

*Fizika riyaziyyat və informatika təmayüllü
lisedə informatika üzrə keçirilmiş
olimpiadanın sualları*

1988

1. Verilmiş həqiqi ədədin kəsr hissəsinin ilk rəqəmini tapan alqoritm və proqram yazın . məs. 456,234 ədədində bu ədəd 2-dir.
2. Verilmiş iki ədədin ƏBOB və ƏKOB –nu tapan proqram yazın
3. Altı rəqəmli ədədin xoşbəxt ədəd olduğunu yoxlayan proqram yazın. Xoşbəxt ədədlər ilk üç rəqəminin cəmi sonrakı üç rəqəmin cəminə bərabər olan ədədlər qəbul edilir. Məs: 345066 $3+4+5=0+6+6$
4. Birölçülü massivin elementlərini artan sıra ilə düzün

1989

1. $A(n, m)$ massivinin hər sətirində müsbət elementlərin cəmini tapan proqram yazın
2. Rəqəmlərinin kvadrları cəmi verilmiş natural ədədə bərabər olan bütün üç rəqəmli ədədləri çap edən proqram yazın
3. Günü, ayı və ili göstərən üç natural ədəd verilmişdir.
 - a) bu günün ilin başlanğıcından nömrəsini tapın.
 - b) İlin sonuna neçə tam gün qaldığını tapın.Göstəriş: ilin nömrəsi 100-ə bölünüb lakin 400-ə bölünməyən illəri çıxmaq şərti ilə 4-ə bölünən il uzun il hesab edilir.
4. Verilmiş mətndə sözün neçə dəfə rast gəldiyini tapan proqram yazın

1990

1. $x(n)$ massivi verilmişdir. Bu massivin elementlərini elə düzün ki, əvvəlcə müsbət elementlər, sonra sıfırlar daa sonrisə məvfi elementlər çap edilsin.

2. n, p natural ədədləri və $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ tam ədədlər ardıcılığı verilmişdir. Ardıcılığın p -yə tam bölünən elementlərinin hasilini tapan proqram yazın.
3. Azərbaycan dilində yazılmış mətni elə kodlaşdırın ki, hər bir hərf əlifba sırası ilə özündən sonrakı hərflə əvəz edilsin. Axırncı simvol x-lə əvəz edilir.
Məsələn: “a”- ni “b” – ilə “b”- ni “v” ilə və s. əvəz edin. Verilən mətni bu qayda ilə kodlaşdırın alqoritm tərtib edin.
4. Natural n ədədi verilmişdir. Bu ədədin sadə bölənlərinin sayını tapan proqram yazın

1991

1. $a[n, m]$ massivinin hər sətirində ən kiçik elementlərin cəmini tapan program yazın.
2. n natural ədədi və r, a_1, a_2, \dots, a_n həqiqi ədədləri verilir. ($n \geq 2$). Radiusu r , mərkəzi koordinat başlanğıcında olan çevrəyə aid olan $(a_1, a_n), (a_2, a_{n-1}), \dots, (a_n, a_1)$ nöqtələrin sayını tapın.
3. (((((1?2)? 3)?4)?5)?6 verilmiş yazılışda ? işarələrinin yerinə elə +, -, *, / əməl işarələri yazın ki, nəticədə 35 alınsın (bölmədə kəsr hissə atılır) yalnız bir həllin tapılması kifayətdir).
4. $A[1..2.1..15]$ massivi verilir. Məlumdur ki, bu massiv elementləri içərisində yalnız və yalnız ikisi bərabərdir. Bu elementlərin indekslərini çap edin.

1992

1. Üçrəqəmli ədədlər içərisində rəqəmləri cəmi verilmiş N natural ədədinə bərabər olanları çap edən program yazın.
2. $a(n)$ massivinin elementlərini daxil edin. $B(n)$ massivinin elementlərini elə qiymətləndirin ki, cüt yerdə duran elementlər A -nın uyğun elementlərindən 3 dəfə çox, tək nömrələr isə 5 vahid az olsun.

3. Verilmiş mətndəki simvolların sayının tapılması proqramını yazın.
4. İkiölçülü massivdə sıfırları özündə saxlayan sətirlərin sayını sətirlərin sayını tapan proqram yazın.

1993

1. N natural ədədi verilir. Elə natural q ədədi tapın ki, n ədədi q^2 -na tam bölünsün q^3 -na isə bölünməsin.
 2. Natural ədədi o vaxt polindrom ədəd adlandırmaq olar ki, onun yazılışında əvvəldən axıra və axırdan əvvələ eyni ədəd olsun. (məs. 4884, 393, 1)
 - a) 100 ədədindən kiçik olan elə natural ədədləri tapın ki, həmin ədədi kvadrata yüksəltdikdə polindrom ədədlər alınsın.
 - b) elə 100 polindrom ədəd tapın ki, onları kvadrata yüksəltdikdə yenidən polindrom ədəd alınsın.
 3. a, b, c natural ədədləri günü, ayı və ili göstərir.
 - c) bu günün ilin əvvəlindən olan nömrəsini tapın
 - d) ilin sonuna neçə tam gün qalmışdığını tapın.
- Qeyd: ilin nömrəsi 4-ə tam bölünərsə (yalnız 100-ə bölünüb lakin 400-ə bölünməyən ilin nömrəsindən başqa) uzun il hesab edilir.
4. n ölçülü kvadrat matrisi və a_1, a_2, \dots, a_{10} tam ədədləri verilir. Matrisdə indeksləri cəmi a_1, a_2, \dots, a_{10} ədədlərindən birinə bərabər olanları sıfırlarla əvəz edən proqram yazın.

1994

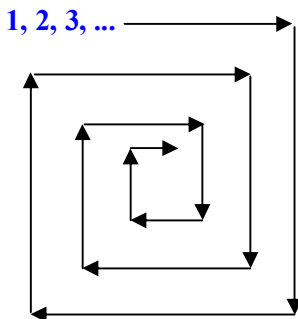
1. n natural ədədi verilir. N -i aşmayan Pifaqor ədədlərini çap edin. ($a^2 + b^2 = c^2$ $a < b < c \leq n$)
2. n natural ədədi verilir. ($n \leq 1000$) . Verilmiş bu ədədi sözlərlə yazın.
3. Nəsrəddin Tusi (Paskal) üçbucağını tərtib edən proqram yazın.

4. x həqiqi ədədi verilir. Ölçüləri 10 olan aşağıdakı formada matrisi düzəldin:

$$\begin{bmatrix} 1 & x & \dots & x^8 & x^9 \\ x & 0 & \dots & 0 & x^8 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x^8 & 0 & \dots & 1 & x \\ x^9 & 0 & \dots & x & 1 \end{bmatrix}$$

1995

1. n natural ədədi və s_1, s_2, \dots, s_n simvolları verilmişdir. $2i \leq n$ və $s_1 = s_{i+1}, s_2 = s_{i+2}, \dots, s_i = s_{2i}$ şərti üçün bütün natural ədədləri tapın.
2. Kitabxanada hər bir ayın sonuncu həftəsinin dördüncü günü sanitar gün hesab edilir. İlin nömrəsini göstərən n natural ədədi verilir. Verilmiş ilin nömrəsinə görə yanvar, fevral, ... , dekabr aylarında sanitar günləri ardıcıl olaraq tapan alqoritm tapın.
3. Ölçüsü 7×7 olan eə kvadratik massiv düzəldin ki, onun elementləri 1, 2, 3, ... , 49 spiralvari düzölmüş olsun



4. Mətn verilir. Mətndə ən çox iştirak edən “a” və “b” “simvolları olan sözləri çap edin.

1996

1. N natural ədədi verilir. Verilmiş n ədədindən kiçik olan Merser ədədini çap edən edin. Merser ədədləri sadə ədəd olarsa onda $2^p - 1$ ədədi həmişə sadə ədəddir.
2. x həqiqi ədədi verilir.

$$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \frac{x^{11}}{11!} + \frac{x^{13}}{13!}$$

3. 1, 2, ..., 6 ardıcılığında bütün yerdəyişmələri yerinə yetirin.
4. İlk n sətirini düzəldən Tusi-Paskal üçbucağını quran program yazın

```

          1
         1 1
        1 2 1
       1 3 3 1
      1 4 6 4 1
      .....

```

1997

1. Elementləri tam olan düzbucaqlı $a[n,m]$ cədvəli verilmişdir. Bu cədvəlin hər sətirində ən böyük elementini tapan və onları cəmləyən alqoritm və program tərtib edin.
2. Azərbaycan hərfləri və durğu işarələrindən ibarət mətn elə kodlaşdırılmışdır ki, yeni alınmış mətnlə hər bir hərf özündən sonrakı hərfə əvəz edilsin. Əlifbada axırıncı hərf ‘*’ işarəsi ilə əvəz edilir.
3. n natural ədədi verilir. 2, 3, 5 sadə ədədlərdən başqa sadə ədədlərə bölünməyən ilk natural ədədləri artan ardıcılıqla düzün.

4. $a[n, m]$ massivində ixtiyari k, l nömrəli sətirlərin yerinin dəyişdirilməsi proqramını yazın

1998

1. Gecə yolda qəza törətmiş sürücü qəza yerindən qaçaraq gizlənib. Yol müfəttişliyinə izahat verən ilk şahid deyir ki, bu “jiquli” markalı maşın idi və nöməsinin ilk rəqəmi 1-dir. İkinci şahidin məlumatına görə maşın “maskviç” markalı maşındır və nömrəsi 7 rəqəmi ilə başlayır. Üçüncü şahidin dediyinə görə maşın “mercedes” markalı olub ilk nömrəsi 1 ilə başlamır. Sonrakı araşdırmalar onu göstərdi ki, şahidlər ya maşının markasını, yada onun nömrəsinin birinci rəqəmini düzgün demişlər. Yol müfəttişinə maşının markasını və nömrənin ilk rəqəminin tapmaqda köməklik göstərən alqoritmi tapın
2. M natural ədədi verilir. Bu ədədi iki natural ədədin kvadratları cəmi şəklində göstərin. Bu alqoritmi icra edən proqram yazın.
3. Verilmiş sözün tərsinə oxunuşunda əvvəlki sözün alındığını göstərən proqram yazın.
4. Verilmiş kvadrat massivin “sehirli” kvadrat olduğunu yoxlayan proqram yazın. (Sehirli kvadrat elə kvadrata deyilir ki, sətirlər, sütunlar və diaqonallar üzrə elementlərin cəmi eyni olsun.

1999

1. İkiölçülü massivdə hər sətirdə sıfırları özündə saxlayan sətirlərin sayını tapan proqram yazın.
2. Verilmiş mətnin neçə sözdən ibarət olduğunu tapan proqram yazın.
3. 2, 3, 5 -dən başqa sadə bölənləri olmayan birinci 1000 dədi çap edən proqramı yazın .

4. 8 vəziri şahmat taxtasında elə üsullarla yerləşdirmək olar ki, onlar bir-birini vurmazlar. Belə üsullardan birini tapan alqoritm tapın.

2000

1. Sadə ədədlər (10 bal)

N ədədini aşmayan bütün sadə ədədləri çap edən program yazın.

Giriş verilənlər: $1 < N < 1000$

Çıxış verilənlər: N-i aşmayan sadə ədədlər

Nümunə:

Giriş	Çıxış
5	2, 3
20	2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

2. Yerdəyişmə (10 bal)

Verilmiş biröçlü massivin elementlərini elə düzün ki, əvvəlcə müsbət elementlər, sonra sıfırlar, daha sonra isə mənfə elementlər çap edilsin

Giriş verilənlər: $1 \leq N < 100$

Çıxış verilənlər: m-i aşmayan sadə ədədlər

Nümunə:

Giriş	Çıxış
7	
-1, 2, 0, 4, -3, -2, 0	2, 4, 0, 0, -1, -3, -2

3. max element (10 bal)

$a[n]$ massivin ən böyük elementini və onun nömrəsini tapan program yazın

Giriş verilənlər: $1 < n < 100$

Çıxış verilənlər: max, k, max elementin nömrəsi

Giriş verilənlər		Çıxış verilənlər	
N=4	A=(3, -1, 10, 1)	A _{max} =10	K=3

4. Hasilin tapılması (10 bal)

Verilmiş dörd rəqəmli həqiqi ədədin rəqəmlərinin hasilini tapan proqram yazın

Giriş verilənlər: ixtiyari tam ədəd n

Çıxış verilənlər: hasil p

	Verilmiş ədəd	ədəd	Alınmış ədəd
1	Müsbət ədəd	3245	P= 120
2	Mənfi ədəd	-1652	P=60

2001

1. Sol dioqonal (8 bal)

$a(n,m)$ massivinin sol dioqonal elementlərindən yuxarıda yerləşən elementlərin cəmini tapan proqram yazın

Giriş verilənlər: sətirlərin sayı $-n$ sütunların sayı $-m$

Çıxış verilənlər: sol dioqonaldan yuxarı elementlərin cəmi.

2	4	3	1	0	-3	5
5	3	2	4	4	4	4
2	2	2	3	-2	3	1
			4	4	3	7

	Giriş verilənlər	Çıxış verilənlər
1	3,3	P= 9
2	4,4	P=11

2. Dördbucaqlılar (10 bal)

1. Dördbucaqlının iki qarşı tərəfləri paralel digər iki qarşı tərəfi isə bərabər olarsa bu dördbucaqlının növünü təyin edin.

a və b tərəflərinə və onlar arasında qalan x bucağına

görə (dərəcə ilə) təyin edin ki, dördbucaqlı aşağıdakılardan hansı növə aiddir : kvadrat, romb, bərabəryanlı trapesiya, düzbucaqlı.

Giriş verilənlər : a, b düzbucaqlının tərəfləri, x – onlar arasında qalan bucaq.

Çıxış verilənlər : kvadrat, romb, bərabəryanlı trapesiya, düzbucaqlı

	Giriş verilənlər	Çıxış verilənlər
1	4, 3, 30	Düzbucaqlı
2	6, 7, 60	Trapeziya

3. Aylar(5 bal)

Ayların nömrəsinə görə onun adını çap edən program yazın.

Giriş verilənlər : bir sətirdə ayın sıra nömrəsi x verilir.

($1 \leq x \leq 12$)

Çıxış verilənlər : Bir sətirdə axtarılan ayın adı yazılır.

	Giriş verilənlər	Çıxış verilənlər
1	12	Dekabr
2	8	Avqust

4. Say sistemində çevirmə(9 bal)

2-lik, 8-lik və ya 16-lıq say sistemlərinin birində verilmiş ədədi 10-luq say sistemində təsvir etməli.

Giriş verilənlər : bir sətirdə çevrilməli olan x ədədi verilir.

Çıxış verilənlər : x ədədinin 10-luq say sistemində təsviri verilir.

	Giriş verilənlər	Çıxış verilənlər
1	$23_{(8)}$	19
2	$14C_{(16)}$	236
3	$1101_{(2)}$	13