

$$v_A + v_B = \frac{56}{22.4} = 2.5 \text{ mól} \quad \text{és} \quad 14n v_A + 14(n+1) v_B = 98$$

$$\text{következik, hogy: } n = \frac{14 - 2v_B}{5}$$

Az n lehetséges legkisebb értéke 2, maximális értéke 3, mivel az $n+1$ összeg 5-nél kisebb kell legyen, ha a vegyületek normál állapotban gázak.

ha $n = 2$, akkor $v_B = 2$ és $v_A = 0.5$

ha $n = 3$, akkor $v_B = -1/2$, ami lehetetlen, tehát az $n = 3$ állítás hamis. Így, a két alkén: C_2H_4 és C_3H_6 . Ha 2.5 mól közül 0.5 mól C_2H_4 , akkor 100 mólból $x = 20$.

Tehát az alkénelegy mólszázalékos összetétele: 20 mólszázalék etén és 80 mólszázalék propén. A gázak esetében a mólszázalékos összetétel számszerint azonos a térfogatszázalékos összetétellel.

INFORMATIKA

Eddig a következő tanulók küldtek be helyes megoldásokat: Benedek Árpád, Kiss Réka, Opra Attila, Vida Sándor (Sepsiszentgyörgy), Vajda Attila (Marosvásárhely).

I.8. Adott a következő függvényleírás:

FÜGGVÉNY Rejtvény (A,B)

Ha $A > B$

akkor Rejtvény: $=$ Rejtvény (B,A)

különben Ha $A=0$ akkor Rejtvény: $=$ B

különben Rejtvény: $=$ Rejtvény (A-1,B-1)

(Ha) vége

(Ha) vége

FÜGGVÉNY VÉGE

Mit adnak eredményül a következő függvényhívások?

a. Rejtvény (3,12)

b. Rejtvény (4,6) + Rejtvény (6,4)

c. Rejtvény (X,Y), ahol X és Y tetszőleges természetes számok.

Megoldás:

a. Rejtvény (3,12) = Rejtvény (2,11) = Rejtvény (1,10) = Rejtvény (0,9) = 9

b. Rejtvény (4,6) = Rejtvény (3,5) = Rejtvény (2,4) = Rejtvény (1,3) = Rejtvény (0,2) = 2

Rejtvény (6,4) = -Rejtvény (4,6) = -2

Tehát, $2 - 2 = 0$

c. Rejtvény (X,Y) = Y - X

I.9. A kompatibilis programozóhoz címzett mulatóban egy játékgép áll. A gép tetején egy piros, egy zöld és egy kék lámpa van, amelyek közül mindig csak egy ég; kezdetben a piros. A gépbe "1" és "0" feliratú zsetonokat lehet bedobálni. A gépen van még egy nyomógomb, amely csak akkor nyomható meg, amikor a piros lámpa ég; ilyenkor a gép annyi forintot fizet, amennyi az a kettes számrendszerbeli szám, amelyet az addig bedobott zsetonokon lévő számjegyek a bedobás sorrendjében balról jobbra sorbaállítva kiadnak (például, 1,1,0 bedobása hat forintot ér). A zsetonokat, a kasszánál, darabonként tíz forintért árulják. A gépbe, azonban, csak kilenc zseton fér. Ha kilenc zseton bedobása után a zöld, vagy a kék lámpa ég, a pénzünk odaveszett. So

Sajó szerint az, hogy legközelebb melyik lámpa gyullad ki, csak attól függ, hogy éppen melyik lámpa ég, és, hogy milyen zsetont dobunk be. Tapasztalatait a következő táblázatban összegezte:

Melyik lámpa gyullad ki: _____

	P	Z	K
Melyik lámpa ég: _____	0	p	k
Milyen zsetont dobunk be: _____	1	z	p

Serte Petra szerint a gép csak kilenccel osztható összegeket fizet ki. De Petra nem igazán ismeri a gépet, és lehet, hogy téved.

A. Kapunk-e a géptől pénzt a következő zsetonsorozatok bedobásával?

- a. 1,1,0
- b. 0,1,1,1
- c. 1,0,1,0,0
- d. 1,0,1,0,1

B. Igaza van-e Petrának? Ha nincs, akkor mi jellemzi a gép által kifizetett összegeket?

C. Maximum mennyit fizet a gép egyszerre, egy játékban?

D. Legalább hány zsetont kell bedobnod ahhoz, hogy a játék nyereséges legyen? (Hiszen a zsetonok is pénzbe kerülnek.)

Megoldás:

A. a,d: igen; b,c: nem

B. Nincs igaza. A gép hárommal osztható összegeket hajlandó kifizetni. (A piros lámpa akkor gyullad fel, ha az addig bedobott összeg osztható hárommal. A zöld lámpa ég, ha egy a maradék, és a kék ég, ha kettő a maradék.)

C. 510 forintot. ($2^9 - 1 = 511$, de mivel ez nem osztható hárommal, 510 a helyes megoldás.)

D. Legalább hat zsetont. (Hat zsetonért hatvan forintot kell fizetnem, és 63 forintot nyerhetek vele.)

EGYETEMI FELVÉTELI

A "Babes - Bolyai" Tudományegyetemen az 1992. évi felvételi vizsgán kitűzött kérdések és feladatok:

Fizika I (mechanika, hőtan, molekuláris fizika)

1. Vezessük le:

a. a harmonikus oszcillátor teljes energiáját

b. a Robert-Mayer összefüggést

c. kiindulva a molekuláris kinetikai elmélet nyomáskifejezéséből, az ideális gáz termikus állapotegyenletét

2. Definiáljuk és adjuk meg, megnevezve a jelölések fizikai jelentését, a megfelelő összefüggéseket, valamint a mértékegységeket:

a. az erő által végzett mechanikai munkát

b. az anyagi pont impulzusnyomatékát

c. a mólhőt

3. m tömegű gömb H magasságból szabadon esik, amikor eléri a h magasságot, rugalmatlanul ütközik a vízszintes irányban v_0 sebességgel haladó m_0 tömegű gömbbel. Határozzuk meg: