

РЕПУБЛИКА СРПСКА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ

РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100; e-mail : [pedagoski.zavod@rpz-rs.org](mailto:pedagoski.zavod@rpz-rs.org)

**Датум: 19.03.2016.**

**Општинско такмичење из ИНФОРМАТИКЕ**

**(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **САВРШЕН БРОЈ** | ***Бодови: 25*** |

Дат је природан број N. Потребно је формирати три скупа бројева:

* Скуп А – мањи бројеви – елементи овог скупа су сви природни бројеви мањи од N, такви да је збир његових правих дјелилаца мањи од самог броја (за прави дјелилац важи: b|a i a ≠ b).
* Скуп Б – савршени бројеви – елементи овог скупа су они бројеви мањи од N код којих је збир правих дјелилаца једнак самом броју
* Скуп Ц – већи бројеви – елменти овог скупа су сви бројеви мањи од N код којих је збир правих дјелилаца већи од самог броја.

**Улаз**:

* На улазу се задаје природан број N.

**Излаз**:

* Tри скупа бројева са називом (мањи, савршени и већи) сваки приказан у новом реду. Уколико скуп не постоји не приказивати назив. Излаз треба да одговара примјеру. Не приказивати број 1 на излазу.

**Примјер**:

|  |  |
| --- | --- |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
| 10 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9  Skup savrsen  6 |

**Задатак снимити под именом SAVRSEN.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ОДБОЈКАШИ** | ***Бодови: 15*** |

Одбојкашки клуб је закупио термине у фискултурној сали једне основне школе. Тренер жели да провјери јачину сервиса сваког одбојкаша. Одбојкаши треба да испуцају лопту вертикално навише, тако да она додирне кров сале. Помоћу посебног уређаја тренер мјери вријеме које протекне од испаљивања сервиса до ударца лопте у плафон.

**Улаз**:

* На улазу се задаје број одбојкаша N,
* Висина сале К у метрима (децималан број)
* Вријеме за које лопта додирне кров сале (у секундама – децималан број).

**Излаз**:

* Брзину којом сваки одбојкаш испаљује сервис заокружену на три децимале.

**Примјер**:

|  |  |
| --- | --- |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
| 4  10,0  5,5 5,0 6,0 5,7 | 28,796 26,525 31,097 29,713 |

**Задатак снимити под именом ODBOJKA.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **УГЛОВИ** | ***Бодови: 15*** |

Потребно је направити програм који врши конверзију угла датог у степенима у децималном запису у угао дат у степенима, минутама и секундама (секунде заокружити на цио број).

**Улаз**:

* На улазу се задаје децимални број који представља угао у степенима

**Излаз**:

* Угао у степенима минутама и секундама (водити рачуна да излаз буде форматиран као у примјеру).

**Примјер**:

|  |  |
| --- | --- |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
| 112,324 | 112 stepeni 19 minuta 26 sekunda  ( **Zapis u obliku**  112 stepeni 19 minuta 26 sekundi  **Nece se priznati**) |

**Задатак снимити под именом UGAO.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **СРЕДЊА ВРИЈЕДНОСТ НИЗА** | ***Бодови:20*** |

Потребно је направити програм који рачуна средњу вриједност унијетих цијелих бројева који су већи од разлике квадрата бројева а и б. Унос бројева се завршава када се унесе број већи од 100 или мањи од -100 (овај број не узимати у обзир приликом рачунарња средње вриједности)

**Улаз**:

* На улазу се у првој линији задају цијели бројеви а и б,
* Уносе се бројеви чија се средња вриједност рачуна (максимално 100 бројева). Унос прекинути када се унесе број већи од 100 или мањи од -100.

**Излаз**:

* Средња вриједност бројева који испуњавају услов заокружена на 5 децимала.

