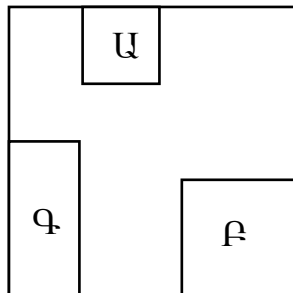


Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ - 2022»

Գրավոր փուլ

5-րդ դասարան

1. Երեք ընկերներ միասին գնեցին մեկ հատ համակարգիչ: Առաջինը վճարեց համակարգչի գնի $\frac{3}{5}$ մասը, երկրորդը՝ մնացած գումարի $\frac{2}{5}$ մասը, իսկ երրորդը՝ վերջին 30000 դրամը: Ի՞նչ արժեք համակարգիչը:
2. Հայրիկի և իր երկու որդիների՝ Արմենի ու Կարենի տարիքների գումարը 48 է: Հինգ տարի հետո հայրիկի տարիքը 2 անգամ մեծ կլինի Արմենի և Կարենի տարիքների գումարից, իսկ Կարենը կլինի այնքան տարեկան, որքան այժմ Արմենն է: Քանի՞ տարեկան է նրանցից յուրաքանչյուրը այժմ:
3. Անահիտը ցանկանում է $\overline{2**2}$ թվի մեջ աստղանիշները փոխարինել թվանշաններով այնպես, որ ստացված թիվը բաժանվի 9-ի: Քանի՞ այդպիսի հնարավորություն ունի Անահիտը:
4. n բնական թիվն այնպիսին է, որ 100 և 90 թվերը բաժանելով n -ի մնացորդում կստացվի համապատասխանաբար 4 և 18: Գտնել այդպիսի բոլոր n բնական թվերը:
5. 10 սմ կողմով քառակուսուց կտրեցին 2 սմ կողմով Ա քառակուսին, Բ քառակուսին և Գ ուղղանկյունը: Գտնել ստացված պատկերի պարագիծը:



Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ - 2022»

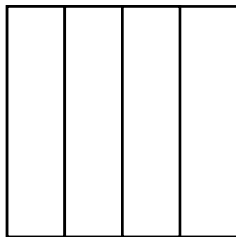
Գրավոր փուլ
6-րդ դասարան

1. Երկու գնորդ գրախանութից գնեցին միանման տետրեր՝ յուրաքանչյուրը 60 հատ, ընդ որում՝ բոլոր տետրերի գները գրախանութում նույնն էին: Առաջին գնորդը վերավաճառեց իր գնած տետրերը՝ յուրաքանչյուր տետրի գինը թանկացնելով 100%-ով, իսկ երկրորդ գնորդը յուրաքանչյուր տետրի գինը նախ թանկացրեց 60%-ով, այնուհետև, 15 տետր վաճառելուց հետո, յուրաքանչյուր տետրի գինը թանկացնելով ևս 40%-ով, վերավաճառեց մնացած 45 տետրը: Պարզվեց, որ երկրորդ գնորդը 1200 դրամ շատ վաստակեց առաջին գնորդից: Ի՞նչ արժեք մեկ տետրը գրախանութում:
2. 19 գրիչը և 76 տետրը միասին արժեն 1710 դրամ: Որքա՞ն կարժենա 9 գրիչը և 36 տետրը միասին:
3. Հայտնի է, որ

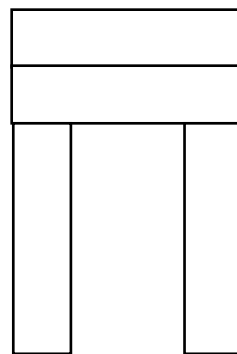
$$\begin{array}{r} \text{ԱԲԳ} \\ \text{ԲԳԴ} \\ \text{ԳԴԵ} \\ + \text{ԴԵԱ} \\ \hline \text{ԵԱԲ} \\ \hline 2997 \end{array}$$

Հաշվել $\text{Ա} + \text{Բ} + \text{Գ} + \text{Դ} + \text{Ե}$ արտահայտության արժեքը:

4. Դարբինը պետք է 1 օրում պատրաստեր 20 դետալ: Յուրաքանչյուր որակով պատրաստված դետալի համար նա ստանում էր 800 դրամ, յուրաքանչյուր անորակ դետալի համար տուգանվում էր 500 դրամ, իսկ այն դետալների համար, որոնք չէր հասցրել պատրաստի՝ 0 դրամ: Որքա՞ն դետալ (որակով և անորակ) պատրաստեց դարբինը, եթե այդ օրը նա ստացավ 1300 դրամ:
5. Քառակուսին տրոհել են իրար հավասար չորս ուղղանկյունների (նկ. 1) և այդ ուղղանկյուններով ստացել են երկրորդ նկարում պատկերված պատկերը, որի պարագիծը 56 սմ է (նկ. 2): Գտնել առաջին նկարում պատկերված քառակուսու պարագիծը:



Նկ. 1



Նկ. 2

Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ - 2022»

Գրավոր փուլ
7-րդ դասարան

1. Երեք գրադարակներում միասին կա 52 գիրք: Եթե երրորդ գրադարակից 3 գիրք տեղափոխենք երկրորդ գրադարակ, ապա գրքերի քանակը առաջին և երրորդ գրադարակներում կլինի հավասար, իսկ երկրորդում՝ կլինի առաջին գրադարակում եղած գրքերի քանակի կրկնապատիկը: Որքա՞ն գիրք կար գրադարակներից յուրաքանչյուրում:
2. x և y բնական թվերն այնպիսին են, որ տեղի ունի $x^2 - 3x = 25y^2 - 15y$ հավասարությունը: Գտնել $\frac{x}{y}$ արտահայտության արժեքը:
3. Հաշվել $(2^{2022} - 2^{2021} - 2^{2020} - \dots - 2^2 - 2 - 1)$ արտահայտության արժեքը:
4. ABC հավասարասրուն եռանկյան AB հիմքի վրա D կետն ընտրված է այնպես, որ $AD = AC$, $DB = DC$: Գտնել $\angle ACB$ -ն:
5. ABC եռանկյան մեջ A գագաթից տարված AM միջնագիծը AB կողմից փոքր է չորս անգամ և AB կողմի հետ կազմում է 60° անկյուն: Գտնել $\angle BAC$ -ն:

Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ - 2022»

Գրավոր փուլ
8-րդ դասարան

1. Հեծանվորդն անցավ ամբողջ ճանապարհի $\frac{7}{15}$ մասից 40 կմ ավելի, որից հետո նրան մնաց անցնելու ամբողջ ճանապարհի 0,75 մասից 118 կմ պակաս ճանապարհ: Գտնել ամբողջ ճանապարհի երկարությունը:
2. Լուծել $511x^3 - 3x^2 - 3x = 1$ հավասարումը:
3. Հայտնի է, որ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - x - 2022 = 0$ հավասարման արմատներն են: Գտնել $x_1^2 + x_2$ արտահայտության արժեքը:
4. 1 սմ կողմով $ABCD$ քառակուսու մեջ F -ը BC կողմի միջնակետն է, E -ն՝ A գագաթից DF -ին տարված ուղղահայացի հիմքը: Գտնել BE հատվածի երկարությունը:
5. Զուգահեռագծի անկյունագիծը բութ անկյունը բաժանում է 1:3 հարաբերությամբ մասերի: Գտնել զուգահեռագծի անկյունները, եթե նրա կողմերը հարաբերում են ինչպես 1:2:

Օժտված երեխաների մրցույթ «Քվանտ - 2022»

Գրավոր փուլ
9-րդ դասարան

1. Ամուսինը մեծ է կնոջից 6 տարով: Մի անգամ ամուսինը պարզեց, որ իր կյանքի կեսը ամուսնացած է եղել և համատեղ ապրել է կնոջ հետ: Այդ բացահայտումից 14 տարի անց կինը պարզեց, որ իր կյանքի ապրած տարիների $\frac{2}{3}$ մասը համատեղ անց է կացրել ամուսնու հետ: Որքա՞ն կլինի ամուսինների տարիքը, երբ նրանք նշեն իրենց ոսկե հարսանիքը՝ համատեղ ապրած 50 տարիները:
2. Լուծել $(x^2 + y^2) \cdot (3x - y - 15) = 2xy$ հավասարումը, որտեղ x -ը և y -ը ամբողջ թվեր են:
3. Ապացուցել, որ $(1 + 13 + 13^2 + \dots + 13^{2021} + 13^{2022})$ գումարը չի բաժանվում 7-ի:
4. B ուղիղ անկյունով ABC հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյան մեջ տարված է BH բարձրությունը: CA կողմի վրա P կետը վերցված է անյալես, որ $AP = AB$, իսկ CB կողմի վրա Q կետը վերցված է անյալես, որ $BQ = BH$: Ապացուցել, որ PQ և AB ուղիղները զուգահեռ են :
5. Շրջանագծին ներգծած $MNKL$ քառանկյան մեջ MN և LK հատվածները զուգահեռ են, $MN = 2, LK = 8$, իսկ $\angle NLK = 45^\circ$: AM լարը քառանկյան LK կողմը հատում է այնպիսի B կետում, որ $BK = 3$: Գտնել AK լարի երկարությունը: