt;</code> in <code>&lt;/ol&gt;</code> 1 točka.<br>Za pravilno uporabljene značke <code>&lt;li&gt;</code> in <code>&lt;/li&gt;</code> 1 točka. |
| <b>5.4</b>    | 2            | ♦   | Za pravilno narisano združeno celico v prvi vrstici, ki sega čez dva stolpca, 1 točka, za pravilno narisano združeno celico, ki sega čez dve vrstici, 1 točka.  |

| Naloga |   | Točke               | Rešitev  | Dodatna navodila   |
|--------|---|---------------------|--|--|
| 6.1    | 1 | ♦ rdeča             |  |  |
| 6.2    | 4 | ♦                   | <pre>def barvaOmarice(stevilka):     barve = ['rdeča', 'modra', 'zelena', 'rumena']     return barve[(stevilka % 4) - 1] # Odštej ena zaradi indeksov  # Testi print(barvaOmarice(1)) print(barvaOmarice(2)) print(barvaOmarice(899)) print(barvaOmarice(900)) print('-----') print(barvaOmarice(653))</pre> | <p>Za računanje ostanka pri deljenju s 4 1 točka,</p> <p>za pravilno uporabo indeksov seznama 1 točka,</p> <p>za ustrezno pretvorbo med ostankom pri deljenju in barvo 1 točka,</p> <p>za vračanje rezultata 1 točka.</p> <p>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p> |
| 6.3    | 1 | ♦ Francot Bučopihal |  |  |
| 6.4    | 4 | ♦                   | <pre>def pobarvanihOmaric():     stevilo = 0     for i in range(len(POBARVANO)):         if POBARVANO[i] == True:             stevilo += 1     return stevilo</pre>  | <p>Za pravilno uporabo zanke za sprehod po seznamu 1 točka,</p> <p>za preverjanje pogoja (ali je omarica prebarvana) 1 točka,</p> <p>za ustrezno računanje rezultata 1 točka,</p> <p>za vračanje rezultata 1 točka.</p> <p>Možne so tudi druge smiselne rešitve.</p>   |

Skupno število točk IP2: 44