**Примјер**:

|  |  |
| --- | --- |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
| 10, 9  1, 34, 56, 43, 105 | 44,33333 |

**Задатак снимити под именом SREDINA.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **АРАНЖИРАНИ НИЗ** | ***Бодови:25*** |

На улазу се задају два низа А(100) и В(100) цијелих бројева. Потребно је формирати нови низ С(100) такав да је сваки елемент низа С(I) = A(I) –B(I). Након тога потребно је аранжирати низ С тако да је највећи елемент на почетку низа, следећи на крају, трећи елемент по величитни биће на дугом мјесту у низу, а четврти на предпоследњем, ...

**Улаз**:

* На улазу се у првој линији задаје број чланова низова А, В и С (један број за све)
* Затим се уносе елементи низова А, затим низа В.

**Излаз**:

* Аранжиран низ С, како је то претходно описано (бројеве приказати у истом реду).

**Примјер**:

|  |  |
| --- | --- |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ |
| 5  1, 4, 6, 11, 21  2, 21, -3, -5, -20 | 41, 9, -17, -1, 16, |

**Задатак снимити под именом ANIZ.**

**ОПШТОНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ**

**ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)**

Т Е С Т П Р И М Ј Е Р И И Н А Ч И Н Б О Д О В А Њ А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тест примјери 1. Задатак- САВРШЕН БРОЈ** | | **Бодова 25** | |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | |
| 15 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14  Skup savrsen  6  Skup veci  12 | |
| 29 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27,  Skup savrsen  6, 28  Skup veci  12, 18, 20, 24 | |
| 75 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27,  29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74  Skup savrsen  6, 28  Skup veci  12, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 42, 48, 54, 56, 60, 66, 70, 72 | |
| 38 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27,  29, 31, 32, 33, 34, 35, 37  Skup savrsen  6, 28  Skup veci  12, 18, 20, 24, 30, 36 | |
| 57 | Skup manji  2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27,  29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55  Skup savrsen  6, 28  Skup veci  12, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 42, 48, 54, 56 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тест примјери 2. Задатак – ОДБОЈКАШИ** | | **Бодова 15** | |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | |
| 7  10,0  5,0 5,0 6,0 6,0 5,0 6,0 6,0 | 26,525 26,525 31,097 31,097 26,525 31,097 31,097 | |
| 3  12,0  8,0 8,5 7,7 | 40,740 43,104 39,327 | |
| 10  13,5  9,0 9,0 8,0 9,0 10,0 7,0 8,0 8,0 10,0 11,0 | 45,645 45,645 40,928 45,645 50,400 36,264 40,928 40,928  50,400 55,182 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тест примјери 3. Задатак – УГЛОВИ** | | **Бодова 15** | |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | |
| 1.123 | 1 stepeni 7 minuta 23 sekundа | |
| 0.153 | 0 stepeni 9 minuta 11 sekundа | |
| 324.324 | 324 stepeni 19 minuta 26 sekundа | |
| **У примјерима признати и резулатат који се разликује у 1 секунди (због заокруживања)!** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тест примјери 4. Задатак – СРЕДЊА ВРИЈЕДНОСТ НИЗА** | | **Бодова 20** | |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | |
| 4,5  25, 34, 45, 44, 56,-10, 102 | 40.80000 | |
| 10,9  -1, -2, -3,-4, 200 | 0.00000 | |
| 0,0  -5, -5, -5, -5, -5, 100 | 0.00000 | |
| 4,5  20, 4,-4, 44, 6,-10, 302 | 14,00000 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тест примјери 5. Задатак – АРАНЖИРАНИ НИЗ** | | **Бодова 25** | |
| УЛАЗ | ИЗЛАЗ | |
| 7  1, 7, 11, -11, -21, 2, -5  0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | 11, 2, -5, -21, -11, 1, 7 | |
| 3  1, 1, 1  2, 2, 2 | -1, -1, -1 | |
| 5  -1, -2, -3, -4, -5  1, 2, 3, 4, 5 | -2, -6, -10, -8, -4 | |
| 4  -5, 6, 3, -3  2, 3, -4, 4 | 7, -7, -7, 3 | |
| 6  1, 1, 81, 7, -21, 5  0, 2, 64, 9, 11, 6 | 17, -1, -2, -32, -1, 1 | |

