

A. Adatbekérés

A.1 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd kiszámolja a két szám összegét, különbségét.

A.2 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd kiszámolja a két szám szorzatát és hányadosát 2 tizedes pontossággal.

A.3 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy pozitív egész számot, majd adjuk meg a kettővel és a hárommal vett osztási maradékát.

A.4 Feladat

Kérjünk be egy valós számot a felhasználótól, majd írjuk ki a képernyőre két tizedesjegy pontossággal.

A.5 feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy páros számot, majd adjuk meg a felét.

A.6 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy valós számot, majd adjuk meg a harmadát.

A.7 Feladat medence térfogat

Kérjük be a felhasználótól egy kör alakú medence átmérőjét és mélységét, majd adjuk meg, hogy hány köbméter víz fér bele.

$$Térfogat = \pi * \left(\frac{\text{átmérő}}{2}\right)^2 * Magasság$$

A.8 Feladat térfogat egységek

Deciliterben megadott térfogatot bontsunk hektoliter, liter, deciliter egységekre!

<i>deciliter</i>		<i>hekto</i>	<i>liter</i>	<i>deciliter</i>
3462	=	3	46	2
1303	=	1	30	3
134	=	0	13	4
2128	=	2	12	8

A.9 Feladat hossz mértékek

mm-ben megadott értéket bontsunk méterre, deciméterre, centiméterre, milliméterre!

<i>mm</i>		<i>km</i>	<i>m</i>	<i>dm</i>	<i>cm</i>	<i>mm</i>
1 342	=	0	1	3	4	2
34 138 901	=	34	138	9	0	1
81	=	0	0	0	8	1
23 654	=	0	23	6	5	4
976	=	0	0	9	7	6
6 292 385	=	6	292	3	8	5

A.10 Feladat kör

bekéri egy kör sugarát és kiírja a kerületét és a területét 4 tizedes pontossággal.

$$Kerület = 2 * r * \pi$$

$$Terület = r^2 * \pi$$

A.11 Feladat Fahrenheit to Celsius

Celsiusban megadott értéket ($^{\circ}C$) átvált Fahrenheitre 2 tizedes pontossággal.

$$^{\circ}F = ^{\circ}C * \frac{9}{5} + 32$$

A.12 Feladat Celsius to Fahrenheit

Fahrenheitben megadott értéket ($^{\circ}F$) átvált Celsiusra 2 tizedes pontossággal.

$$^{\circ}C = (^{\circ}F - 32) * \frac{5}{9}$$

A.13 Feladat négyzet

bekéri egy négyzet oldalhosszát (a) és kiírja a kerületét és a területét 2 tizedes pontossággal.

$$Kerület = 4 * a$$

$$Terület = a * a$$

A.14 Feladat téglalap

bekéri egy téglalap oldalainak (a, b) a hosszúságát és kiírja a téglalap kerületét (K) és területét (T) 2 tizedes pontossággal!

$$Kerület = 2 * (a + b)$$

$$Terület = a * b$$

A.15 Feladat kocka

bekéri egy kocka oldalhosszúságát (a) és kiírja a kocka felszínét és térfogatát 2 tizedes pontossággal!

$$Felület = 6 * a^2$$

$$Térfogat = a^3$$

A.16 Feladat téglatest

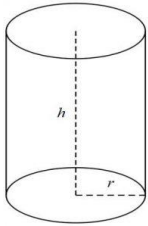
Bekéri egy téglatest oldalainak a hosszát (a, b, c) és kiírja a téglatest felszínét (F) és térfogatát (T) 3 tizedes pontossággal.

$$Felület = 2 * a * b + 2 * a * c + 2 * b * c$$

$$Térfogat = a * b * c$$

A.17 Feladat henger

Kérje be egy henger sugarát (r) és magasságát (m), majd számítsa ki a henger felszínét (F) és térfogatát (T)! Az eredményt írja ki 2 tizedes pontossággal a képernyőre!



$$Felület = 2 * r^2 * \pi + 2 * r * \pi * m$$

$$Térfogat = r^2 * \pi * m$$

A.18 Feladat készpénz kerekítés

Bekér egy pénzösszeget és a legkisebb fizetőeszköznek (5 Ft) megfelelőre kerekíti.

Összeg	76 Ft	193 Ft	120 Ft	91 Ft	112 Ft	47 Ft	74 Ft
Fizetendő	75 Ft	195 Ft	120 Ft	90 Ft	110 Ft	45 Ft	75 Ft

A.19 Feladat

Írjon programot, amely bekér két értéket és a számok között véletlen számot állít elő!

A.20 Feladat térfogat to tömeg

Tetszőleges gallon víz hány font tömegű? (1 gallon= 4,543 l (dm³), 1 font= 45,36 dkg, a víz sűrűsége legyen 0,998 kg/dm³).

A.21 Feladat dátumból óra

A dátumból és órából számítsuk ki a hónap hányadik órájában vagyunk!

A.22 Feladat fokból radiánba

Írjunk programot, amely szögmértéket vált át radiánba!

A.23 Feladat radiánból fokra

Írjunk programot, amely radiánt átvált szögmértére!

A.24 Feladat számtani közép

Írjon programot, mely beolvas egy számpárt a billentyűzetről, majd kiírja a két szám számtani közepét!

A.25 Feladat pontok távolsága

Írjunk programot, amely bekéri „A(a₁,a₂)” és „B(b₁,b₂)” pont koordinátáit, majd kiszámolja azok távolságát.

$$Távolság = \sqrt{(b_1 - a_1) * (b_1 - a_1) + (b_2 - a_2) * (b_2 - a_2)}$$

A.26 Feladat elsőfokú egyenlet

Oldja meg az' $a * x + b = 0$ ' alakú elsőfokú egyenletet!

(**a** és **b** értékét a felhasználótól kérjük be, keressük az **x**-et)

a	b	x
-3	-6	-2,00
-2	-2	-1,00
-5	0	0,00
-4	1	0,25
4	5	-1,25
-5	2	0,40

A.27 Feladat gépjármű fogyasztása

Kérjük be a felhasználótól, hogy hány litert a tankolt, és hogy hány kilométert ment az utolsó tankolás óta. Számoljuk ki egy autó fogyasztását két tizedesjegy pontossággal!

$$Fogyasztás = \frac{\text{tankolt mennyiség}}{\text{megtett km}} * 100$$

<i>megtett km</i>	<i>tankolt mennyiség</i>	<i>fogyasztás</i>
209	19	9,08
340	26	7,63
148	11	7,41
248	16	6,45
193	18	9,29
387	28	7,22

A.28 Feladat krumpli

Számoljuk ki, hogy mennyi pénzt kell magunkkal vinni, ha krumplit szeretnénk vásárolni. Ehhez kérjük be a felhasználótól, hogy mennyibe kerül egy kiló krumpli, és hogy hány kilót szeretnénk venni.

A.29 Feladat fizetésemelés

Írjunk programot, ami kiszámolja, hogy fizetésemelés után mennyi lesz a fizetésünk. Ehhez kérjük be a felhasználótól, hogy mennyi most a fizetése, és hogy hány százalékos fizetésemelést kap.

A.30 Feladat laptop

Írjunk programot, ami segít kiszámolni, hogy hány hónapot kell még spórolnom, ha laptopot szeretnék vásárolni. Ehhez kérje be, hogy havonta mennyi pénzt tudok félre rakni, és hogy mennyibe kerül a kiválasztott laptop.

$$\text{hónapok} = \frac{\text{laptop ára}}{\text{havi spórolt pénz}}$$

A.31 Feladat

Írjunk programot, ami kiszámolja egy forint alapú kölcsön havi törlesztő részletét. Ehhez kérje be a felhasználótól a kölcsön összegét és a futamidőt években.

$$\text{törlesztő részlet} = \frac{\text{felvett összeg}}{\text{futamidő} * 12}$$

A.32 Feladat törlesztő részlet

Írjunk programot, ami kiszámolja egy forint alapú kölcsön havi törlesztő részletét. Ehhez kérje be a felhasználótól a kölcsön összegét és a futamidőt években és a kamatlábat.

$$\text{törlesztő részlet} = \frac{\text{felvett összeg} * \left(1 + \frac{\text{kamatláb}}{100}\right)^{\text{futamidő}}}{\text{futamidő} * 12}$$

Hitelösszeg	10 000 000 Ft	10 000 000 Ft
Futamidő (hó)	120	240
Kamat	4,15%	4,15%
Törlesztőrészlet	10 429 Ft	7 831 Ft
visszafizetendő	1 251 444 Ft	1 879 335 Ft

A.33 Feladat csempék

Készítsünk programot, amely segíti a burkoló mesterek munkáját. A szükséges csempe mennyiségének a kiszámításához a program kérje be a terület szélességét, valamint a hosszúságát méterben, majd számolja ki, hogy 20cm x 20cm méretű csempék esetén hány darabra van szükség a munka elvégzéséhez (*a plusz 10%-ot az illesztések miatt illik rászámolnunk*).

szélesség	hosszúság	szükséges db
5,14	7,79	1 102
5,13	7,26	1 025
7,49	10,20	2 101
9,25	11,00	2 799
2,91	10,36	830

A.34 Feladat másodpercek

Kérjünk be időpontot óra, perc és másodpercekben és írassuk ki másodpercekben

óra	perc	másodperc	másodperc
0	19	10	1 150
1	49	20	6 560
3	59	53	14 393
2	33	16	9 196
0	57	53	3 473

A.35 Feladat másodpercekben

Kérjünk be két, egy napon belüli, időpontot (először az órát, aztán a percet, végül a másodpercet). Számítsuk ki a két időpont közti különbséget másodpercekben és írassuk ki!

<i>óra</i>	<i>perc</i>	<i>másodperc</i>	<i>óra</i>	<i>perc</i>	<i>másodperc</i>	<i>eltelt</i>
11	45	3	13	24	54	5 991
10	19	2	10	50	17	1 875
8	3	59	10	19	52	8 153
10	34	31	11	31	43	3 432
10	21	50	10	29	23	453
8	19	57	10	4	44	6 287

A.36 Feladat euró érték

Kérjünk be három természetes számot, ezek rendre 5, 2 és 1 eurónk számát jelentik. Határozzuk meg, és írassuk ki a teljes összeget.

5 €	2 €	1 €		összeg
6	3	1	=	37 €
2	8	2	=	28 €
4	7	0	=	34 €
4	1	8	=	30 €

A.37 Feladat dinnye csomagolás

Készítsünk programot, amely dinnyék csomagolásához végez számításokat. A dinnyéket szalaggal kell átkötni úgy, hogy kétszer körbe érje őket, és a masni készítéséhez számolunk még 60 cm-t. A program kérje be a dinnye átmérőjét centiméterben és a dinnyék számát! Számítsa ki, és írja a képernyőre, hogy ***n db*** dinnye csomagolásához hány méter szalagra van szükség.

átmérő	darab	szalag hossza
33	14	22,92 m
22	45	58,11 m
50	5	10,86 m
25	8	11,09 m
32	25	40,14 m
23	52	68,78 m
48	57	120,16 m

A.38 Feladat fűmagok

Kérjük be a felhasználótól egy kert hosszát és szélességét, majd adjuk meg, hogy mennyi fűmagot kell vennie, ha öt négyzetméter befűvesítéséhez kell egy csomag fűmag.

<i>szélesség</i>	<i>hossz</i>	<i>csomag</i>
14,98	24,24	73
22,62	31,21	142
24,04	34,23	165
24,94	40,51	203
20,19	20,8	84

A.39 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd írjuk ki a képernyőre a két szám összegének a négyzetgyökét, anélkül, hogy újabb változót hoznánk létre.

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>gyök</i>
9	6	3,873
7	8	3,873
11	7	4,243
5	9	3,742
3	9	3,464

A.40 Feladat

Írjon programot, amely bekér a felhasználótól egy forint összeget, majd átváltja EURO-ra, és USA dollárra!

(Az aktuális árfolyamokat keresse meg az interneten!)

Kiíratás pl.: 54 700.0 HUF = 184.23 EUR = 250.76 USD

A.41 Feladat

Készítsen programot, amely a felhasználótól bekéri két síkbeli pont koordinátáját. Határozza meg a két pont távolságát!

A.42 Feladat

Készítsen programot kamatos kamat számítására! A program bekéri a befizetés összegét, a kamatot és az időszakot években. Végül kiírja mennyit kapunk kézhez az időszak végén.

$$\text{befizetett összeg} * \left(1 + \frac{\text{kamat}}{100}\right)^{\text{időszakok száma}} = \text{kamattal növelt összeg}$$

A.43 Feladat

Készítsen programot, amelyben olyan vásárlóknak nyújt segítséget, akik ingatlant szeretnének venni. A program kérdezze meg a vásárolni kívánt ingatlan értékét, majd ezek után állapítsa meg az egyes várható díjak alakulását, végül a teljes kifizetendő összeget!

- Az ingatlanügynök, vagy az ingatlanügynökként eljáró cég átlagosan az ingatlan vásárlási árának 2,75%-át fogja felszámolni, ez az összeg természetesen cégenként eltérő lehet, de a program számoljon ezzel az átlaggal.

