Գնահատման չափանիշներ

<u>Գնահատման ընդհանուր կետեր</u>

1. Եթե պատասխանը չի ստացվել վրիպակի պատճառով՝ հանվում է **0,5 միավոր**:

2. Եթե պատասխանը չի ստացվել տրամաբանական սխալի պատճառով՝ հանվում է **1 միավոր**:

1-ին տարբերակ

1. ա) $2\frac{3}{5} \cdot 0{,}7 = 2{,}6 \cdot 0{,}7 = 1{,}82$ **(0,5 միավոր)**

   բ) $-1{,}3 : \left(-3\frac{1}{4}\right) = \frac{13}{10} \cdot \frac{4}{13} = 0{,}4$ **(0,5 միավոր)**

   գ) $|0{,}4 - 4{,}8| = |-4{,}4| = 4{,}4$ **(1 միավոր)**

   դ) 1,82-4,4=-2,58 **(0,5 միավոր)**

2. Վերնից երևացող նիստերի քանակը 8 է, կողմնային տեսանելի նիստերի քանակը 14 է, իսկ կողմնային չերևացող նիստերի քանակը ևս 14 է: Այսպիսով, ներկելու նիստերի ընդհանուր քանակը 36 է: **(1միավոր)**

Յուրաքանչյուր նիստի մակերևույթի մակերեսը 100սմ^2 է, հետևաբար ներկվող մակերևույթի ընդհանուր մակերեսը կլինի՝ $36 \cdot 100 = 3600$(սմ^2)=0,36 (մ^2): **(0,5 միավոր)**

Քանի որ 1 կգ ներկով կարելի է ներկել 9 մ^2, ուրեմն 0,36 մ^2 մակերևույթը ներկելու համար անհրաժեշտ կլինի 0,36:9=0,04 կգ ներկ, իսկ 0,04 կգ=40գ: **(1միավոր)**

3. Խնդրի պայմանից հետևում է, որ առաջին լուծույթի $\frac{3}{4}$-ը 120 գրամ է: Ուստի առաջին լուծույթի $\frac{1}{4}$-ը եղել է 40 գրամ և առաջին լուծույթը եղել է 70%-ng: **(0,5 միավոր)**

Քանի որ ստացվել է 240 գ նոր լուծույթ, ուրեմն 2-րդ լուծույթը եղել է 240-40=200 գրամ: **(0,5միավոր)**

Այսպիսով՝ 1-ին լուծույթի 40գ 70%-անոց լուծույթը խառնել են 2-րդ տեսակի 200գ x տոկոսանոց լուծույթին և ստացել են 240գ 1:3 հարաբերությամբ սպիրտի և ջրի լուծույթ:

Հետևաբար՝ $\frac{40 \cdot 70}{100} + \frac{200 \cdot x}{100} = 240 \cdot \frac{1}{4}$(հաշվեցինք սպիրտի քանակը խառնուրդում):(1միավոր)

Որտեղից 28+2x=60, 2x=32 կամ x=16: **(0,5 միավոր)**

4. Դիցուք ընկերը 1 րոպեում անցնում է x մետր: Այդ դեպքում ուղևորը 1 րոպեում կանցնի նրանից 40% ավել, այսինքն՝ 1,4x մետր, իսկ ավտոբուսը 1 րոպեում կանցնի $7 \cdot 1{,}4x = 9{,}8x$ մետր: **(1միավոր)**

Քանի որ ավտոբուսը և ոտքով քայլող ընկերը սկզբում շարժվում էին միևնույն ուղղությամբ, ուրեմն 3 րոպե հետո նրանց միջև եղած հետավորությունը կլինի՝ $3 \cdot (9{,}8x - x) = 3 \cdot 8{,}8x = 26{,}4x$ մետր: **(1միավոր)**

Ավտոբուսից իջնելուց հետո ընկերները քայլում էին միմյանց ընդառաջ, ուստի 1 րոպեում նրանց միջև եղած հեռավորությունը պակասում է x+1,4x=2,4x մետրով: Հետևաբար՝ նրանք կհանդիպեն 26,4x:2,4x=11 րոպե հետո: **(0,5 միավոր)**

5.Դիցուք խնդրի պայմանին բավարարում է n թիվը: Հետևաբար, 711-11=700 և 595-7=588 թվերը բաժանվում են n-ի, այսինքն n-ը 700 և 588 թվերի ընդհանուր բաժանարար է: **(0,5 միավոր)**
700 և 588 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 28-ն է, **(0,5 միավոր)** մյուս բաժանարարներն են 14, 7, 4, 2 և 1 թվերը: **(0,5 միավոր)**
Քանի որ n-ը պետք է մեծ լինի 11-ից /հակառակ դեպքում մնացորդում 11 չէր ստացվի/, ուստի n-ը կարող է լինել 28 կամ 14: **(1 միավոր)**
Պատ.՝ 14 կամ 28:

6. Եթե եռանիշ թվի թվանշաններից մեկը զրո է կամ կրկնվում է, ապա տեղափոխությունից ստացված թվերի քանակը 6-ից քիչ է, հետևաբար, հնարավոր չի լինի ստանալ 6 հատ տարբեր մնացորդներ: Ուստի եռանիշ թվի թվանշանները տարբեր են և զրո չեն: **(0,5 միավոր)**
Տարբեր թվանշաններով գրվող փոքրագույն եռանիշ թիվը 123-ն է: Սակայն 231 թիվը բաժանվում է 7-ի, հետևաբար 123-ը չի բավարարում խնդրի պայմանին: **(1 միավոր)**
Հաջորդ փոքր թիվը 124-ն է, որը բավարարում է խնդրի պայմաններին: Իրոք՝ 124-ի թվանշանների տեղափոխումից ստացված 421, 142, 241, 214, 124, 412 թվերը 7-ի բաժանելիս ստացվում են համապատասխանաբար 1, 2, 3, 4, 5, 6 մնացորդները: **(0,5 միավոր)**
124-ը վերլուծենք պարզ արտադրիչների՝ 124=2 · 2 · 31: Հետևաբար, 124-ի պարզ արտադրիչներն են 2 և 31 թվերը: Ուստի նրանց գումարը կլինի՝ 2+31=33: **(0,5 միավոր)**
Պատ.՝ 33:

7. Ըստ 9-ի բաժանելության հայտանիշի՝ վեցանիշ թվի թվանշանների գումարը բաժանվում է 9-ի և նրա գրառմանը մասնակցում են 0, 2, 3 թվանշանները, հետևաբար թվանշանների գումարի առավելագույն արժեքը փոքր է 18-ից, ուստի հավասար է 9-ի: **(0,5 միավոր)**
Այդ վեցանիշ թիվը չի կարող պարունակել երեք հատ 3 թվանշան, քանի որ նրանց գումարը արդեն կլինի 9, իսկ մյուս երեք թվանշանների գումարը զրո լինել չի կարող /նրանց մեջ կա 2 թվանշանը/: Երկու հատ 3 թվանշան նույնպես չի կարող լինել, քանի որ մյուս չորս թվանշանների /0 և 2 թվանշաններով/ գումարը չի կարող հավասար լինել 3-ի: Ուստի վեցանիշ թվի թվանշաններից միայն մեկն է 3, իսկ 2 և 0 թվանշանների միջոցով գրվող մյուս հինգ թվանշանների գումարը հավասար է 6-ի: Ուստի այդ վեցանիշ թիվը պարունակում է երեք հատ 2 թվանշան և երկու հատ 0 թվանշան: **(0,5 միավոր)**

Քանի որ վեցանիշ թիվը չի կարող սկսվել զրո թվանշանով, ուրեմն երկու զրոները կարող են գտնվել մյուս հինգ տեղերում: Դրանց հնարավոր դիրքերի քանակը՝ $\frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ է: Ֆիքսված երկու զրոների դեպքում 3-ը կարող ենք գրել մնացած չորս տեղերից յուրաքանչյուրում, այսինքն 4 եղանակով: **(1 միավոր)**

Հետևաբար, երկու 0-ն և 3-ը կարող ենք գրել $4 \cdot 10 = 40$ հնարավոր եղանակներով: Դրանցից յուրաքանչյուրի դեպքում 2-ները գրվում են միարժեքորեն:Այսպիսով,խնդրի պայմանին բավարարող վեցանիշ թվերի քանակը կլինի՝ $10 \cdot 4 \cdot 1 = 40$: **(0,5 միավոր)**

8. Յուրաքանչյուր տողում, սյունում կամ մեծ անկյունագծում գրված 15 թվերի հնարավոր փոքրագույն արժեքը 15-ն է, (0,5 միավոր)իսկ մեծագույնը՝ 45-ը: **(0,5 միավոր)**

