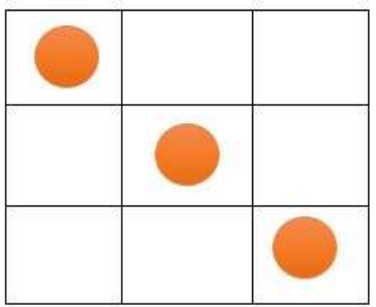
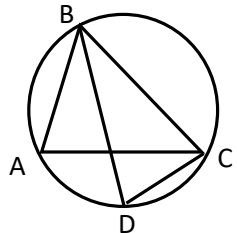


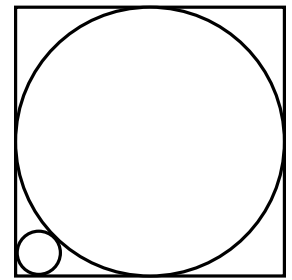
9-րդ դասարան

Տևողությունը 2ժ. 30 րոպե

- Գտնել $(x^2 - 1)(x^2 - 5x + 1) = 0$ հավասարման բոլոր արմատների գումարը:
1) 7 2) 6 3) 5 4) 4
- Հայտնի է, որ $\frac{x+y}{x-y} = 2$: Գտնել $\frac{x}{y}$ արտահայտության արժեքը:
1) -3 2) 3 3) -1 4) 1
- Գտնել ամենամեծ a բնական թիվը, որի համար $x^2 + 2x = 3 - a$ հավասարումն ունի իրական արմատ:
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
- Գտնել $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ շրջանագծի կենտրոնի կոորդինատների գումարը:
1) -1 2) 2 3) -2 4) 1
- Գտնել այն ամենափոքր բնական թիվը, որն ունի ճիշտ 7 հատ բնական բաժանարար:
1) 12 2) 24 3) 32 4) 64
- H -ը ABC սուրանկյուն եռանկյան բարձրությունների հատման կետն է:
Ընդ որում $\angle HAB = 30^\circ, \angle HBA = 20^\circ$: Գտնել $\angle ACB$ -ն:
1) 10° 2) 25° 3) 50° 4) այլ պատասխան
- ABC եռանկյան B գագաթից տարված կիսորդի շարունակությունը ABC եռանկյան արտագծած շրջանագիծը հատում է D կետում: Գտնել ABC անկյունը, եթե $\angle ACD = 31^\circ$:
1) 31° 2) 62° 3) 28° 4) այլ պատասխան
- A -ն և B -ն կամայական բազմություններ են, որոնք կազմված են 100-ը չգերազանցող բնական թվերից, ընդ որում, A բազմությունն ունի 54 տարր, իսկ B -ն՝ 81: Նշված պայմաններին բավարարող A և B հատումը ամենաքիչը քանի՞ տարր կարող է ունենալ:
1) 46 2) 27 3) 19 4) 35
- Մարզադահլիճի հատակի վրա պատկերված է 3×3 չափի վանդակավոր տախտակ: Մարզիկը ունի 9 հատ գնդակ, որոնցից 3-ը կարմիր են, 3-ը՝ կապույտ, 3-ը՝ նարնջագույն:
Մարզիկը ցանկանում է այդ գնդակները տեղավորել 3×3 չափի վանդակավոր տախտակի դաշտերում այնպես, որ ցանկացած հորիզոնական, ինչպես նաև ցանկացած ուղղահիգ ուղղի վրա չլինեն նույն գույնի գնդակներ: Ամենաշատը քանի՞ եղանակով նա կարող է տեղադրել գնդակները: [Նկարում ոչ բոլոր գնդակներն են պատկերված]
1) 12 2) 6 3) 24 4) այլ պատասխան
- Գտնել կոորդինատային հարթության այն բոլոր կետերի քանակը, որոնց կոորդինատներն ամբողջ թվեր են և որոնք գտնվում են $y = 0,5x + 2, y = 5 - x$ ուղիղներով և կոորդինատային առանցքներով սահմանափակված քառանկյան ներսում: [Եթե կետը գտնվում է քառանկյան կողմերի կամ գագաթների վրա, ապա համարում ենք, որ այն քառանկյան ներսում չէ]:
1) 4 2) 5 3) 6 4) 7
- O կենտրոնով շրջանագծի B կետից տարված է շրջանագծի BA շոշափողը: C կետը գտնվում է շրջանագծի վրա, ընդ որում O կետը գտնվում է AC հատվածի վրա: Հայտնի է, որ $\angle OBC = 15^\circ$: Գտնել $\angle OAB$ -ն:
1) 15° 2) 30° 3) 45° 4) 60°



12. 2 սմ երկարությամբ կողմ ունեցող քառակուսուն ներգծած է շրջանագիծ: Մեկ այլ շրջանագիծ շոշափում է այդ շրջանագիծը և տրված քառակուսու երկու հարևան կողմերը: Քանի՞ սմ է երկրորդ շրջանագծի շառավիղը:



- 1) $\sqrt{2} - 1$ 2) $2\sqrt{3} - 3$ 3) $3 - 2\sqrt{2}$ 4) այլ պատասխան

13. a -ն և b -ն կամայական այնպիսի ամբողջ թվեր են, որ $2a + 3b$ թիվը բաժանվում է 5-ի: Գտնել $a + b^2$ թիվը 5-ի բաժանելիս ստացված բոլոր հնարավոր իրարից տարբեր մնացորդների գումարը:

- 1) 3 2) 6 3) 7 4) այլ պատասխան

14. Հողամասի մի կողմը սահմանափակված է գետով, իսկ մյուս երեք կողմերը՝ 80 մ երկարությամբ ցանկապատով: Դիտարկվում են նշված հատկությամբ օժտված բոլոր հնարավոր ուղղանկյունաձև հողամասերը: Ամենաշատը քանի՞ քառակուսի մետր մակերես կարող է ունենալ այդպիսի հողամասը:

- 1) 400 2) 500 3) 600 4) այլ պատասխան

15. Գտնել այն բոլոր n բնական երկնիշ թվերի քանակը, որոնց համար $4^n + 2^n + 1$ թիվը բաժանվում է 7-ի:

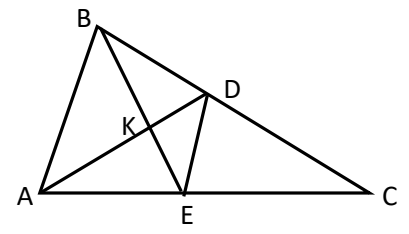
- 1) 60 2) 45 3) 30 4) այլ պատասխան

16. Գտնել $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ բազմության առնվազն երկու տարր պարունակող այն բոլոր ենթաբազմությունների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի բոլոր տարրերի գումարը բաժանվում է 3-ի:

17. Գտնել բնական թվերից կազմված այն բոլոր (x, y) թվազույգերի քանակը, որոնց համար տեղի ունեն հետևյալ պայմանները. $3x + 5y$ թիվը բաժանվում է 7-ի և $x \leq 28$, $y \leq 28$:

18. α իրական թիվը $x^2 - 5x - 3 = 0$ հավասարման արմատ է, իսկ α^2 թիվը $x^2 + bx + c = 0$ հավասարման արմատ է, որտեղ b, c -ն ամբողջ թվեր են: Գտնել $b + 7c$ արտահայտության արժեքը:

19. D և E կետերը գտնվում են ABC եռանկյան համապատասխանաբար BC և AC կողմերի վրա: BE և AD հատվածները հատվում են K կետում: Հայտնի է, որ ABK և DKE եռանկյունների մակերեսները համապատասխանաբար 5 մ^2 և 4 մ^2 են: Դիտարկվում են նշված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր ABC եռանկյունները և D, E կետերը: Ամենափչը քանի՞ քառակուսի մետր կարող է լինել ADC եռանկյան մակերեսը:



20. Լուսատախտակի վրա շրջանաձև և մեկընդմեջ դասավորված են 5 հատ կարմիր և 5 հատ կապույտ գնդիկներ: Սկզբնական պահին A կարմիր գնդիկը միացված է (լուսավորված է): Եթե ինչ-որ պահի միացված է որևէ կարմիր գնդիկ, ապա թույլատրվում է անջատել այդ գնդիկը և միացնել ժամալաքի ուղղությամբ նրան հաջորդող երկու գնդիկներից մեկը: Իսկ եթե միացված է որևէ կապույտ գնդիկ, ապա թույլատրվում է անջատել այդ գնդիկը և միացնել այդ գնդիկից հետո եկող երկրորդ և երրորդ գնդիկներից որևէ մեկը (ժամալաքի ուղղությամբ): Օլիմպիադայի մասնակիցը մոտենում է լուսատախտակին և սկսում կատարել որոշակի թույլատրելի քայլեր: Նա վերջացնում է իր աշխատանքը, երբ ինչ-որ մի դիրք կրկնվում է: Ամենաշատը քանի՞ եղանակով նա կարող է կատարել իր քայլերն այնպես, որ քայլերի ավարտին պարզվի, որ լուսավորված է վերը նշված A գնդիկը:

