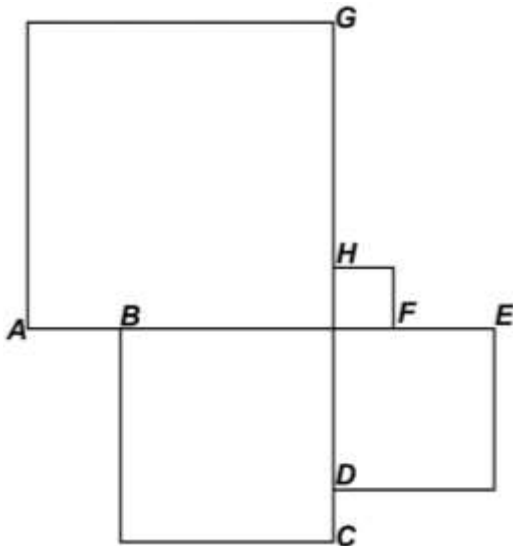


Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ 2021»

Գրավոր փուլ  
5-րդ դասարան

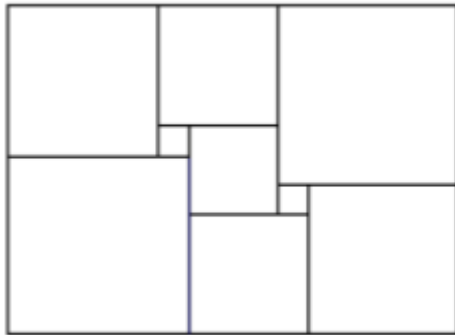
1. Գրատախտակին գրված թիվը աշակերտը պետք է բաժաներ 2-ի և ստացված արդյունքին ավելացներ 6: Բայց նա մի փոքր շտապեց և բաժանելու փոխարեն թիվը մեծացրեց 2 անգամ, իսկ ստացված արդյունքից հանեց 6 և ստացավ նույն պատասխանը: Ի՞նչ թիվ էր գրված գրատախտակին:
2. Գոյություն ունե՞ն արդյոք բնական թվեր, որոնք տեղադրելով համապատասխան տառերի փոխարեն, ստացվի՝  $F+V+U+L+S=200$  և  $F \cdot V \cdot U \cdot L \cdot S=2021$ :
3. Մի շարքով գրված են 11 հատ թիվ այնպես, որ ցանկացած իրար հաջորդող երեք թվերի գումարը՝ 18 է: Գտնել մեջտեղի (կենտրոնական) թիվը, եթե բոլոր թվերի գումարը՝ 64 է:
4. Երբ հաճախորդը մտավ բանկ, նա իր ավանդը եռապատկեց, այնուհետև բանկից վերցրեց 5400 դրամ: Հաջորդ օրը նա նորից մտավ բանկ և կրկնեց նախորդ օրվա գործողությունը: Այդ ժամանակ բանկի աշխատողը նկատեց, որ եթե հաճախորդը ևս մեկ անգամ կատարի այդ գործողությունը, ապա բանկում փող չի ունենա: Ինչքա՞ն գումար էր սկզբում ներդրել հաճախորդը բանկում:
5. Նկարում պատկերված են չորս քառակուսիներ: Հայտնի է, որ  $AB=11$ ,  $FE=13$  և  $CD=5$ : Գտնել  $GH$  հատվածի երկարությունը:



Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ 2021»

