



+

РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100; e-mail : pedagogski.zavod@rpz-rs.org

Датум:

Регионално такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(СРЕДЊЕ ШКОЛЕ)

I. БРОЈ ЗНАКОВА Бодови: 15

Написати програм којим се у тексту одређује број самогласника, сугласника и празнина. Крај текста означен је знаком *. Слова „нј“ и “Љ“ броје се као два слова.

Улаз:

Улаз је текст.

Израз:

- Број самогласника је:
- Број сугласника је:
- Број празнина је:

Примјер:

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|---|---|
| Danas je regionalno takmicenje iz informatike.* | Broj samoglasnika je: 18 Broj suglasnika je: 22 Broj praznina je: 5 |

Задатак снимити под именом **ЗНАКОВИ**

2. ИГРАОНИЦА Бодови: 20

У нашој земљи млади одавно проводе своје слободно вријеме у играоницама, играјући веома популарне мрежне игре. За нас су данас небитни детаљи везани за игре. Важно је да је потребан један сервер и више клијент рачунара, који су умрежени тако да од сваког клијента води тачно један кабл до сервера. Локални бизнисмен Ђура процијенио је да је ово веома уносан посао и одлучио да се упусти у њега, те је отворио сопствену играоницу. Да би се његова играоница разликовала од мноштва других, ријешио је да посебну пажњу посвети што поштенијем игрању. Један од проблема који се наметнуо је тај што подаци кроз каблове путују великом, мада ипак коначном брзином. Ђура је одлучио бити ригорозан и захтјева да сви каблови који воде од клијената до сервера буду потпуно исте дужине. Други захтев је да дужине каблова буду што веће, како рачунари не би били превише близу један другом. Помозите Ђури да ријеши проблем. Ђура има N клијената и K каблова различитих дужина. Он треба да од тих k каблова исјече n каблова потпуно исте, али највеће могуће дужине. Ваш програм треба одредити ту дужину.

Улаз:

- Број каблова N ($N \leq 5000$),
- Број каблова K ($K \leq 5000$),
- У следећих K редова налазе се дужине каблова у метрима, свака у посебном реду, и то на двије децимале. Свака од дужина је мања од 10000m.

Израз: У први и једини ред излаза треба уписати тражену највећу могућу дужину појединачног кабла, заокружену на двије децимале.

Примјер:

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|--|-------|
| $N=11$ $K=4$ 8,01 7,43 4,57 5,39 | 2,00 |

Задатак снимити под именом ИГРАОНИЦА**3. ПИТАГОРИНА ТЕОРЕМА Бодови: 25**

На улазу се уноси природан број K . Наћи све комбинације од три броја a , b , c , који су мањи или једнаки K , а задовољавају услов Питагорине теореме. Не треба понављати комбинације.

Улаз:

- Број $K \leq 500$,

Излаз:

- У првом реду приказати „a“, „b“ и „c“ као заглавље
- Сваку комбинацију приказати у новом посебном реду

Примјер:

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|------|--------------------------|
| K=10 | a b c 3 4 5 6 8 10 |

Задатак снимити под именом БРОЈ**4. ДИЈАГОНАЛЕ Бодови: 25**

На улазу се уноси матрица бројева $A (N \times M)$ (N и $M \leq 5$), при чему исти број не може да се налази на више мјеста у матрици. Поред тога уносе се и два броја k и l ($k, l \leq 5$). Направити програм који рачуна збир елемената који се налазе на десној и лијевој дијагонали од елемента чији су индекси k и l , искључујући тај елемент.

Улаз:

- Бројеви N и M , који дефинишу величину матрице
- Затим се уносе вриједности у матрици.
- Затим и вредности k и l (индекси елемента за који се рачуна збир дијагонала)

Излаз:

- Тражени збир дијагонала је:

Пример:

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| N=5, M=5 | Zbir dijagonala je: 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><td>22</td><td>13</td><td>2</td><td>8</td><td>30</td></tr><tr><td>14</td><td>21</td><td>18</td><td>25</td><td>27</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>10</td><td>3</td><td>15</td></tr><tr><td>5</td><td>17</td><td>12</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>23</td><td>6</td><td>1</td><td>9</td><td>24</td></tr></table> | | 22 | 13 | 2 | 8 | 30 | 14 | 21 | 18 | 25 | 27 | 7 | 4 | 10 | 3 | 15 | 5 | 17 | 12 | 11 | 16 | 23 | 6 | 1 | 9 | 24 |
| 22 | | 13 | 2 | 8 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | 21 | 18 | 25 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | 4 | 10 | 3 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 17 | 12 | 11 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 6 | 1 | 9 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k=2, l=2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Задатак снимити под именом ДИЈАГОНАЛЕ**5. НИЗОВИ Бодови: 15**

На улазу се уноси низ елемената $A(N)$ ($N \leq 10$).

Потребно је направити програм који провјерава да ли је унесени низ аритметички или геометријски. Уколико јесте одредити вредност K -тог елемента, при чему је k број задат на улазу ($k > 10$).

