

10-րդ դասարան

1. Եթե բնական թվին գումարենք 7, ապա կստացվի 9-ին պատիկ թիվ: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի եթե սկզբնական բնական թվի քառակուսին բաժանենք 3-ի:

1) 0 2) 3 3) 2 4) 1
2. Գտնել n -ի բոլոր բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում $\frac{n^3 + 5n^2}{n + 2}$ -ը բնական թիվ է:

1) 4 2) 0 3) 3 4) 2
3. Բնական թվերը դասավորել են հերթականությամբ՝ 123456789101112...: Ի՞նչ թիվ է գրված 2014-րդ տեղում:

1) 8 2) 0 3) 7 4) 3
4. Ուղիղը հատում է $y = x^2$ ֆունկցիայի գրաֆիկը a և b արագիս ունեցող կետերում: Գտնել այդ ուղղի և արագիսների առանցքի հատման կետի արագիսը:

1) $\frac{ab}{a+b}$ 2) $\frac{2ab}{a+b}$ 3) $\frac{a+b}{2}$ 4) $\sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$
5. m և n իրարից տարբեր թվերն այնպիսին են, որ $m^2 - 2014m = n^2 - 2014n$: Գտնել թվերի գումարը:

1) 1007 2) 2014 3) 1 4) 0
6. $x^3 = 9xy - 7$ հավասարմանը բավարարող բնական թվերի քանի՞ (x, y) զույգեր կան:

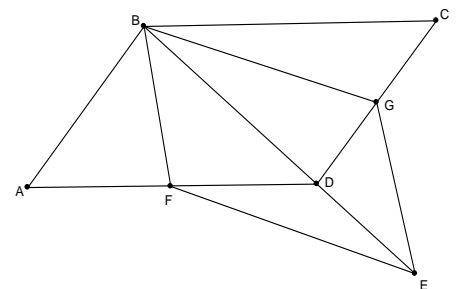
1) 1 2) 0 3) 2 4) անվերջ քանակությամբ
7. Քանի՞ $(p, 2p^4 + 1)$ պարզ թվերից բաղկացած զույգեր կան:

1) 2 2) 1 3) 0 4) անվերջ քանակությամբ
8. Գտնել $(x^2 + 2014x - 2014)^{100}$ արտահայտության մեջ փակագծերը բացելուց և նման անդամների միացումից հետո ստացվող բազմանդամի գործակիցների գումարը:

1) 0 2) 2013 3) 1 4) 2014
9. Գտնել այն ամենամեծ m բնական թիվը, որի դեպքում՝ $3 * 33 * 333 * \dots * 33333333$ թիվը կբաժանվի 3^m թվի վրա

1) 10 2) 11 3) 8 4) 12
10. ABCD զուգահեռագծի մեջ F և G կետերը համապատասխանաբար AD և CD կողմերի միջնակետերն են: BD անկյունագծի շարունակության վրա E կետն ընտրված է այնպես, որ $FE \parallel BG$: BGEF քառանկյան մակերեսը Q է: Գտնել ABCD զուգահեռագծի մակերեսը:

1) Q 2) $\frac{3}{2}Q$ 3) $\frac{4}{3}Q$ 4) $\frac{5}{4}Q$



10-րդ դասարան

11. Հանրահաշվական բազմանդամը $x - 1$ գծային երկանդամի վրա բաժանելիս ստացվում է 4 մնացորդ, իսկ $x + 1$ -ի վրա բաժանելիս՝ 2 մնացորդ: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի, եթե այդ բազմանդամը բաժանենք $x^2 - 1$ -ի վրա:
 1) $x - 3$ 2) $x + 3$ 3) 0 4) $4x - 2$
12. Հաշվել արտահայտության արժեքը $2\operatorname{tg} 1^\circ \cdot \left(\frac{1}{2} + \cos 2^\circ + \cos 4^\circ + \cos 6^\circ + \dots + \cos 88^\circ \right)$:
 1) 1 2) $\sqrt{2}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 4) այլ պատասխան
13. Գտնել $[x^3 + 1] + [x^2] + [x] = \{x\}$ հավասարման լուծումների քանակը ($[a]$ -ն a իրական թիվը չգերազանցող ամենամեծ ամբողջ թիվն է, իսկ $\{a\}$ -ն՝ a թվի կոտորակային մասը՝ $\{a\} = a - [a]$):
 1) 0 2) 1 3) 2 4) անվերջ
14. m և n թվերը փոխադարձաբար պարզ են: Հայտնի է, որ $\frac{3m - n}{5n + 2m}$ կոտորակը կրճատելի է: Պարզել, թե որ բնական թվով այն կարելի է կրճատել:
 1) 5 2) 17 3) 2 4) 11
15. D -ն ABC եռանկյան AC կողմի միջնակետն է: BC կողմի վրա E կետն ընտրված է այնպես, որ $\sphericalangle BEA = \sphericalangle CED$: Գտնել $AE:DE$ հարաբերությունը:
 1) $\sqrt{2}$ 2) 2 3) 1.5 4) 0.5
16. 1, 2, ..., 2014 թվերից յուրաքանչյուր փոխարինում ենք իր թվանշանների գումարով՝ այնքան անգամ, քանի դեռ չեն ստացվել 2014 հաստ միանիշ թվեր: Ստացված թվերի մեջ քանի՞ հաստ 7 կա:
 1) 222 2) 223 3) 224 4) 225
17. Վարպետը մեկ օրվա ընթացքում կարող է վերանորոգել հեծանվի 6 կորպուս, կամ 24 անիվ: Առավելագույնը քանի՞ հեծանիվ է վարպետը կարող ամբողջությամբ վերանորոգել 5 օրվա ընթացքում:
 1) 5 2) 18 3) 20 4) 12
18. Եռանկյան միջնագիծը 1.5 անգամ երկար է այն կողմից, որին այն տարված է: Գտնել մյուս երկու միջնագծերի կազմած անկյունը:
 1) 45° 2) 60° 3) 120° 4) 90°
19. Ամենաշատը քանի կետ կարելի է նշել 1 կողմով քառակուսու վրա, այնպես, որ նշված կետերից ցանկացած երկուսի հեռավորությունը լինի $\frac{1}{2}$ -ից ոչ քիչ («Քառակուսու վրա»-նշանակում է նրա ներսում, կամ՝ եզրի վրա):
 1) 4 2) 9 3) 10 4) 12
20. Քանի՞ վեցանիշ թիվ կա, որոնց մոտ ամեն հաջորդ թվանշան փոքր է նախորդից:
 1) 156 2) 180 3) 195 4) 210