Գրավոր փուլ  
6-րդ դասարան

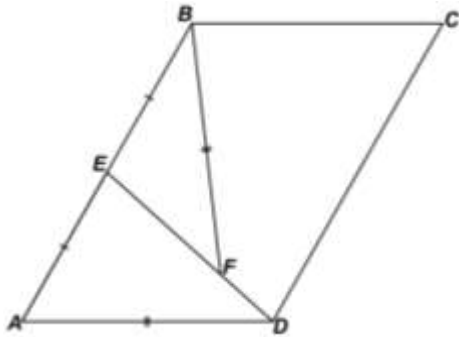
1. Դասարանում յուրաքանչյուր սեղանի մոտ նստում է երկու աշակերտ:  
Սեղանները, որոնց մոտ նստում են երկու տղա, 2 անգամ շատ են այն սեղաններից, որոնց մոտ նստում են երկու աղջիկ, իսկ սեղանները, որոնց մոտ նստում են երկու աղջիկ, 2 անգամ շատ են, այն սեղաններից, որոնց մոտ նստում են մեկ տղա և մեկ աղջիկ: Քանի՞ տղա կա դասարանում, եթե այդ դասարանում կա 10 աղջիկ:
2. Ուսուցիչը գրատախտակին գրեց երկու հատ երկնիչ թիվ, որոնք սկսվում են 6 թվանշանով, իսկ մյուս թվանշանները հավասար չեն 6-ի: Աշակերտը նկատեց, որ եթե այդ թվերը գրենք հակառակ կարգով, ապա այդ երկնիչ թվերի արտադրյալը չի փոխվում: Ի՞նչ թվեր էր գրել ուսուցիչը գրատախտակին:
3. Չամբյուղներում կա համապատասխանաբար 4, 7, 9, 14 և 19 գնդիկներ:  
Յուրաքանչյուր զամբյուղում գնդիկները ներկված են նույն գույնով՝ կարմիր կամ սև: Երբ զամբյուղներից մեկը տարան, պարզվեց, որ մնացած զամբյուղներում սև գույնի գնդիկների քանակը 2 անգամ ավելի է կարմիրներից: Քանի՞ գնդիկ տարան:
4. Անասնագումում կա վեց կենդանի: Մի կապ խոտը ձին ուտում է 1,5 օրում, ցուլը՝ 2 օրում, կովը՝ 3 օրում, հորթը՝ 4 օրում, ոչխարը՝ 6 օրում, իսկ այծը՝ 12 օրում:  
Կենդանիներին բաժանել երկու խմբերի այնպես, որ յուրաքանչյուր խումբ մի կապ խոտը ուտի մինչև ժամանակում:
5. Նկարում պատկերված ուղղանկյունը տրոհված է 9 քառակուսիների: Ուղղանկյան կողմերը և յուրաքանչյուր քառակուսու կողմը արտահայտվում են բնական թվերով: Ի՞նչ ամենափոքր արժեք կարող է ունենալ այդ ուղղանկյան պարագիծը:



Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ 2021»

Գրավոր փուլ  
7-րդ դասարան

1. Ջրոսայգում խաղացող աղջիկների և տղաների թիվը հարաբերում էր իրար այնպես, ինչպես 4:3: Երբ չորս աղջիկ գնանց տուն, աղջիկների և տղաների թվերի հարաբերությունը դարձավ 11:9: Սկզբում քանի՞ աղջիկ էր խաղում զբոսայգում:
2. Քառանիշ թիվը կանվանենք «լավը», եթե այն բաժանվում է 25-ի, իր թվանշանների գումարը և թվանշանների արտադրյալը ևս բաժանվում է 25-ի: Գտնել բոլոր այդպիսի «լավ» քառանիշ թվերը:
3. Վեցանիշ թվի թվանշաններից մեկը ջնջեցին և ստացան հնգանիշ թիվ: Որից հետո, վեցանիշ թվից հանեցին հնգանիշ թիվը, և արդյունքում ստացան 654321: Գտնել վեցանիշ թիվը:
4.  $ABC$  եռանկյան մեջ  $\angle A = 45^\circ$ , իսկ  $\angle C = 30^\circ$ : Գտնել  $\angle AMC$ -ն, եթե  $M$ -ը  $BC$  կողմի միջնակետն է:
5.  $E$ -ն  $ABCD$  զուգահեռագծի  $AB$  կողմի միջնակետն է:  $DE$  հատվածի վրա  $F$  կետը վերցված է այնպես, որ  $AD = BF$ : Գտնել  $\angle CFD$ -ն:



Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ 2021»

Գրավոր փուլ  
8-րդ դասարան

1. Երկու գնացք շարժվում են զուգահեռ ուղիներով. մարդատարը՝ 50 մ/վ արագությամբ, բեռնատարը՝ 40 մ/վ արագությամբ: Բեռնատար գնացքի երկարությունը 200 մ է: Որքա՞ն է մարդատար գնացքի երկարությունը, եթե այն բեռնատարին շրջանցում է 50 վրկ-ում:
2. Լուծել  $3x^2 + 5y^2 = 345$  հավասարումը ամբողջ թվերով:
3. Գրատախտակին գրված տասնորդական կոտորակը աշակերտը սխալ արտագրեց: Նա բոլոր թվանշանները գրեց ճիշտ, իսկ ստորակետը գրեց մեկ թվանշան տեղափոխված և արդյունքում ստացվեց 19,71-ով փոքր թիվ: Ի՞նչ թիվ էր գրված գրատախտակին:
4. Հավասարուն սեղանի հիմքերը 4 սմ և 12 սմ են, իսկ բարձրությունը՝ 4 սմ: Գտնել սեղանին արտագծված շրջանագծի շառավիղը:
5.  $ABC$  սուրանկյուն եռանկյան մեջ ( $AB \neq BC$ ) տարված են  $AD$  և  $CE$  բարձրությունները:  $E$  և  $D$  կետերով անցնող ուղղին տարված են  $AM$  և  $CN$  ուղղահայացները: Ապացուցել, որ  $ME = DN$ :

Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ 2021»

Գրավոր փուլ  
9-րդ դասարան

1. Սոնայի դասերը դպրոցում ավարտվում են ժամը 13:00 և նրա մայրը մեքենայով միշտ գալիս է նրան տուն տանելու: Մի անգամ դասերը ավարտվեցին 12:00-ին և Սոնան որոշեց ոտքով գնալ տուն: Ճանապարհին նա հանդիպեց իր մայրիկին, որը, ինչպես միշտ, մեքենայով գալիս էր Սոնային տուն տանելու: Հանդիպելուց հետո Սոնան իր մայրիկի հետ մեքենայով գնաց տուն, ընդ որում՝ նրանք հասան տուն սովորականից 12 րոպե շուտ: Ո՞ր ժամին Սոնան հանդիպեց իր մայրիկին:
2. Եռանիշ թվի վերջին թվանշանը 5 է: Եթե այն տեղափոխենք առաջին տեղը և հանենք տրված թվից, ապա կստանանք այնպիսի եռանիշ թիվ, որի թվանշաններն իրար հավասար են: Գտնել սկզբնական եռանիշ թիվը:
3. Դիցուք  $x^2 + ax + b$ ,  $x^2 + cx + d$  և  $x^2 + ex + f$  քառակուսային եռանդամներից ցանկացած երկուսը ունեն ընդհանուր արմատ, իսկ երեքը միասին ընդհանուր արմատ չունեն: Ապացուցել, որ  $\frac{a^2+c^2-e^2}{4} > b + d - f$ ,  $\frac{c^2+e^2-a^2}{4} > d + f - b$  և  $\frac{e^2+a^2-c^2}{4} > f + b - d$  անհավասարությունները միաժամանակ տեղի ունենալ չեն կարող:
4. Հավասարասուն եռանկյան սրունքը 6 սմ է, իսկ գագաթի անկյունը՝  $120^\circ$ : Գտնել այդ եռանկյան սրունքին տարված կիսորդի երկարությունը:
5.  $ABC$  եռանկյան մեջ տարված է  $AL$  կիսորդը:  $AB$  կողմի վրա վերցված է  $E$  կետ, իսկ  $BL$  հատվածի վրա  $D$  կետ այնպես, որ  $DL = LC$  և  $DE \parallel AC$ : Գտնել  $DE$ -ն, եթե  $AE = 15$ ,  $AC = 12$ :