Улаз:

- Број чланова низа N
- Затим се уносе вриједности низа $A(N)$
- $k =$

Излаз:

- Низ је
- K -ти елемент је:

Примјер:

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|-----------------------------------|---|
| N=6, 1, 3, 5, 7, 9, 11 k=23 | Niz je aritmetički K-ti element je: 45 |

Задатак снимити под именом НИЗОВИ

**Регионално такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(СРЕДЊЕ ШКОЛЕ)**

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

| | |
|---|-------------------|
| Тест примјери 1. Задатак - <u>БРОЈ ЗНАКОВА</u> | Бодови: 15 |
|---|-------------------|

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|--|---|
| Moramo riješiti pet zadataka. Pobjednici će učestvovati na republickom takmičenju* | Broj samoglasnika je: 31 Broj suglasnika je: 40 Broj praznina je: 9 |
| Mikroprocesor* | Broj samoglasnika je: 5 Broj suglasnika je: 8 Broj praznina je: 0 |
| Pobjednici republickog takmičenja iz informatike učestvuju na državnom takmičenju* | Broj samoglasnika je: 29 Broj suglasnika je: 44 Broj praznina je: 8 |

| | |
|--|-------------------|
| Тест примјери 2. Задатак - <u>ИГРАОНИЦА</u> | Бодови: 20 |
|--|-------------------|

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|--|-------|
| N=2 K=1 8,00 | 4,00 |
| N=10 K=2 8,00 10,55 | 1,75 |
| N=15 K=6 9,22 7,00 5,07 5,39 6,66 7,46 | 2,33 |
| N=5 K=4 2,01 3,43 4,01 5,39 | 2,01 |

| | |
|---|-------------------|
| Тест примјери 3. Задатак - <u>ПИТАГОРИНА ТЕОРЕМА</u> | Бодови: 25 |
|---|-------------------|

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|------|--|
| K=20 | a b c 3 4 5 5 12 13 6 8 10 8 15 17 9 12 15 12 16 20 |
| K=10 | a b c 3 4 5 6 8 10 |
| K=30 | a b c 3 4 5 5 12 13 6 8 10 7 24 25 8 15 17 9 12 15 10 24 26 12 16 20 15 20 25 18 24 30 20 21 29 |

| | |
|------|---|
| K=50 | a b c 3 4 5 5 12 13 6 8 10 7 24 25 8 15 17 9 12 15 9 40 41 10 24 26 12 16 20 12 35 37 14 48 50 15 20 25 15 36 39 16 30 34 18 24 30 20 21 29 21 28 35 24 32 40 27 36 45 30 40 50 |
| K=40 | a b c 3 4 5 5 12 13 6 8 10 7 24 25 8 15 17 9 12 15 10 24 26 12 16 20 12 35 37 15 20 25 15 36 39 16 30 34 18 24 30 20 21 29 21 28 35 24 32 40 |

| | |
|---|-------------------|
| Тест примјери 4. Задатак - <u>ДИЈАГОНАЛЕ</u> | Бодови: 25 |
|---|-------------------|

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|----|----|----|----|----|---|---|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|---|---|----|---|----|-----------------------------------|
| <div>N=3, M=3</div> <div><table><tr><td>15</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>14</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>16</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></div> <div>k=1, l=1</div> | 15 | 1 | 2 | 14 | 0 | 1 | 16 | 2 | 3 | <div>Zbir dijagonala je: 3</div> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>N=5, M=5</div> <div><table><tr><td>12</td><td>13</td><td>0</td><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>24</td><td>21</td><td>1</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>10</td><td>23</td><td>15</td></tr><tr><td>25</td><td>17</td><td>22</td><td>11</td><td>16</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td>19</td><td>9</td><td>34</td></tr></table></div> <div>k=3, l=4</div> | 12 | 13 | 0 | 8 | 3 | 24 | 21 | 1 | 5 | 7 | 7 | 4 | 10 | 23 | 15 | 25 | 17 | 22 | 11 | 16 | 7 | 6 | 19 | 9 | 34 | <div>Zbir dijagonala je: 65</div> |
| 12 | 13 | 0 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 21 | 1 | 5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | 10 | 23 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 17 | 22 | 11 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 6 | 19 | 9 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>N=4, M= 4</div> <div><table><tr><td>12</td><td>13</td><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>24</td><td>21</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>10</td><td>23</td></tr><tr><td>25</td><td>17</td><td>22</td><td>11</td></tr></table></div> <div>k=2, l=3</div> | 12 | 13 | 0 | 8 | 24 | 21 | 1 | 5 | 7 | 4 | 10 | 23 | 25 | 17 | 22 | 11 | <div>Zbir dijagonala je: 73</div> | | | | | | | | | |
| 12 | 13 | 0 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 21 | 1 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | 10 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 17 | 22 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|-----------------------------------|
| <div>N=5, M=3</div> <div><table><tr><td>12</td><td>13</td><td>11</td></tr><tr><td>24</td><td>23</td><td>22</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>25</td><td>17</td><td>2</td></tr><tr><td>17</td><td>6</td><td>19</td></tr></table></div> <div>k=3, l=2</div> | 12 | 13 | 11 | 24 | 23 | 22 | 7 | 4 | 10 | 25 | 17 | 2 | 17 | 6 | 19 | <div>Zbir dijagonala je: 73</div> |
| 12 | 13 | 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 23 | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 17 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 6 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>N=3, M=5</div> <div><table><tr><td>12</td><td>13</td><td>0</td><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>24</td><td>21</td><td>1</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>10</td><td>23</td><td>15</td></tr></table></div> <div>k=2, l=4</div> | 12 | 13 | 0 | 8 | 3 | 24 | 21 | 1 | 5 | 7 | 7 | 4 | 10 | 23 | 15 | <div>Zbir dijagonala je: 28</div> |
| 12 | 13 | 0 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 21 | 1 | 5 | 7 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | 10 | 23 | 15 | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|-------------------|
| Тест примјери 5. Задатак - <u>НИЗОВИ</u> | Бодови: 15 |
|---|-------------------|

| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
|---|--|
| <p>N=6 2,4,6,8,10,12 k=23</p> | <p>Niz je aritmetički K-ti element je: 46</p> |
| <p>N=9 5,10,20,40,80,160,320,640,1280 k=4</p> | <p>Niz je geometrijski K-ti element je: 40</p> |
| <p>N=8 0,11,14,33,44,15,66,17 k=13</p> | <p>Niz nije ni aritmetički ni geometrijski</p> |