Այսինքն հնարավոր է տարբեր գումարների ընդամենը 45-14=31 դեպք: **(0,5 միավոր)**

Սակայն տողերի, սյուների և երկու անկյունագծերի ընդհանուր քանակը 15+15+2=32 է: Ուրեմն հնարավոր չէ: **(1միավոր)**

2-րդ տարբերակ

1. ա) $3\frac{2}{5}\cdot 0,9 = 3,4\cdot 0,9 = 3,06$ **(0,5 միավոր)**

   բ) $-1,7:(-4\frac{1}{4}) = \frac{17}{10}\cdot\frac{4}{17} = 0,4$ **(0,5 միավոր)**

   գ) $|0,4-5,7| = |-5,3| = 5,3$ **(1միավոր)**

   դ) 3,06-5,3=-2,24 **(0,5 միավոր)**

2. Վերևից երևացող նիստերի քանակը 5 է, կողմնային տեսանելի նիստերի քանակը 14 է, իսկ կողմնային չերևացող նիստերի քանակը ևս 14 է: Այսպիսով, ներկելու նիստերի ընդհանուր քանակը 33 է: **(1միավոր)**

Յուրաքանչյուր նիստի մակերևույթի մակերեսը 100սմ² է, հետևաբար ներկվող մակերևույթի ընդհանուր մակերեսը կլինի 33· $100 = 3300$(սմ²)=0,33(մ²): **(0,5 միավոր)**

Քանի որ 1 կգ ներկով կարելի է ներկել 11 մ², ուրեմն 0,33 մ² մակերևույթը ներկելու համար անհրաժեշտ կլինի 0,33:11=0,03 կգ ներկ, իսկ 0,03 կգ=30գ: **(1միավոր)**

3. Խնդրի պայմանից հետևում է, որ առաջին լուծույթի $\frac{3}{4}$-ը 90 գրամ է: Ուստի առաջին լուծույթի $\frac{1}{4}$-ը եղել է 30 գրամ և առաջին լուծույթը եղել է 80%-ոց: **(0,5 միավոր)**

Քանի որ ստացվել է 230 գ նոր լուծույթ, ուրեմն 2-րդ լուծույթը եղել է 230-30=200 գրամ: **(0,5միավոր)**

Այսպիսով՝ 1-ին լուծույթի 30գ 80%-անոց լուծույթը խառնել են 2-րդ տեսակի 200գ x տոկոսանոց լուծույթին և ստացել են 230գ 1:4 հարաբերությամբ սպիրտի և ջրի լուծույթ:

Հետևաբար՝ $\frac{30\cdot 80}{100} + \frac{200\cdot x}{100} = 230\cdot\frac{1}{5}$ (հաշվեցինք սպիրտի քանակը խառնուրդում): **(1միավոր)**

Որտեղից 24+2x=46, 2x=22 կամ x=11: **(0,5 միավոր)**

4. Նկատենք, որ ուղևորը շարժվում է ավտոբուսի արագության 25% արագությամբ: Այսինքն ուղևորի արագությունը 4 անգամ պակաս է ավտոբուսի արագությունից:

Դիցուք ընկերը 1 րոպեում անցնում է x մետր: Այդ դեպքում ուղևորը 1 րոպեում կանցնի 2x մետր, իսկ ավտոբուսը 1 րոպեում կանցնի $4\cdot 2x = 8x$ մետր: **(1միավոր)**

Քանի որ ավտոբուսը և ոտքով քայլող ընկերը սկզբում շարժվում էին հակառակ ուղղություններով, ուրեմն 2 րոպե հետո նրանց միջև եղած հետավորությունը կլինի՝ $2\cdot(8x+x) = 2\cdot 9x = 18x$ մետր: **(1միավոր)**

Ավտոբուսից իջնելուց հետո ընկերները քայլում էին միևնույն ուղղությամբ, ուստի 1 րոպեում նրանց միջև եղած հեռավորությունը պակասում է 2x-x=x մետրով: Հետևաբար ուղևորը ընկերոջը կհասնի 18x:x=18 րոպե հետո: **(0,5 միավոր)**

5.Դիցուք խնդրի պայմանին բավարարում է n թիվը: Հետևաբար, 515-11=504 և 535-7=528 թվերը բաժանվում են n-ի, այսինքն n-ը 504 և 528 թվերի ընդհանուր բաժանարար է: **(0,5 միավոր)**

504 և 528 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 24-ն է, **(0,5միավոր)** մյուս բաժանարարներն են 12, 8,6, 4, 3, 2 և 1 թվերը: **(0,5 միավոր)**

