

10-րդ դասարան

1. $\sqrt{15}$ ռադիան անկյունը n ր քառորդում է գտնվում:
 1/ առաջին 2/ երկրորդ 3/ երրորդ 4/ չորրորդ:
2. $\sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[4]{a^2} \cdot \sqrt[3]{a^5}; (a \in R)$ արտահայտությունը ներկայացնել աստիճանի տեսքով:
 1/ $a^{\frac{71}{30}}$ 2/ $-a^{\frac{71}{30}}$ 3/ $a^{\frac{2}{15}}$ 4/ $|a|^{\frac{71}{30}}$:
3. $a_1; a_2; a_3; \dots$ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է և ցանկացած բնական n -ի դեպքում $S_{2n} = n^2$: Գտնել $a_9 + a_{10}$ գումարը:
 1/ 9 2/ 36 3/ 19 4/ 181:
4. Տրված է 2^{100} թիվը: Հաշվել այդ թվի թվանշանների գումարը, որից հետո հաշվել ստացված թվի թվանշանների գումարը, և այդպես շարունակ, մինչև որ ստացվի միանիշ թիվ: Ի՞նչ թիվ է ստացվում:
 1/ 0 2/ 7 3/ 2 4/ 4:
5. Եթե բնական թվին գումարենք 5, ապա այն առանց մնացորդի կբաժանվի 9-ի: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի, եթե այդ թիվը բաժանենք 3-ի:
 1/ 5 2/ 0 3/ 1 4/ 2:
6. Քանի՞ n բնական թիվ կա, որոնց դեպքում $\frac{n^3 + 3}{n - 1}$ -ը նույնպես կլինի բնական թիվ:
 1/ 2 2/ 3 3/ 9 4/ 2013:
7. Գտնել $7^{7^{7^7}}$ թվի վերջին թվանշանը:
 1/ 7 2/ 9 3/ 3 4/ 1:
8. Գտնել $[x - 1] + [x + 3] = 12$ հավասարման լուծումների բազմությունը ($[a]$ -ն a թվի ամբողջ մասն է՝ այսինքն a -ն չգերազանցող ամենամեծ ամբողջ թիվը):
 1/ 5 2/ -7 3/ [5;6) 4/ (6;7):
9. Քանի՞ $(x; y)$ ամբողջ թվերի թվագույգ կա, որոնք բավարարում են $12x + 5 = y^2$ հավասարմանը.
 1/ 1 2/ 2 3/ 0 4/ 3:
10. n -ի քանի՞ ամբողջ արժեք գոյություն ունի, որոնց դեպքում $(n^6 + 5n)$ -ը բաժանվում է 6-ի:
 1/ 1 2/ 999 3/ 0 4/ անթիվ:
11. Դիցուք x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 + px - \frac{1}{2p^2} = 0$ ($p \in R; p \neq 0$) հավասարման արմատներն են:
 Գտնել $x_1^4 + x_2^4$ արտահայտության հնարավոր ամենափոքր արժեքը:
 1/ 3 2/ $3 + \sqrt{5}$ 3/ $2 + \sqrt{2}$ 4/ 4:
12. $ABCD$ ուղղանկյան CD կողմի շարունակության վրա վերցրել են Q կետն այնպես, որ D կետը գտնվում է CQ հատվածի վրա և $CD : DQ = p : q$: Q կետով և AD կողմի M միջնակետով անցնող ուղիղը AC անկյունագիծը հատում է P կետում: Գտնել $AP : PC$ հարաբերությունը:
 1/ $\frac{p}{p+q}$ 2/ $\frac{p}{2q}$ 3/ $\frac{2q}{3p}$ 4/ $\frac{q}{p+q}$:
13. Եռանկյան կողմերի երկարությունները բնական թվեր են: Պարզել բոլոր այդպիսի եռանկյունների քանակը, եթե դրանց կողմերից մեկը 1 սմ է, իսկ մյուս երկուսի երկարությունները փոքր են 2013 սմ-ից:
 1/ 2011 2/ 2012 3/ 2013 4/ 1012539:

10-րդ դասարան

14. Հաշվել գումարը $\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \dots + \sin^2 88^\circ$:

15. Գտնել $1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + \dots + 10 \cdot 10!$ ($n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$) գումարի վերջին երկու թվանշանների արտադրյալը:

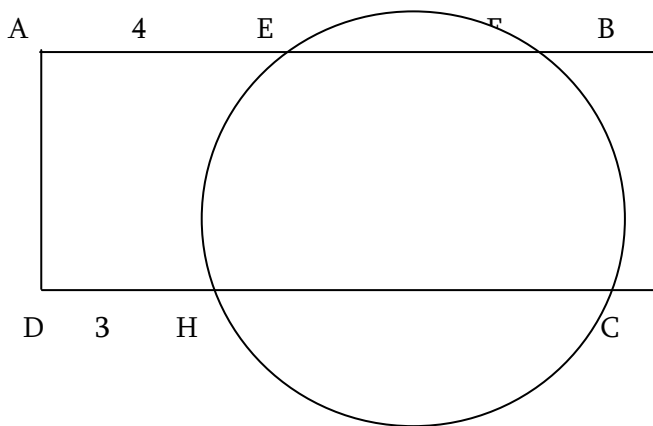
16. Չորս ամբողջ թվերի գումարը 0 է: Գտնել այդ թվերի 5-րդ աստիճանների գումարը 30-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

17. Հայտնի է, որ $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 5 = 0$: Գտնել $(x + y)$ -ը:

18. Գտնել $\operatorname{tg} \alpha$ -ն, եթե $2\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha + 5 \cos \alpha = 10$:

19. Գտնել $\sqrt{4 \cdot 1111111111 + 4 \cdot 11111 + 1}$ թվի թվանշանների գումարը:

20. $ABCD$ ուղղանկյան AB և CD կողմերը հատում են շրջանագիծը E, F, G, H կետերում (տես նկարը): Հայտնի է, որ $AE = 4$ սմ, $EF = 5$ սմ, $DH = 3$ սմ: Քանի՞ սմ է HG հատվածի երկարությունը:



21-25. Դիցուք M , L և O կետերը անհավասար կողմեր ունեցող ABC եռանկյան համապատասխանաբար միջնագծերի, կիսորդների և կողմերի միջնուղղահայացների հատման կետերն են, իսկ D -ն ABC անկյան կիսորդի և AC կողմի միջնուղղահայացի հատման կետը: AA_1, BB_1 և CC_1 հատվածները ABC եռանկյան միջնագծերն են:

Հետևյալ պնդումները ճի՞շտ են, թե՞ սխալ`

21. $DO < OB$

22. $S_{A_1B_1C_1} < S_{AMC}$

23. $MA + MB \leq MC$

24. ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը փոքր չէ $A_1B_1C_1$ եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղից:

25. $LD = 2 \cdot OB \cdot \sin \frac{\angle ABC}{2}$