- Az ügyvéd díját szintén az ingatlan végleges (szerződésbe foglalt) ára alapján szokás meghatározni. Az egyes ügyvédek esetében is természetesen eltérhet ez a díj, általában az adott ingatlan árának 1,5%-a környékén mozog.
- Az ingatlan illetéket is az ingatlan piaci árából számíthatjuk ki, mértéke egységesen az összeg 4%-a.
- Az energetikai tanúsítvány kiállítása általában 40.000 Ft költséggel jár.
- A földhivatalban szükséges a Tulajdoni lap lékérésére is, amelynek díja 6.600 Ft van.
- A program tételesen jelenítse meg az egyes díjak értékét, majd a kifizetendő végösszeget!

B. Dátummal és idővel kapcsolatos feladatok

B.1 Feladat

Bekér egy dátumot és kiírja, a hét melyik napjára esik.

B.2 Feladat

Bekér egy dátumot és magyarul írja ki, hogy a hét melyik napjára esik.

B.3 Feladat

Bekér két dátumot és kiírja a kettő között eltelt napok számát.

B.4 Feladat

Bekér egy dátumot és a négy héttel későbbi dátumot írja ki.

B.5 Feladat

Az aktuális hónap-nap az előző évben milyen napra esett?

B.6 Feladat

Ön hány napos?

C. Szelekciók

C.1 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd írassuk ki a nagyobbbat.

C.2 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd adjuk meg a két szám különbségét. A nagyobbból vonjuk ki a kisebbiket.

C.3 Feladat

Kérjünk be egy egész számot a felhasználótól. Vizsgáljuk meg, hogy osztható-e 10-el. Ha osztható, akkor az alábbi mondatot írjuk ki a képernyőre: "A szám osztható 10-zel." Ha nem teljesül az oszthatóság írjuk ki a képernyőre a szám 10-zel vett osztásának maradékát.

C.4 Feladat

Kérjünk be két egész számot a felhasználótól, amely egy közönséges tört számlálója és nevezője. Írjuk ki a valós értékét négy tizedes pontossággal. Írjunk ki hiba üzentet, ha a tört nevezője nulla lenne.

C.5 Feladat Armstrong szám-e

Készíts programot, amely bekér egy háromjegyű pozitív egész számot, és eldönti róla, hogy Armstrong szám-e. A háromjegyű Armstrong számokra igaz, hogy a számjegyei köbének összege megegyezik az eredeti számmal. pl. $371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$

153	igen
160	nem
370	igen
371	igen
407	igen
420	nem
477	nem

C.6 Feladat

Írjunk programot, ami bekér a felhasználótól egy egész számot, majd az alábbi mondatok közül kiírja azokat a képernyőre, amelyek igazak:

- A megadott szám a 4-es.
- A megadott szám kisebb mint 10.
- A megadott szám páros.
- A megadott szám a $[0,10]$ intervallumba esik.
- A megadott szám osztható 3-mal és 5-tel is.
- A megadott szám nem a $[10,20]$ intervallumba esik.

C.7 Feladat

Írjunk programot, ami bekér a felhasználótól két egész számot, majd az alábbi mondatok közül kiírja azokat a képernyőre, amelyek igazak:

- A két szám egyenlő.
- Mind a két szám páratlan.
- Legalább az egyik szám osztható hárommal.
- Mind a két szám negatív.
- Az egyik szám negatív, a másik szám pozitív.

C.8 Feladat

Kérjük be a felhasználótól egy pozitív valós számot, majd írjuk ki az alábbi szöveget a képernyőre, a * jel helyére behelyettesítve a megfelelő értékeket:

- A megadott szám a * és a * egész számok között van,
- ezek közül a * számhoz van közeLebb.
- A szám egész része: *
- A szám törtrésze: *

szám	alsó határ	felső határ	közelebb	egész rész	tört rész
5,8877	5	6	6	5	0,8877
1,9943	1	2	2	1	0,9943
45,1733	45	46	45	45	0,1733
0,5678	0	1	1	0	0,5678
49,2775	49	50	49	49	0,2775

C.9 Feladat téglalap vagy négyzet

Kérjük be a felhasználótól egy téglalap adatait, majd adjuk meg, hogy a megadott alakzat téglalap vagy négyzet.

C.10 Feladat szabályos háromszög-e

Kérjük be a felhasználótól háromszög három oldalát, majd döntsük el, hogy szabályos háromszög-e!

C.11 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy egész számot, majd mondjuk meg arról a számról, hogy egyenlő-e 10-zel, 100-zal vagy 1000-rel!

C.12 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy számot, és döntsük el, hogy benne van-e az [1,9] intervallumban.

C.13 Feladat negatív páratlan

Kérjünk be a felhasználótól egy számot, és döntsük el, hogy a szám negatív páratlan szám-e.

C.14 Feladat osztója-e

Kérjünk be a felhasználótól két egész számot, majd döntsük el, hogy az első szám osztója-e a második számnak!

C.15 Feladat lehet-e gyök

Kérjünk be a felhasználótól egy számot, majd határozzuk meg a szám gyökét. A program vizsgálja meg, hogy lehet-e a szám gyökét venni, hiszen a gyökvonás csak nem negatív számok esetén értelmezett művelet.

C.16 Feladat

Kérjük be a felhasználótól egy háromszög három oldalát. Állapítsuk meg, hogy a megadott adatok lehetnek-e egy háromszög oldalai. Ha igen, számítsuk ki a háromszög területét, ha nem, írjuk ki a képernyőre, hogy hibás adatok.

C.17 Feladat

Vadásszuk le az autópályán azt a sofőrt, aki túl gyors, vagy túl lassú átlagsebességgel közlekedik. Ehhez kérjük be a felhasználótól, hogy hány km-t tett meg, és azt is, hogy mennyi idő alatt. Ha 145km/h-nál nagyobb, vagy

80-km/h-nál kisebb volt a sebessége, akkor írjuk ki, hogy „**Nem megfelelő sebességgel közlekedett!**” Egyébként pedig írjuk ki, hogy „**Minden rendben**”!

C.18 Feladat

Kérjünk be egy egész számot a felhasználótól, majd adjuk meg az előjelét. Kezeljük azt az esetet is, ha a szám nulla.

C.19 Feladat relációk

Kérjen be a program két számot, és írja ki a köztük lévő relációt szöveges formában!

C.20 Feladat halmazállapot

Írjon programot, amely beolvassa a víz hőmérsékletét és a hőmérséklet alapján szövegesen megjeleníti a víz halmazállapotát!

- 0°C és alatta: szilárd (jég)
- 0°C és 100°C között: folyékony (víz)
- 100°C és felette: légnemű (gőz)

C.21 feladat halmazállapot változások

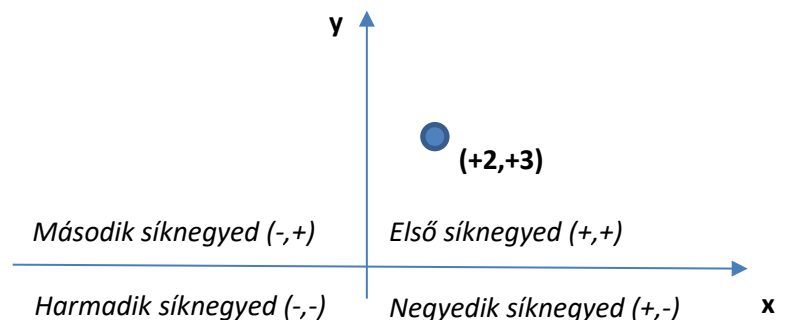
Kérje be a víz két hőmérséklet adatát és vizsgálja meg, hogy volt-e halmazállapot változás a két mért érték között.

T_1	T_2	Eredmény
$T_1 < 0^{\circ}\text{C}$	$T_2 < 0^{\circ}\text{C}$	Nincs átalakulás
$T_1 < 0^{\circ}\text{C}$	$0^{\circ}\text{C} < T_2 < 100^{\circ}\text{C}$	olvadás
$0^{\circ}\text{C} < T_1 < 100^{\circ}\text{C}$	$T_2 > 100^{\circ}\text{C}$	párolgás
$0^{\circ}\text{C} < T_1 < 100^{\circ}\text{C}$	$T_2 < 0^{\circ}\text{C}$	fagyás
$T_1 < 0^{\circ}\text{C}$	$T_2 > 100^{\circ}\text{C}$	olvadás és párolgás
$T_1^{\circ}\text{C} > 100^{\circ}\text{C}$	$T_2 < 0^{\circ}\text{C}$	lecsapódás és fagyás
$0^{\circ}\text{C} < T_1 < 100^{\circ}\text{C}$	$0^{\circ}\text{C} < T_2 < 100^{\circ}\text{C}$	Nincs átalakulás
$T_1^{\circ}\text{C} > 100^{\circ}\text{C}$	$T_2 > 100^{\circ}\text{C}$	Nincs átalakulás

C.22 Feladat sík negyed

Adott egy tetszőleges pont a koordinátaival. Határozzuk meg, hogy melyik sík negyedben van!

- + és + \rightarrow Első síknegyed
- - és + \rightarrow Második síknegyed
- - és - \rightarrow Harmadik síknegyed
- + és - \rightarrow Negyedik síknegyed



C.23 Feladat pontszámból értékelés

Írjunk programot, ami értékeli egy dolgozatot az alábbiak alapján:

Pontszám Értékelés:

- 0-42 elégtelen
- 43-57 elégséges
- 58-72 közepes
- 73-87 jó
- 88-100 jeles

A dolgozat pontszámát billentyűzetről kérje be! Az eredményt írassa képernyőre!

C.24 Feladat

Olvassunk be valakinek az életkorát, ami egy nem negatív egész szám. Kortól függően írjuk ki a megfelelő szövege

- 0-13 évig: Gyerek
- 14-17 évig: Fiatalkorú
- 18-23 évig: Ifjú
- 24-59 évig: Felnőtt
- 60 évtől: Idős

C.25 Feladat elmerül úszik lebeg

Fizikából megtanultuk, hogy a szilárd anyagok a folyadékban háromféleképpen is viselkedhetnek:

- Ha a tárgy sűrűsége nagyobb, mint a folyadék sűrűsége, akkor a tárgy **elmerül**.
- Ha a folyadék sűrűsége nagyobb, mint a tárgy sűrűsége, akkor a tárgy **úszik**.
- Ha a tárgy sűrűsége egyenlő, mint a folyadék sűrűségével, akkor a tárgy **lebeg**.

Kérjük be a tárgy és a folyadék sűrűségét is, és határozzuk meg, hogy a három jelenség közül melyiket fogjuk tapasztalni a kísérlet során!

C.26 Feladat magatartás jegy

Készítsünk programot, amely beolvassa egy diák igazolatlan hiányzásainak számát. Ennek megfelelően írassuk ki a magatartás jegyét.

- 0 igazolatlan: 5,
- 1-3 igazolatlan: 4,
- 4-9 igazolatlan: 3,
- 10 igazolatlantól: 2

Tíz igazolatlan hiányzás elérésekor (vagy ha ezt túlhaladtuk) kérjük be a tanuló születési évét. Ha a diák még nincs 18 éves, akkor írjuk ki a képernyőre: **“szülői értesítés szükséges”**, ha a diák nagykorú, akkor pedig azt, hogy **“felszólítás kiküldése szükséges”**.

C.27 Feladat

Kérjen be egy karaktert! Írja ki, hogy a karakter nagybetű, kisbetű, szám vagy egyéb-e! Minden esetben írja ki a karakter ASCII kódját! Ha nagybetű, írja ki a kisbetűs, ha kisbetű, írja ki a nagybetűs alakját!

- Számok - 48-57
- Nagy angol ABC betűi 65-90
- Kis angol ABC betűi - 97-122

C.28 feladat

Kérjen be egy magyar szót és írja ki, hogy „magánhangzóval kezdődik” vagy „mássalhangzóval kezdődik”! Magánhangzók: a, á, e, é, i, í, o, ó, ö, ő, u, ú, ü, ű.

C.29 Feladat

Kérjük be egy autó sebességét km/h-ban, és a program mondja meg, hogy mely állat sebességéhez hasonlítható:

- csiga: 0-1
- csuka: 1-6
- bálna: 7-32
- ezüst sirály 33-48
- nyúl: 49-64
- strucc 65-70
- gepárd: 71-110
- vadászsólyom(zuhanórepülésben): 111-320

C.30 Feladat

Egy futár az egyes utakra az út hosszától függően kap fizetést az alábbi táblázatnak megfelelően. Kérjünk be a felhasználótól egy távolságot, majd határozzuk meg, hogy mekkora díjazás jár érte.

1-2 km	500 Ft
3-5 km	700 Ft
6-10 km	900 Ft
11-20 km	1 400 Ft
21-30 km	2 000 Ft

C.31 Feladat

Készítsünk programot, ami bekér három adatot egy telekről: szélesség, hosszúság és helyi telek adó. A 15 m vagy annál keskenyebb, illetve a 25 m vagy annál rövidebb telkek tulajdonosai 20% adókedvezményben részesülnek. Írjuk ki az adó kedvezménnyel korrigált értékét.

C.32 Feladat Húsvét dátuma (Gauss módszerrel)

A húsvét a legfontosabb ünnep a keresztény egyház életében. Az első nikaiai zsinatot (vagy niceai zsinatot) I. Konstantin római császár hívta össze 325-ben, Nikaiaiban. A zsinat (más néven szinódus) a keresztény egyház püspökei számára az első egyetemes tanácskozás volt. Húsvét vasárnap dátumát a niceai zsinat a következőképpen határozta meg:

a húsvétot a tavaszi nap-éj egyenlőséget követő első telihold utáni első vasárnap ünneplik. A dátum március 22-e és április 25-e között változhat. A dátum meghatározására alkalmas a következő algoritmus! Jelölje T az évszámot ($1800 \leq T \leq 2099$). Kiszámítjuk a következő osztási maradékokat:

- $A = T / 19$ maradéka
- $B = T / 4$ maradéka
- $C = T / 7$ maradéka
- $D = (19 \times A + 24) / 30$ maradéka
- $E = (2 \times B + 4 \times C + 6 \times D + 5) / 7$ maradéka

Ezekből a húsvét vasárnap dátuma:

- $H = 22 + D + E$, ami márciusi dátum, ha $H \leq 31$, különben áprilisban $H - 31$ -e.