Քանի որ n-ը պետք է մեծ լինի 11-ից /հակառակ դեպքում մնացորդում 11 չէր ստացվի/, ուստի n-ը կարող է լինել 12 կամ 24: **(1 միավոր)**

6. Եթե եռանիշ թվի թվանշաններից մեկը զրո է կամ կրկնվում է, ապա տեղափոխությունից ստացված թվերի քանակը 6-ից քիչ է, հետևաբար հնարավոր չի լինի ստանալ 6 հատ տարբեր մնացորդներ: Ուստի եռանիշ թվի թվանշանները տարբեր են և զրո չեն: **(0,5 միավոր)**

Տարբեր թվանշաններով գրվող փոքրագույն եռանիշ թիվը 123-ն է: Սակայն 231 թիվը բաժանվում է 7-ի, հետևաբար 123-ը չի բավարարում խնդրի պայմանին: **(1միավոր)**

Հաջորդ փոքր թիվը 124-ն է, որը բավարարում է խնդրի պայմաններին: Իրոք՝ 124-ի թվանշանների տեղափոխումից ստացված 421, 142, 241, 214, 124, 412 թվերը 7-ի բաժանելիս ստացվում են համապատասխանաբար 1, 2, 3, 4, 5, 6 մնացորդները: **(0,5 միավոր)**

124-ը վերլուծենք պարզ արտադրիչների՝ $124=2 \cdot 2 \cdot 31$: Հետևաբար, 124-ի պարզ արտադրիչներն են 2 և 31 թվերը: Ուստի նրանց արտադրյալը կլինի՝ $2 \cdot 31 = 62$: **(0,5 միավոր)**

7. Ըստ 9-ի բաժանելության հայտանիշի՝ վեցանիշ թվի թվանշանների գումարը բաժանվում է 9-ի և նրա գրառմանը մասնակցում են 0, 1, 3 թվանշանները, հետևաբար, թվանշանների գումարի առավելագույն արժեքը փոքր է 18-ից, ուստի հավասար է 9-ի: **(0,5 միավոր)**

Այդ վեցանիշ թիվը չի կարող պարունակել երեք հատ 3 թվանշան, քանի որ նրանց գումարը արդեն կլինի 9, իսկ մյուս երեք թվանշանների գումարը զրո լինել չի կարող /նրանց մեջ կա 1 թվանշանը/: Մեկ հատ 3 թվանշան նույնպես չի կարող լինել, քանի որ մյուս հինգ թվանշանների /1 և 0 թվանշաններով/ գումարը չի կարող հավասար լինել 6-ի: Ուստի վեցանիշ թվի թվանշաններից երկուսը 3 են: Հետևաբար, նրա մյուս չորս թվանշանների /1 և 0 թվանշաններով/ գումարը հավասար է 3-ի: Ուստի այդ վեցանիշ թիվը պարունակում է երեք հատ 1 թվանշան և մեկ հատ 0 թվանշան: **(0,5միավոր)**

Քանի որ վեցանիշ թիվը չի կարող սկսվել զրո թվանշանով, ուրեմն զրո թվանշանը կարող է գտնվել մյուս հինգ տեղերում: 5 տեղերից որևէ մեկում ֆիքսված 0-ի դեպքում երկու հատ 3 թվանշանները մնացած հինգ դիրքերում կարող ենք տեղավորել՝ $\frac{5 \cdot 4}{2} = 10$եղանակով, (1միավոր)իսկ մնացած երեք ազատ տեղերում 3 հատ 1 թվանշանները դրվում են միարժեքորեն: Այսպիսով, խնդրի պայմանին բավարարող վեցանիշ թվերի քանակը կլինի՝ $5 \cdot 10 \cdot 1 = 50$:

(0,5 միավոր)

8. Յուրաքանչյուր տողում, սյունում կամ մեծ անկյունագծում գրված 17 թվերի հնարավոր փոքրագույն արժեքը 17-ն է, **(0,5 միավոր)** իսկ մեծագույնը՝ 51-ը: **(0,5 միավոր)**

Այսինքն հնարավոր է տարբեր գումարների ընդամենը 51-16=35 դեպք: **(0,5 միավոր)**

Սակայն տողերի, սյուների և երկու անկյունագծերի ընդհանուր քանակը 17+17+2=36 է: Ուրեմն հնարավոր չէ: **(1միավոր)**