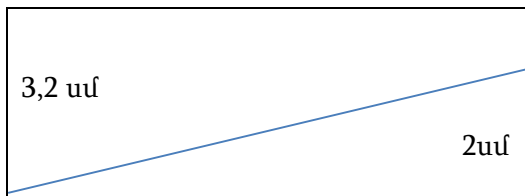


7-րդ դասարան Տնողությունը 150 րոպե

Տարբերակ 1

1. Հաշվել արտահայտության արժեքը՝ $4\frac{2}{3} \cdot 0,6 - |4,7 + 1,8 \cdot (-3\frac{1}{3})|$:
2. Դասարանի 30 աշակերտներից յուրաքանչյուրի ձեռքում կա չորս փուչիկ՝ մեկական կարմիր, կապույտ, դեղին և կանաչ: Կարո՞ղ են նրանք փոխանակել իրենց փուչիկներն այնպես, որ յուրաքանչյուրն ունենա միազույն չորս փուչիկ: Պատասխանը հիմնավորել:
3. Առաջին ավտոմեքենան 21,6 կմ ճանապարհին անցավ 18 րոպեում, իսկ երկրորդ ավտոմեքենան 24000 մետրն անցավ կես ժամում: Ո՞ր ավտոմեքենայի արագությունն է մեծ մյուսի արագությունից և քանի՞ անգամ:
4. Արամը գիրքը կարդաց երեք օրում: Առաջին օրը նա կարդաց ամբողջ գրքի $\frac{3}{8}$ մասը և նորից 10 էջ, երկրորդ օրը՝ մնացածի $\frac{2}{7}$ մասը և նորից 20 էջ, երրորդ օրում՝ մնացածի $\frac{3}{5}$ մասը և գրքի վերջին 32 էջը: Քանի՞ էջ ուներ գիրքը:
5. 8 սմ և 3,2 սմ կողմեր ունեցող ուղղանկյունը տրոհված է երկու մասի (տես նկարը): Գտնել տրոհումից առաջացած քառանկյան մակերեսը:

8 սմ



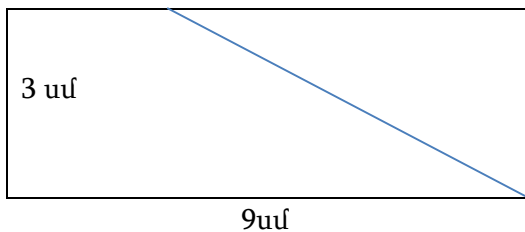
6. Դպրոցի 700 աշակերտներ մասնակցեցին մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի օլիմպիադաների դպրոցական փուլին: Ընդ որում նրանցից յուրաքանչյուրը մասնակցեց միայն մեկ օլիմպիադայի: Մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած աղջիկների քանակը 80-ով ավելի էր ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած աղջիկների քանակից, իսկ տղաներինը՝ 120-ով: Մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած տղաների և աղջիկների քանակների հարաբերությունը հավասար է 8:7: Քանի՞ տղա է մասնակցել ֆիզիկայի օլիմպիադային:
7. Ինչ-որ թիվ 2002 և 2020 թվերի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է նույն 39 թիվը: Ի՞նչ մնացորդ կստանանք, եթե այդ թիվը բաժանենք 35-ի: Պատասխանը հիմնավորել:
8. Գտնել Արմենի և Անիի տարիքները, եթե Արմենի տարիքի 62,5%-ը 2-ով մեծ է Անիի տարիքի 75%-ից, իսկ Արմենի տարիքի 50%-ը 7-ով մեծ է Անիի տարիքի 37,5%-ից:

7-րդ դասարան
Տնողությունը 150 րոպե

Տարբերակ 2

1. Հաշվել արտահայտության արժեքը՝ $\left| -3,5 + 1,5 \cdot \left(-4\frac{1}{3}\right) \right| - 3\frac{1}{2} : 0,7$:
2. Դասարանի 28 աշակերտներից յուրաքանչյուրի ձեռքում կա երեք փուչիկ՝ մեկական կարմիր, կապույտ և կանաչ: Կարո՞ղ են նրանք փոխանակել իրենց փուչիկներն այնպես, որ յուրաքանչյուրն ունենա միագույն երեք փուչիկ: Պատասխանը հիմնավորել:
3. Առաջին ավտոմեքենան 13,5 կմ ճանապարհն անցավ քառորդ ժամում, իսկ երկրորդ ավտոմեքենան 24300 մետրն անցավ 540 վարկյանում: Ո՞ր ավտոմեքենայի արագությունն է մեծ մյուսի արագությունից և քանի՞ անգամ:
4. Արամը գիրքը կարդաց երեք օրում: Առաջին օրը նա կարդաց ամբողջ գրքի $\frac{2}{7}$ մասը և նորից 15 էջ, երկրորդ օրը՝ մնացածի $\frac{2}{5}$ մասը և նորից 30 էջ, երրորդ օրում՝ մնացածի $\frac{2}{3}$ մասը և գրքի վերջին 20 էջը: Քանի՞ էջ ուներ գիրքը:
5. 9 սմ և 3 սմ կողմեր ունեցող ուղղանկյունը տրոհված է երկու մասի (տես նկարը): Գտնել տրոհումից առաջացած քառանկյան մակերեսը:

2,6սմ



6. Դպրոցի 600 աշակերտներ մասնակցեցին մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի օլիմպիադաների դպրոցական փուլին: Ընդ որում նրանցից յուրաքանչյուրը մասնակցեց միայն մեկ օլիմպիադայի: Մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած աղջիկների քանակը 60-ով ավելի էր ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած աղջիկների քանակից, իսկ տղաներինը՝ 100-ով: Ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած տղաների և աղջիկների քանակների հարաբերությունը հավասար է 6:5: Քանի՞ աղջիկ է մասնակցել մաթեմատիկայի օլիմպիադային:
7. Ինչ-որ թիվ 2019 և 2020 թվերի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է նույն 31 թիվը: Ի՞նչ մնացորդ կստանանք, եթե այդ թիվը բաժանենք 15-ի: Պատասխանը հիմնավորեք:
8. Գտնել Արամի և Լիլիթի տարիքները, եթե Արամի տարիքի 67,5%-ը 3-ով մեծ է Լիլիթի տարիքի 75%-ից, իսկ Արամի տարիքի 50%-ը 8-ով մեծ է Լիլիթի տարիքի 37,5%-ից:

Գնահատման չափանիշներ

Գնահատման ընդհանուր կետեր

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

Լուծումներ

1-ին տարբերակ

1. ա) $4\frac{2}{3} \cdot 0,6 = \frac{14}{3} \cdot \frac{6}{10} = \frac{14}{5}$ (0,5 միավոր)
- բ) $1,8 \cdot \left(-3\frac{1}{3}\right) = -\frac{18}{10} \cdot \frac{10}{3} = -6$ (0,5 միավոր)
- գ) $|4,7 - 6| = |-1,3| = 1,3$ (1 միավոր)
- դ) $\frac{14}{5} - 1,3 = \frac{14}{5} - \frac{13}{10} = \frac{28-13}{10} = \frac{15}{10} = 1,5$ (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 1,5

2. Խնդրի պայմանից հետևում է, որ կարմիր փուչիկների քանակը հավասար է 30-ի: (1 միավոր) Եթե վերջում երեխաներից յուրաքանչյուրի մոտ լինի միագույն չորս փուչիկ, ապա դա կնշանակի, որ 30-ը պետք է բաժանվի չորսի: (1 միավոր) Որեմն՝ այդպիսի փոփոխություն հնարավոր չէ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Հնարավոր չէ:

3. Առաջին ավտոմեքենան 21600 մ ճանապարհն անցել է 18 րոպեում, ուրեմն մեկ րոպեում անցել է 1200 մետր: (1 միավոր) Երկրորդ մեքենան 24000 մետրն անցել է 30 րոպեում, ուրեմն մեկ րոպեում անցել է 800 մետր: (1 միավոր) $1200:800=1,5$: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Առաջին ավտոմեքենայի արագությունը մեծ է 1,5 անգամ:

4. Երրորդ օրը մնացածի $\frac{3}{5}$ մասը կարդալուց հետո մնացել էր կարդալու 32 էջ, ուրեմն 32 էջը երրորդ օրվա մնացած էջերի $\frac{2}{5}$ մասն է: Հետևաբար, երրորդ օրվա համար մնացել էր կարդալու $32:\frac{2}{5}=80$ էջ: (1 միավոր) Երկրորդ օրը մնացածի $\frac{2}{7}$ մասը կարդալուց հետո մնացել էր $20+80=100$ էջ (0,5 միավոր), որը երկրորդ օրվա մնացած էջերի $\frac{5}{7}$ մասն է: Հետևաբար, առաջին օրվանից հետո մնացել էր կարդալու $100:\frac{5}{7}=140$ էջ (0,5 միավոր): Նույն ձևով ամբողջ գրքի $\frac{5}{8}$ մասը կլինի $140+10=150$ էջ: Ուստի ամբողջ գիրքն ունի $150:\frac{5}{8}=240$ էջ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 240:

5. Ուղղանկյունը երկու մասի տրոհող հատվածի ծայրակետով տանենք մեկ այլ հատված, որն ուղղանկյանը կտրոհի երկու ուղղանկյունների: (1 միավոր) Այդ ուղղանկյուններից վերինի մակերեսը կլինի $8սմ \times 1,2սմ = 9,6$ քառ.սմ, իսկ ներքինի մակերեսը՝ $8սմ \times 2սմ = 16$ քառ.սմ: (0,5 միավոր) Նկատի ունենալով այն, որ ուղղանկյան անկյունագիծը ուղղանկյանը բաժանում է երկու հավասար մասերի, ուրեմն յուրաքանչյուր եռանկյան մակերեսը կլինի 8 քառ.սմ: (0,5 միավոր) Այսպիսով՝ քառանկյան մակերեսը կլինի $9,6$ քառ.սմ + 8 քառ.սմ = $17,6$ քառ.սմ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 17,6 քառ.սմ:

6. Նկատենք, որ մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած աշակերտների քանակը 200-ով ավելի է ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած աշակերտների քանակից: Հետևաբար, նկատի ունենալով, որ $700 - 200 = 500$, $500 : 2 = 250$, կունենանք մաթեմատիկայի օլիմպիադայի մասնակիցների քանակը 450, իսկ ֆիզիկայի օլիմպիադայի մասնակիցների քանակը՝ 250: (1 միավոր) Մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած 450 աշակերտների $8/15$ մասը տղաներ են, այսինքն՝ $450 \cdot 8/15 = 240$ տղա: (1 միավոր) Հետևաբար, ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցել են $240 - 120 = 120$ տղա: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 120:

7. Պարզ է, որ եթե այդ թվից հանենք 39, ապա ստացված թիվը կբաժանվի և՛ 2002-ի, և՛ 2020-ի: (0,5 միավոր) Քանի որ 2002-ը բաժանվում է 7-ի, իսկ 2020-ը բաժանվում է 5-ի, ուրեմն ստացված թիվը բաժանվում է նաև 35-ի: (1 միավոր) Հետևաբար, սկզբնական թիվը և 39-ը 35-ի բաժանելիս կստանանք միևնույն մնացորդը: Այսինքն՝ 4: (1 միավոր)

Պատ.՝ 4:

8. Քանի որ Արմենի տարիքի 50%-ը 7-ով մեծ է Անիի տարիքի 37,5%-ից, ուրեմն Արմենի տարիքի 100%-ը 14-ով մեծ կլինի Անիի տարիքի 75%-ից: (1 միավոր) Բայց հայտնի է, որ Արմենի տարիքի 62,5%-ը 2-ով մեծ է Անիի տարիքի 75%-ից: Հետևաբար, Արմենի տարիքի $100\% - 62,5\% = 37,5\%$ -ը կազմում է $14 - 2 = 12$ տարի: Հետևաբար, Արմենի տարիքը կլինի $12 \cdot 100 : 37,5 = 32$: (1 միավոր) Ուստի Անիի տարիքի 75%-ը կլինի $32 - 14 = 18$, իսկ 100%-ը՝ $18 \cdot 4/3 = 24$: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Արմենը 32 տարեկան է, Անին 24 տարեկան:

Լուծումներ

2-րդ տարրերակ

1. ա) $3\frac{1}{2} : 0,7 = \frac{7}{2} \cdot \frac{10}{7} = 5$ (0,5 միավոր)

բ) $1,5 \cdot \left(-4\frac{1}{3}\right) = -\frac{15}{10} \cdot \frac{13}{3} = -6,5$ (0,5 միավոր)

գ) $|-3,5 - 6,5| = |-10| = 10$ (1 միավոր)

դ) $10 - 5 = 5$ (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 5

2. Խնդրի պայմանից հետևում է, որ կարմիր փուչիկների քանակը հավասար է 28-ի: (1 միավոր)
Եթե վերջում երեխաներից յուրաքանչյուրի մոտ լինի միագույն երեք փուչիկ, ապա դա կնշանակի, որ 28-ը պետք է բաժանվի երեքի: (1 միավոր) Որեմն՝ այդպիսի փոփոխություն հնարավոր չէ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Հնարավոր չէ:

3. Առաջին ավտոմեքենան 13500 մ ճանապարհին անցել է 15 րոպեում, ուրեմն մեկ րոպեում անցել է 900 մետր: (1 միավոր) Երկրորդ մեքենան 24300 մետրն անցել է 9 րոպեում, ուրեմն մեկ րոպեում անցել է 2700 մետր: (1 միավոր) $2700:900=3$: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Երկրորդ ավտոմեքենայի արագությունը մեծ է 3 անգամ:

4. Երրորդ օրը մնացածի $\frac{2}{3}$ մասը կարդալուց հետո մնացել էր կարդալու 20 էջ, ուրեմն 20 էջը երրորդ օրվա մնացած էջերի $\frac{1}{3}$ մասն է: Հետևաբար, երրորդ օրվա համար մնացել էր կարդալու $20:\frac{1}{3}=60$ էջ: (1 միավոր) Երկրորդ օրը մնացածի $\frac{2}{5}$ մասը կարդալուց հետո մնացել էր $30+60=90$ էջ (0,5 միավոր), որը երկրորդ օրվա մնացած էջերի $\frac{3}{5}$ մասն է: Հետևաբար, առաջին օրվանից հետո մնացել էր կարդալու $90:\frac{3}{5}=150$ էջ (0,5 միավոր): Նույն ձևով ամբողջ գրքի $\frac{5}{7}$ մասը կլինի $150+15=165$ էջ: Ուստի ամբողջ գիրքն ունի $165:\frac{5}{7}=231$ էջ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 231:

5. Ուղղանկյունն երկու մասի տրոհող հատվածի ծայրակետով տանենք մեկ այլ հատված, որն ուղղանկյանը կտրոհի երկու ուղղանկյունների: (1 միավոր) Այդ ուղղանկյուններից ձախ կողմում գտնվողի մակերեսը կլինի $3\text{սմ} \times 2,6\text{սմ} = 7,8\text{քառ.սմ}$, իսկ աջ կողմում գտնվողի մակերեսը՝ $6,4\text{սմ} \times 3\text{սմ} = 19,2\text{քառ.սմ}$: (0,5 միավոր) Նկատի ունենալով այն, որ ուղղանկյան անկյունագիծը ուղղանկյանը բաժանում է երկու հավասար մասերի, ուրեմն յուրաքանչյուր եռանկյան մակերեսը կլինի 9,6 քառ.սմ: (0,5 միավոր) Այսպիսով՝ քառանկյան մակերեսը կլինի $9,6\text{ քառ.սմ} + 7,8\text{ քառ.սմ} = 17,4\text{ քառ.սմ}$: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 17,4 քառ.սմ:

6. Նկատենք, որ մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցած աշակերտների քանակը 160-ով ավելի է ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած աշակերտների քանակից: Հետևաբար, նկատի ունենալով, որ $600-160=440$, $440:2=220$, կունենանք մաթեմատիկայի օլիմպիադայի մասնակիցների քանակը՝ 380, իսկ ֆիզիկայի օլիմպիադայի մասնակիցների քանակը՝ 220: (1 միավոր) Ֆիզիկայի օլիմպիադային մասնակցած 220 աշակերտների 5/11 մասը աղջիկներ են, այսինքն՝ $220 \cdot 5/11=100$ աղջիկ: (1 միավոր) Հետևաբար, մաթեմատիկայի օլիմպիադային մասնակցել են $100+60=160$ աղջիկ: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ 160:

7. Պարզ է, որ եթե այդ թվից հանենք 31, ապա ստացված թիվը կբաժանվի և՛ 2019-ի, և՛ 2020-ի: (0,5 միավոր) Քանի որ 2019-ը բաժանվում է 3-ի, իսկ 2020-ը բաժանվում է 5-ի, ուրեմն ստացված թիվը բաժանվում է նաև 15-ի: (1 միավոր) Հետևաբար, սկզբնական թիվը և 31-ը 15-ի բաժանելիս կստանանք միևնույն մնացորդը: Այսինքն՝ 1: (1 միավոր)

Պատ.՝ 1:

8. Քանի որ Արամի տարիքի 50%-ը 8-ով մեծ է Լիլիթի տարիքի 37,5%-ից, ուրեմն Արամի տարիքի 100%-ը 16-ով մեծ կլինի Լիլիթի տարիքի 75%-ից: (1 միավոր) Բայց հայտնի է, որ Արամի տարիքի 67,5%-ը 3-ով մեծ է Լիլիթի տարիքի 75%-ից: Հետևաբար, Արամի տարիքի $100\%-67,5\%=32,5\%$ -ը կազմում է $16-3=13$ տարի: Հետևաբար, Արամի տարիքը կլինի $13 \cdot 100:32,5=40$: (1 միավոր) Ուստի Լիլիթի տարիքի 75%-ը կլինի $40-16=24$, իսկ 100%-ը՝ $24 \cdot 4/3=32$: (0,5 միավոր)

Պատ.՝ Արամը 40 տարեկան է, Լիլիթը 32 տարեկան: