1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

1. 143 ga bo'linadigan sonni hosil qilish uchun 2022 sonining o'ng tomoniga qanday ikkita raqam yozish kerak?

A) 46 B) 68 C) 24 D) 02

2. Teploxod oqim bo‘yicha A punktdan B punktgacha masofani 5 soatda, qaytishda esa oqimga qarshi B punktdan A punktgacha masofani 8 soat 20 minutda bosib o‘tdi. Agar A va B punktlar orasidagi masofa 100 km bo‘lsa, teploxodning o‘z tezligini toping.

A) 16 км/час B) 18 км/час C) 12 км/час D) 15 км/час

3. Soddalashtiring: $\left(\frac{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}{\sqrt{2a}+\sqrt{b}}-\frac{\sqrt{2a}+\sqrt{b}}{\sqrt{2a}-\sqrt{b}}\right)\cdot\left(\sqrt{\frac{b}{4a}}-\sqrt{\frac{a}{b}}\right)$. A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2ab}$ C) $2ab$ D) $\sqrt{2}$

4. 20^{14} soni nechta raqamdan iborat? A) 17 B) 18 C) 19 D) 20

5. a, b, c –butun sonlar va $a^2bc = 1$ bo‘lsa, quyidagilardan qaysi biri har doim to‘g‘ri?

A) $abc^2 = 1$ B) $ab^2c = 1$ C) $bc = 1$ D) $ab^2 = 1$

6. Quyidagi sonlarning qaysi biri butun son?

A) $0{,}002 \cdot 100 + \sqrt{11025}$ B) $8{,}2^2 - 1{,}8^2$ C) $\frac{34}{1{,}02} + \frac{5}{6\sqrt{0{,}0001}}$ D) $(\sqrt{2}-1)^2 + \sqrt{32}$

7. $x + 3y = 8$ bo‘lsa, $(2x - 6y):(0{,}25x^2 - 2{,}25y^2)$ ni toping. A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{6}{16}$ C) 4 D) 1

8. Chiziqli funksiyaning grafigi ikkinchi koordinata choragidan katetlari uzunligi 3 ga teng bo'lgan teng yonli to'g'ri burchakli uchburchak hosil qiladi.Ushbu funksiyani toping.

A) $y = x + 3$ B) $y = -x + 3$ C) $y = x - 3$ D) $y = -x - 3$

9. Bir xonadagi 9 kishining o'rtacha yoshi 25 ga, boshqa xonada o‘tirgan 11 kishining o‘rtacha yoshi 45 ga teng. Ikkala xonadagi barcha 20 kishining o'rtacha yoshini toping.

A) 40 B) 36 C) 35 D) 32

10. Tenglamani yeching: $\sqrt{2022 + x\sqrt{2022 + x\sqrt{2022+.\ldots}}} = 2022$ A) 1 B) 2021 C) 2023 D) 2022

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

11. $a * b$ belgilash ab ko’paytmaning raqamlari yig’indisini bildiradi. U holda $(15 * 10) * (1510)$ ni toping.

A) 15 B) 6 C) 9 D) 10

12. Tenglamaning barcha haqiqiy ildizlari yig‘indisini toping: $\sqrt{2\sqrt{x-1}+x} = \sqrt{x-1} + \frac{x}{7}$

A) 1 B) $\sqrt{7}+7$ C) $\sqrt{7}+1$ D) 7

13. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning AB gipotenuzasida $AK = AC$ va $BM = BC$ shartlarni qanoatlantiradigan K va M nuqtalar olingan. KCM burchakni toping.

A) 30° B) 45° C) 60° D) 15°

14. p parametrning qanday qiymatlarida $x^2-5x+4=0$ tenglamaning ikkala ildizi ham $[p;3p+2]$ oraliqqa tegishli bo‘ladi? A) $\frac{2}{3}\le p\le 2$ B) $\frac{1}{3}\le p\le 1$ C) $-\frac{2}{3}\le p\le 0$ D) $\frac{2}{3}\le p\le 1$

15. Soddalashtiring: $\left(\frac{1+\sqrt{1-x}}{1-x+\sqrt{1-x}}-\frac{1-\sqrt{1+x}}{1+x-\sqrt{1+x}}\right)^2\cdot\frac{x^2-1}{2}+\sqrt{1-x^2}$ A) 0 B) -1 C) 1 D) x

16. $\frac{9+5(\sqrt{x})^2}{x^2+3}>\frac{10}{x+4}$ tengsizlikning butun yechimlari o‘rta arifmetigini toping.

A) 2,5 B) 1 C) 2 D) 1,5

17. $7\cdot 27\cdot 47\cdot 67\cdot 87\cdot\ldots\cdot 1987\cdot 2007$ ko’paytma qanday raqam bilan tugaydi?

A) 1 B) 3 C) 7 D) 9

18. Teng yonli trapetsiyaning diagonali o‘tmas burchagining bissektrisasi. Agar uning katta asosi 17, perimetri 56 bo‘lsa, trapetsiyaning diagonallarining o‘rtalarini tutashtiruvchi kesma uzunligini toping.

A) 5 B) 8 C) 6 D) 9

19. 19 ga bo'linadigan va 19 bilan tugaydigan nechta to'rt xonali sonlar bor? A) 4 B) 5 C) 3 D) 8

20. 8 dan 17 gacha (8 va 17 kiradi) bo'lgan butun sonlar orasida mumkin bo‘lgan eng kam sondagi sonlarni shunday o'chiringki, bunda qolgan sonlarning ko'paytmasi to'la kvadrat bo'lsin. Barcha o’chiriladigan sonlar yig'indisini toping. A) 41 B) 38 C) 55 D) 57

3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. 40 kishilik sayyohlar guruhida 20 kishi ingliz tilini, 15 kishi fransuz tilini, 11 kishi ispan tilini biladi. Sayyohlar orasida ingliz va fransuz tilini 7 kishi, ingliz va ispan tilini 5 kishi, fransuz va ispan tilini 3 kishi biladi. Ikkita sayyoh uchala tilni ham biladi. Guruhdagi nechta sayyoh birorta ham tilni bilmaydi?

22. $\begin{cases}x^2-4y=-7\\0{,}5y^2-x=1\end{cases}$ bo‘lsa, $x+y$ ni toping

23. Agar $m*n=\begin{cases}m-2n, & m>n\\ mn-n, & m\le n\end{cases}$ bo‘lsa, $55*(5*(2*6))$ ning qiymatini toping.

24. ABC uchburchakning CN – mediana. CN to‘g‘ri chiziqda C nuqtadan keyin K nuqta olingan, bunda $CK=BN$. Agar $\angle BNC=60^\circ$ va $AC=4$ bo‘lsa, BK ni toping.

25. Agar $b^a+20=\overline{ab}$ bo‘lsa, bu yerda a,b –raqamlar, $6b-2a$ ni toping.

26. $a-8=\sqrt{\frac{24}{a}}$ bo‘lsa, $a-\sqrt{6a}$ ning qiymatini toping.

27. ABCD qavariq to’rtburchakda $\angle BDC=3\angle CAD=2\angle BAC, AD=CD$ bo’lsa, $\angle ABD+\angle ACB$ ni toping.

28. Hisoblang: $\left(\frac{\sqrt{(12+\sqrt{143})^3}+\sqrt{(12-\sqrt{143})^3}}{\sqrt{(14+\sqrt{195})^3}-\sqrt{(14-\sqrt{195})^3}}\right)\cdot 58$

29. n va m – butun sonlar, $2nm+n=14$ va $nm\geqslant 9$ bo‘lsa, $2m-3n$ ni toping.

30. $ABCDEF$ muntazam oltiburchakning AF tomoni orqali o’tuvchi to'g'ri chiziqda $\angle XCD=45°$ bo'ladigan qilib X nuqta olingan. $\angle FXE$ burchakni toping.