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ

(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

РЈЕШЕЊА

|  |  |
| --- | --- |
| **Рјешење 1. Задатак – САВРШЕН БРОЈ** | ***Бодова 25*** |
| CLS  INPUT N  DIM M(100), S(100), V(100)  MI=0  SI=0  VI=0  FOR I = 2 TO N - 1  S=0  FOR J = 1 TO I \ 2  IF I MOD J = 0 THEN  S = S + J  ELSE  END IF  NEXT J  IF S < I THEN  MI = MI + 1  M(MI) = I  ELSE  IF S = I THEN  SI = SI + 1  S(SI) = I  ELSE  VI = VI + 1  V(VI) = I  END IF  END IF | NEXT I  IF MI > 0 THEN  PRINT “SKUP MANJI”  END IF  FOR K = 1 TO MI  PRINT M(K),  NEXT K  PRINT  IF SI > 0 THEN  PRINT “SKUP SAVRSEN”  END IF  FOR K = 1 TO SI  PRINT S(K),  NEXT K  PRINT  IF VI > 0 THEN  PRINT “SKUP VECI”  END IF  FOR K = 1 TO VI  PRINT V(K),  NEXT K  END |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рјешење 2. Задатак – ОДБОЈКАШИ** | ***Бодова 15*** |
| CLS  INPUT N  INPUT K  DIM A(100), C(100)  FOR I = 1 TO N  INPUT A(I)  NEXT I  FOR I = 1 TO N  C(I) = K / A(I) + 9,81\*A(I) / 2  NEXT I | FOR I = 1 TO N  PRINT USING “##.###”; C(I)  NEXT I  END |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рјешење 3. Задатак – УГЛОВИ** | ***Бодова 15*** |
| CLS  INPUT DSTEPEN  STEPEN = FIX (DSTEPEN)  OSTATAK = DSTEPEN – STEPEN  MINUT = FIX (OSTATAK \* 60)  OMINUT = (OSTATAK \* 60) – MINUT  SEKNUD = CINT (OMINUT \* 60)  PRINT STEPEN; “stepeni”; MINUT; “minuta”; SEKUND; “seknuda”  END |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рјешење 4. Задатак – СРЕДЊА ВРИЈЕДНОСТ НИЗА** | ***Бодова 20*** |
| CLS  INPUT A, B  R = A^2 - B^2  I=0  DO  INPUT N  IF N > R THEN  I = I + 1  A(I) = N  END IF  LOOP UNTIL N > 99 | S = 0  FOR J = 1 TO I – 1  S = S + A(J)  NEXT J  IF S = 0 THEN  SV = 0  ELSE  SV = S / (I – 1)  END IF  PRINT USING “##.#####”; SV  END |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рјешење 5. Задатак – АРАНЖИРАНИ НИЗ** | ***Бодова 25*** |
| CLS  DIM A(100), B(100), C(100), C1(100)  INPUT N  FOR I = 1 TO N  INPUT A(I)  NEXT I  FOR I = 1 TO N  INPUT B(I)  NEXT I  FOR I = 1 TO N  C(I) = A(I) – B(I)  NEXT I  FOR I = 1 TO N  FOR J = I TO N  IF C(I) < C(J) THEN  P = C(I)  C(I) = C(J)  C(J) = P  END IF  NEXT J  NEXT I  K = 0  S = N  FOR I = 1 TO N  IF I MOD 2 <> 0 THEN  K=K+1  C1(K) = C(I)  ELSE | C1(S) = C(I)  S = S – 1  END IF  NEXT I  FOR I = 1 TO N  PRINT C1(I);  NEXT I  END |