Két kivétel van:

- ha $E = 6$ és $D = 29$, akkor $H = 50$,
- ha $E = 6$ és $D = 28$ és $A > 10$, akkor $H = 49$.

Készítsünk programot, ami bekér egy évszámot, és meghatározza, majd kiírja a húsvét vasárnap dátumát!

év	Húsvét
2026	2026.04.05
2025	2025.04.20
2024	2024.03.31
2023	2023.04.09
2022	2022.04.17
2021	2021.04.04

C.33 Feladat értékelés és minősítés

Kérjünk be a felhasználótól egy egész számot, ami egy érdemjegynek felel meg. Adjuk meg az érdemjegy szöveges formáját. (5) jeles, (4) jó, (3) közepes, (2) elégséges, (1) elégtelen

C.34 Feladat a hét napja

Kérjünk be a felhasználótól egy egész számot: a hét egyik napját. Adjuk meg a nap nevét szövegesen (Hétfő, Kedd, ...)

C.35 Feladat

Kérjünk be a felhasználótól egy dátumot: Az évet, a hónapot és a napot. Alakítsuk át, majd írjuk ki a képernyőre a dátumot úgy, hogy a hónap szöveggel legyen kiírva.

C.36 Feladat értékelés és minősítés II

Dobjunk egyet a kockával! A dobás értékétől függően írjuk ki a következő üzenetek egyikét:

- 1..2: Gyenge!
- 3..4: Nem rossz!
- 5: Jó!
- 6: Kiváló!

C.37 Feladat abszolút érték

Határozzuk meg egy valós szám abszolút értékét!

C.38 Feladat számrendszeres

Írjon programot, amely egy 4 számjegyű kettes számrendszerbeli számot alakít át 10-es számrendszerbeli számmá!

C.39 Feladat Pitagorasz tétel

Számoljuk ki egy derékszögű háromszög két befogójából az átfogót!

C.40 Feladat

Készítsünk programot, amely kiszámítja egy legfeljebb 4 jegyű szám számjegyeinek összegét!

C.41 Feladat római számok

Tetszőleges számjegyet írunk fel római számként!

C.42 Feladat évszakok

A hónapok sorszámát beírva írja ki a program a hónap nevét, és hogy melyik évszakban vagyunk!

C.43 Feladat szökőév

Határozzuk meg egy évszámról, hogy szökőév-e!

Szökőévek a következők: minden négyvel osztható év, kivéve a százal is oszthatókat. Szökőévek viszont a 400-zal osztható évek. Vagyis a századfordulók évei közül csak azok szökőévek, amelyek 400-zal is oszthatók.

Ez alapján tehát szökőév 1988, 1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020 és 2024. Nem szökőév 1700, 1800, 1900, 2100, 2200 és 2300. Viszont szökőévek a következő esztendőik: 1600, 2000 és 2400.

A Gergely-naptárban minden 400 évre 97 szökőév jut.

D. Iterációk

elemei: ciklusmag, ciklusváltozó, léptetés, végfeltétel

D.1 Feladat

kiírja 10 és 20 között az egész számokat.

D.2 Feladat

kiírja 10 és 30 között a páros számokat

D.3 Feladat

kiírja 100-tól 50-ig az ötten osztható számokat

D.4 Feladat

bekér két számot és kiírja közötti páros számokat!

D.5 Feladat

Nem negatív egész számról határozza meg a program, hogy hány jegyű!

D.6 Feladat

Készítsünk programot, amely 15 darab '*' -ot ír ki a képernyőre egy sorba!

D.7 Feladat

Írassa ki a számokat 1-től 20-ig és mellé a négyzetüket is!

D.8 Feladat

Egy bekért számot kiír nullától növekvő, mellette lévő oszlopban nulláig csökkenő sorrendben.

D.9 Feladat

Számítsa ki az éves középhőmérsékletet miután a felhasználó megadta a havi középhőmérsékleteket.

D.10 Feladat

bekér egy számot és kiírja az összes osztóját!

D.11 Feladat

Állítsunk elő véletlenszerűen 40 egész számot a $[-100,100]$ -ból, és írjuk ki a képernyőre egymás mellé 6 karakternyi helyet lefoglalva, de egy sorban csak 8 szám legyen! A kiírás végén adjuk meg hány darab pozitív szám van!

D.12 Feladat

százszor dob hatoldalú kockával, és megmondja, hogy párosat vagy páratlant dobott többször.

D.13 Feladat

százszor dob hatoldalú kockával, és megmondja, hogy mennyi a számtani átlaguk.

D.14 Feladat

Írj FizzBuzz-játékot! A játék lényege, hogy egytől százig számolva a hárommal osztható számok helyett Fizz-t, az ötten oszthatók helyett Buzz-t, a hárommal és ötten egyaránt oszthatók helyett FizzBuzz-t mondunk, a többi számot kimondjuk rendesen.

D.15 Feladat

Írjunk programot, amely bekér két egész számot (a, n) a billentyűzetről és kiírja a hatványt (a^n) .

D.16 Feladat

Írassa ki 99-től csökkenő sorrendben az összes pozitív, 3-al osztható pozitív egész számot!

D.17 Feladat

addig kér be egész számokat, amíg nullát nem kap. Ekkor kiírja, hogy „elég” és megáll.

D.18 Feladat

Írj programot, amely addig dob százoldalú kockával, amíg először párosat nem dob! Írja ki az egyes dobások sorszámát és eredményét, végül azt, hogy hányadik kísérletre lett páros az eredmény!

D.19 Feladat

bekér egy számot és kiírja a faktoriálisát

D.20 Feladat

bekér egy számot és kiírja a megadott szám osztóit, illetve, hogy az adott számnak hány osztója van 1-en és önmagán kívül.

D.21 Feladat

Szimuláljon egy felhasználótól bekért számú kockadobást! A gép véletlenszerűen meghatározza a dobás értékét (1 ... 6) és kiírja a dobás eredményét. A megfelelő szám elérése után a program készítsen statisztikát a dobások gyakoriságáról! Írjuk ki melyik szám hányszor fordult elő!

D.22 Feladat

bekér egy számot és kiírja, hogy prím-e.

D.23 Feladat

bekér két számot és kiírja a legnagyobb közös osztót.

D.24 Feladat

bekér két számot és kiírja a legkisebb közös többszöröst.

D.25 Feladat

Írja ki a képernyőre a 10-es szorzótáblát!

D.26 Feladat

Készítsen programot, ami számokat kér be addig, míg az utolsó két szám meg nem egyezik!

D.27 Feladat

A gép véletlenszerűen találjon ki egy számot 1 és 100 között! A felhasználótól kérjen be tippeket, és mondja meg, hogy a gondolt szám a tippből nagyobb-e vagy kisebb! A tippelés addig megy, amíg a felhasználó el nem találta a megadott számot.

D.28 Feladat

Bővítse az előző feladatot úgy, hogy a szám eltalálásakor írja ki hány tippelésből sikerült eltalálni a számot!

D.29 Feladat

Készítsünk programot, amely az első sorba kiír 15 *-ot, a másodikba 14 *-ot, ..., a tizennegyedik sorba 2 *-ot, a tizenötödik sorba pedig 1*-ot! A csillagok kiírása a sor elején kezdődjön!

D.30 Feladat

Készítse el az előző feladatot úgy, hogy a 2. sortól kezdődően a *-ok jobbra legyenek igazítva, az első sor utolsó csillagához!

E. Tömbök - listák

E.1 Feladat

Bekér 5 db számot és kiírja, ezek közül a legnagyobbat.

E.2 Feladat

Feltölt egy 10 elemű tömböt 1 és 100 közötti egészekkel és kiírja az átlagot meghaladó értékeket.

E.3 Feladat

Feltölt egy 10 elemű tömböt 100 és 200 közötti egészekkel és kiírja a három legnagyobb értéket.

E.4 Feladat

egy tízelemű tömböt feltölt számokkal -50 és +50 között, majd megszámolja a negatív, pozitív és nulla értékeket

E.5 Feladat

Feltölt egy 10 elemű tömböt 200 és 300 közötti egészekkel és kiírja, ezek közül hányadik a legnagyobb.

E.6 Feladat

Feltölt egy 10 elemű tömböt 20 és 60 közötti egészekkel és kiírja, ezek közül hányadik a legnagyobb és a legkisebb és mi az értékük.

E.7 Feladat

Feltölt egy 10 elemű tömböt 1 és 100 közötti egészekkel és kiírja a benne lévő páros és páratlan számok számát!

E.8 Feladat

Számítsa ki a gép 10 véletlen szám összegét, szorzatát, átlagát és írjuk ki a képernyőre!

E.9 Feladat

Feltölt egy N elemű tömböt egy és száz közé eső véletlen számokkal. A tömb méretét a felhasználó határozza meg! Feltöltés után a tömb elemeit a program írja ki a képernyőre! Másolja át a program egy másik tömbbe a páros számokat!

E.10 Feladat

Feltölt egy N elemű tömböt egy és száz közé eső véletlen számokkal. A tömb méretét a felhasználó határozza meg! Feltöltés után a tömb elemeit a program írja ki a képernyőre! Számolja meg a program, hogy hány páros számot tartalmazott a tömb! (megszámlálás tétele) Írja ki a program a páros elemek számát! Írja ki a program a páros elemeket!

E.11 Feladat

Generáljon ötös lottószám tippeket! Biztosítsa, hogy nem lehet 2 azonos szám a kihúzottak között!

F. Többdimenziós tömbök (mátrixok)

F.1 Feladat

Töltsön fel egy *A* és *B* nevű tömböt 1 és 100 közötti értékekkel. Írja ki a két tömb értékeit növekvő sorrendben, anélkül, hogy új tömböt hozna létre!

F.2 Feladat

Töltsön fel egy kétdimenziós tömböt véletlenszerűen a $[-1, 1]$ intervallumból 2 tizedes pontosságú számokkal! A tömbnek 4 sora és 7 oszlopa legyen! A sorok és oszlopok végére írjuk ki az adott sor, ill. az oszlop összegét!

F.3 Feladat

Töltsön fel egy $n \times n$ -es mátrixot 1 és 100 közötti értékekkel, hogy az átló csak nullákat tartalmazzon. Pl.

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 21 \\ 41 & 0 & 9 \\ 36 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$

F.4 Feladat

Bekér két 3 és 10 közötti számot (n, m) és ezek alapján feltölt egy kétdimenziós mátrixot, majd kiírja annak transzponáltját. Pl.:

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 8 & 4 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} A^T = \begin{bmatrix} 8 & 8 & 4 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

F.5 Feladat

Bekér két 3 és 10 közötti számot (n, m) és ezek alapján feltölt egy kétdimenziós mátrixot, majd kiírja, hogy a mátrix szimmetrikus-e. Egy mátrix szimmetrikus, ha transzponáltja önmaga. Szimmetrikus mátrix csak négyzetes mátrix lehet. Pl.:

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 8 & 4 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} A^T = \begin{bmatrix} 8 & 8 & 4 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

F.6 Feladat

Bekér három egész számot (m, n, p) és feltölt egy $A_{m,n}$ és egy $B_{n,p}$ mátrixot. Írja ki a szorzatukat $C_{m,p}$!

$$(AB)_{ij} = \sum_{k=1}^n A_{i,k} * B_{k,j}$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 * 3 + 0 * 2 + 2 * 1) & (1 * 1 + 0 * 1 + 2 * 0) \\ (-1 * 3 + 3 * 2 + 1 * 1) & (-1 * 1 + 3 * 1 + 1 * 0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

G. Műveletek sztring értékekkel

G.1 Feladat

Bekér egy szöveget és betűnként új sorba kiírja.

G.2 Feladat

Bekér egy szöveget és fordított sorrendben írja ki a betűit (*ablak* → *kalba*).

G.3 Feladat

Bekér egy szöveget és megszámolja, melyik betűből hány darab van benne.

G.4 Feladat

Bekér egy szöveget és kiírja 'e' betűk nélkül.

G.5 Feladat

Bekér egy szöveget és kiírja, hogy van-e benne névelő ('a' vagy 'az')

G.6 Feladat

Bekér egy szöveget és csak a benne lévő magánhangzókat írja ki.

G.7 Feladat

Bekér egy szöveget és a benne lévő szavakat külön sorba írja.

G.8 Feladat

Bekér egy szöveget és kiírja úgy, hogy mindegyik szó nagybetűvel kezdődik, kicsivel folytatódik.

H. Osztályok

I. Szövegfájlok

I.1 Feladat

A felhasználótól kapott szöveget kiírja a kaptam.txt fájlba.

I.2 Feladat

A kaptam.txt szövegfájl tartalmát megjeleníti a képernyőn.

I.3 Feladat

Hozzon létre fájlt „kollegak.txt” néven, melyben megadja legalább 3 db személy adatait (a személyek nevét, testtömegét, testmagasságát). Olvassa be a fájlból az adatokat és

- határozza meg az átlagmagasságot centiméterben és jelenítse meg két tizedesjegy pontossággal a kapott eredményt!
- Számítsa ki az osztály testössztömegét.
- Számítsa ki minden tanuló testtömeg-index értékét (TTI) és jelenítse meg két tizedesjegy pontossággal!
 $TTI = \text{testtömeg} / (\text{magasság})^2$ (A magasságot méterben kell megadni!)
- Jelenítse meg a legnagyobb TTI értékű személy nevét!

I.4 Feladat Nobel díjak

Az UTF-8 kódolású nobel.csv állomány tartalmazza a kiosztott díjak adatait. Minden adatsorhoz rendre a következő mezők tartoznak:

- évszám
- típus (*fizikai, kémiai, orvosi, irodalmi, béke, közgazdaságtani*)
- keresztnév
- vezetéknév

Az adatokat pontosvessző választja el egymástól. Ügyeljen arra, hogy a fájl első sora az adatok fejlécét tartalmazza! Amennyiben a díjat egy szervezet kapta, akkor a keresztnév mezőben szerepel a szervezet teljes neve, míg a vezetéknév mező ebben az esetben üres.

Olvassa be a **nobel.csv** állományban található adatokat és tárolja el egy megfelelően megválasztott adatszerkezetben!

- Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy Arthur B. McDonald milyen típusú díjat kapott! Feltételezheti, hogy életében csak egyszer kapott Nobeldíjat
- Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy ki kapott 2017-ben irodalmi Nobel-díjat!
- A Curie család több tagja is kapott díjat. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy melyik évben a család melyik tagja milyen díjat kapott!
- Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy melyik típusú díjból hány darabot osztottak ki a Nobel-díj történelme folyamán!

J. Összetett feladatok

J.1 I.1 Címletezés

Bekér egy összeget, majd kiírja, hogy azt hogyan lehet a lehető legkevesebb fizetőeszközből összeállítani.

41 867 Ft	45 060 Ft	43 332 Ft
20 000 Ft 2 db	20 000 Ft 2 db	20 000 Ft 2 db
10 000 Ft - db	10 000 Ft - db	10 000 Ft - db
5 000 Ft - db	5 000 Ft 1 db	5 000 Ft - db
2 000 Ft - db	2 000 Ft - db	2 000 Ft 1 db
	1 000 Ft 1 db	1 000 Ft - db 1 000 Ft 1 db
500 Ft 1 db	500 Ft - db	500 Ft - db
200 Ft 1 db	200 Ft - db	200 Ft 1 db
100 Ft 1 db	100 Ft - db	100 Ft 1 db
50 Ft 1 db	50 Ft 1 db	50 Ft - db
20 Ft - db	20 Ft - db	20 Ft 1 db
10 Ft 1 db	10 Ft 1 db	10 Ft 1 db
5 Ft 1 db	5 Ft - db	5 Ft - db
kerekítési	kerekítési	kerekítési
		2 Ft - Ft 2 Ft
hiba:	hiba:	hiba:

J.2 I.2 Ünnepnapos (Gauss módszere)

Húsvét vasárnapja minden évben a tavaszi napéjegyenlőséget követő holdtölte utáni első vasárnap, így dátuma március 22. és április 25. között változhat. Ennek meghatározására alkalmas a következő egyszerűsített algoritmus. Jelölje T az évszámot ($1901 \leq T \leq 2099$). Kiszámítjuk a következő osztási

maradékokat:

$$A = \frac{T}{19} \text{ maradéka}$$

$$B = \frac{T}{4} \text{ maradéka}$$

$$C \text{ maradéka} = \frac{T}{7}$$

$$D = \frac{19 * A + M}{30} \text{ maradéka}$$

$$E = \frac{2B + 4C + 6D + N}{7} \text{ maradéka.}$$

Évek	M	N
1583–1699	22	2
1700–1799	23	3
1800–1899	23	4
1900–2099	24	5
2100–2199	24	6
2200–2299	25	0

Ezekből a húsvét-vasárnap dátuma $H=22+D+E$, ami márciusi dátum, ha $H \leq 31$, különben áprilisban $H-31$. Azonban létezik két kivétel: ha $E=6$ és $D=29$, akkor $H=50$, illetve ha $E=6$ és $D=28$ és $A>10$, akkor $H=49$. Pünkösd minden évben húsvét után hét héttel következik.

Készítsen programot, amely az évszámnak megfelelően kiírja a húsvét és a pünkösd dátumát!

J.3 I.3 Lottó

Feltölt egy 5 elemű tömböt 1 és 90 közé eső véletlen számokkal. Ez a tömb a nyerőszámokat tartalmazó tömb. Ezután bekéri a felhasználó 5 tippjét és megadja a találatok számát és a nyereményt.

találat	nyeremény
0	- Ft
1	- Ft
2	326 389 Ft
3	1 436 122 Ft
4	6 307 199 Ft
5	10 473 107 Ft

J.4 Prímszámok előállítás

Bekér egy egész számot és az annak megfelelő számú prímszámot ír ki a képernyőre. (5 → 2, 3, 5, 7, 11)

J.5 Termékek összefésülése

Készítsen a futtatható állomány mellé egy Boltok nevű mappát és benne néhány (legalább 3) szöveges állományt, amelyben egy adott boltban található néhány termék (legalább 3) nevét és egységárát tároljuk.

<i>a_bolt.txt</i> tartalma:	<i>b_bolt.txt</i> tartalma:	<i>c_bolt.txt</i> tartalma:
alma 100	alma 90	alma 70
körte 120	körte 230	körte 230
banán 140	banán 150	banán 170
dinnye 125	eper 230	szilva 120
	szilva 170	eper 110
	dinnye 105	

A program feladata, hogy olvassa be az állományok tartalmát, majd állítson elő egy olyan listát, amelyben minden termékből a legolcsóbb előfordulása szerepel. Nem használhatja fel azt az információt, hogy a Boltok mappában hány állomány van, és abban mennyi termék.

J.6 Testtömegindex (BMI- Body Mass Index)

Írjunk programot, mely a testsúly és a testmagasság alapján meghatározza a testtömegindexet, és kiírja, hogy milyen testsúly osztályba tartozik az adott illető. A testsúlyt kg-ban a magasságot méterben kell megadni.

<i>testtömeg</i>	
<i>BMI = magass. _____ ág²</i>	
Állapot	BMI
Súlyos soványság	BMI < 16,00
Közepes soványság	16,00 - 16,99
Enyhe soványság	17,00 - 18,49
Normál testsúly	18,50 - 24,99
Túlsúly	25,00 - 29,99
Enyhe elhízás	30,00 - 34,99
Közepes elhízás	35,00 - 39,99
Súlyos elhízás	BMI ≥ 40,00

I.7 Decimális számot binárisan

Bekér egy tízes számrendszer béli számot és kiírja kettes számrendszerben.

I.8 Decimális számot hexadecimálissá

Bekér egy tízes számrendszer béli számot és kiírja kettes számrendszerben.

I.9 Hexadecimális számot decimálissá alakít

Bekér egy tizenhatos számrendszer béli számot és kiírja tízes számrendszerben.

I.10 Bináris számot decimálissá alakít

Bekér egy kettes számrendszer béli számot és kiírja tízes számrendszerben.

J.7 I.11 Másodfokú egyenlet

Kérje be a másodfokú egyenlet együtthatóit a, b, c majd írjuk ki, hogy hány valós gyöke van az egyenletnek!

$$a * x^2 + b * x + c = 0$$

- ha $b^2 - 4 \cdot a \cdot c > 0$, akkor a másodfokú egyenletnek két különböző valós gyöke van, és ezeket a megoldóképlet segítségével határozhatjuk meg, azaz

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2}$$

- ha $b^2 - 4 \cdot a \cdot c = 0$, ekkor a másodfokú egyenletnek két egyenlő (kétszeres) gyöke van

$$x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$$

- ha $b^2 - 4 \cdot a \cdot c < 0$, ha b , esetben a másodfokú egyenletnek nincs megoldása a valós számok között.

J.8 I.12 Mobilszám vizsgáló

Kérjünk be egy mobil telefonszámot (100000000 – 999999999 közötti érték), és csak akkor fogadjuk el, ha az a 20-as, 30-as vagy 70-es körzetszámot tartalmazza! Írjuk ki, hogy a szám melyik szolgáltatóhoz tartozik!

J.9 I.13 Oktató program

Írjunk oktatóprogramot, amely az összeadást és a kivonást gyakoroltatja! Az egész számokat véletlenszerűen állítsuk elő! A felhasználó csak -5 és +15 között képes a műveleteket elvégezni. Adjunk 10 feladatot, és a felhasználó minden helyes megoldása 1 pontot érjen!

Osztályozzuk le a feladatsort, és az osztályzatot írjuk ki a képernyőre úgy, hogy 0-2-ig elégtelen, 3-4-ig elégséges, 5-6-ig közepes, 7-8-ig jó, e fölött pedig jeles legyen!

J.10 I.14 Kétdimenziós tömb I.15 Az okos nyíl

Egy darts játékban a játék megkezdése előtt a játékosok véletlenszerűen dobálnak nyilakat egy darts táblára. Minden nyíl más-más pozícióba kerül. Amikor elkezdődik a játék, a szabályok szerint minden körben egy játékos egy új nyilat dob, mondjuk az (x, y) pozícióba. A kör pontszámának meghatározásához az új nyíl (x, y) pozíciójához legközelebb eső két régi nyilat kell felhasználni. Legyen az új nyílhoz legközelebbi két régi nyíl pozíciója (x_1, y_1) és (x_2, y_2) ! A pontszám ekkor a következő képlettel számítható ki:

$$P = \sqrt{(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2} + \sqrt{(x - x_2)^2 + (y - y_2)^2}$$

azaz a pontszám az (x, y) pozíció és a két legközelebbi régi nyíl euklideszi távolságának az összege. A játék megnyeréséhez minden körben minimalizálni kell a pontszámot.

A játék előtti régi nyilak pozícióinak az ismeretében határozd meg, hogy mekkora a legkisebb elérhető pontszám az első körben!

A bemenet specifikációja

A bemenet első sora egy N egész számot tartalmaz, amely a tesztesetek számát adja meg. Minden teszteset első sorában egy D egész szám, a darts táblán lévő régi nyilak száma szerepel ($2 \leq D \leq 5000$). A következő D sor mindegyike egy-egy régi nyíl (x, y) pozícióját tartalmazza, ahol x és y fehér karakterekkel elválasztott egész számok, melyekre $0 \leq x, y \leq 2^{24}$. A darts táblán minden nyíl más-más pozícióban van.

A kimenet specifikációja

Minden tesztesetre a minimális pontszámot kell a kimenetre írni külön sorban, két tizedesjeggyel, a második tizedesjegyre csonkítva. Például mind a 3.412, mind a 3.419 értékű pontszám 3.41 formában jelenjen meg a kimeneten!

Példa bemenet:

1. 2

2.	.	5	
3.	.	1	0
4.	.	2	0
5.	.	4	0
6.	.	1	2
7.	3	2	
8.	5		
9.	1	1	
10.	4	1	
11.	2	3	
12.	5	2	
13.	.	3	6

A példa bemenethez tartozó kimenet

1.	1.0	0	
2.	.	1.4	1

J.11 I.16 Kártya leosztás

Egy kártyalap a francia kártyában rendelkezik színnel (*treff* – ♣, *káró* – ♥, *kör* – ♠, *pikk* – ♦) és értékkel (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, *J*, *D*, *K*, *A*). Egy csomag kártya 52 lapból áll. Készítsen osztó programot, mely egy ilyen csomag kártyából adott számú (legfeljebb 4) játékosnak kioszt adott számú (legfeljebb 20) lapot. (*treff* – '\u2663', *káró* – '\u2666', *kör* – '\u2665', *pikk* – '\u2660')

(Megjegyzés: A kiosztott lapok számának és a játékosok számának szorzata természetesen nem lehet nagyobb mint 52, illetve osztáskor a lapok nem ismétlődhetnek.)

J.12 I.17 Szám betűvel

Kérjünk be egy számot, majd írassuk ki betűvel!

Ha a tőszámneveket betűvel írjuk, **kétezerig** minden szám nevét egybeírjuk; ezen felül csak a kerek ezresek és a milliósokat; tizennégy, nyolcszázkilencvenhat, ezerhétszázhetvenkettő, ötvenháromezer, hatvankétmillió stb.

Kétezeren felül, ha az ezres után a szám még folytatódik, az összetett számnevet a hátulról számolt szokásos hármas számcsoporthoz tagoljuk, és **a csoportok közé kötőjelet teszünk**: háromezer-tizenhat, negyvenhétezer-ötszázhatvanhárom, hétmillió-négyszázkilencvenezer-ötszázharminc stb. Ellenőrzéshez:

<http://helyesiras.mta.hu/helyesiras/default/numerals>

J.13 I.18 FizzBuzz

Joel Spolsky által híressé tett feladat. 1-től legalább 100-i írassuk ki az egész számokat! A hárommal osztható számok helyett azt kell írni, hogy Fizz, az öttel oszthatók helyett, Buzz-t, a hárommal és öttel oszthatók helyett azt, hogy FizzBuzz.

1, 2, Fizz, 4, Buzz, Fizz, 7,8, Fizz, Buzz, 11, Fizz, 13, 14, Fizz Buzz, 16, 17, Fizz, 19, Buzz, Fizz, , 26, Fizz, 28, 29, Fizz Buzz, 31, ...