

1. Ədədi silsilədə $a_2 + a_4 + a_5 = 18$ olarsa, a_3 -ü tapın.
A)3 B)6 C)2 D)9 E)12
- $a_3 = a_4 - d$ $a_3 + a_4 + a_5 = a_4 - d + a_4 + a_4 + d = 3a_4$
 $a_5 = a_4 + d$ $3a_4 = 18$ $\frac{a_3 + a_5}{2} = a_4$
 $a_4 = 6$ $a_3 + a_5 = 2a_4$

2. (a_n) ədədi silsiləsində $a_1 = 7$ və $a_4 = 22$ olduqda silsilə fərqi tapın.
A)15 B)12 C)9 D)7 E)5

$$d = \frac{a_4 - a_1}{4-1} = \frac{22-7}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

$$d = \frac{a_n - a_k}{n-k}$$

3. (a_n) ədədi silsiləsində $a_2 = -9$ və $a_4 = -14$ olduqda silsilə fərqi tapın.
A)5 B)-2,5 C)-3 D)2,5 E)5

$$d = \frac{a_4 - a_2}{4-2} = \frac{-14 - (-9)}{2} = \frac{-14+9}{2} = \frac{-5}{2} = -2,5$$

4. (a_n) ədədi silsiləsində $a_{10} - a_3 = -4,97$ olarsa, silsilə fərqi tapın.
A)0,7 B)-7,1 C)-0,71 D)0,71 E)1,4

$$d = \frac{a_{10} - a_3}{10-3} = \frac{-4,97}{7} = -0,71$$

5. Ədədi silsilənin 12-ci həddi ilə 5-ci həddinin fərqi 42 olarsa, bu silsilənin fərqi tapın.
A)7,5 B)-7 C)-6 D)6 E)7

$$a_{12} - a_5 = 42 \quad d = \frac{42}{12-5} = \frac{42}{7} = 6$$

6. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_5 = 9$ və $q = 3$ olarsa, birinci həddi tapın.
A)3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{9}$ E)1

$$b_5 = b_1 \cdot q^4 \quad b_5 = \frac{b_1}{q^4} = \frac{9}{3^4} = \frac{9}{81} = \frac{1}{9}$$

7. (a_n) ədədi silsiləsində $a_1 = 2$, $d = 3$ olduqda a_5 -i tapın.
A)5 B)12 C)9 D)15 E)14

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$a_5 = a_1 + d(5-1) = 2 + 3 \cdot 4 = 14$$

$$a_5 = 14$$

8. (a_n) ədədi silsiləsində $a_1 = 3$, $d = 2$ olduqda a_5 -i tapın.
A)12 B)14 C)9 D)11 E)8

$$a_5 = a_1 + 4d = 3 + 4 \cdot 2 = 11$$

9. $b_1 = 162$ və $b_2 = 54$ olduqda (b_n) həndəsi silsiləsinin yeddinci həddini tapın.
A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{2}{27}$ C) $-\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{81}$ E) $-\frac{2}{27}$

$$q = \frac{b_2}{b_1}$$

$$q = \frac{54}{162} = \frac{1}{3}$$

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$b_7 = b_1 \cdot q^6 = 162 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 2 \cdot 81 \cdot \frac{1}{3^6} = 2 \cdot 81 \cdot \frac{1}{3^6} = \frac{2}{9}$$

10. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_1 = 12,8$ və $q = \frac{1}{4}$ olduqda, b_6 -nı tapın.
A) $\frac{1}{320}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{80}$ D) $\frac{1}{1280}$ E) $\frac{1}{16}$

$$b_6 = b_1 \cdot q^5 = 12,8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 = \frac{12,8}{10} \cdot \frac{1}{4^5} = \frac{2^3}{10} \cdot \frac{1}{2^{10}} = \frac{1}{10 \cdot 8} = \frac{1}{80}$$

11. Həndəsi silsilədə $a_1 = 2$ və $q = \sqrt{3}$ olduqda a_3 -ü tapın.
A)6 B) $2\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D)36 E) $4\sqrt{3}$

$$a_3 = a_1 \cdot q^2 = 2 \cdot (\sqrt{3})^2 = 2 \cdot 3 = 6$$

12. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_1 = 4$ və $q = \sqrt{2}$ olduqda, b_5 -i tapın.
A)16 B) $16\sqrt{2}$ C)8 D) $4\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

$$b_5 = b_1 \cdot q^4 = 4 \cdot (\sqrt{2})^4 = 4 \cdot 2^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

13. Sonsuz həndəsi silsilənin vuruğu $q = \frac{2}{3}$, cəmi $S=15$ -dirsə, b_1 -i tapın.
A)3 B)15 C)5 D)6 E)9

Sonsuz aralanan həndəsi silsilənin cəmi

$$S = \frac{b_1}{1-q}$$

$$b_1 = S \cdot (1-q) = 15 \cdot \left(1 - \frac{2}{3}\right) = 15 \cdot \frac{1}{3} = 5$$

14. Sonsuz həndəsi silsilədə $q = \frac{1}{3}$, $S=30$. b_1 -i tapın.
A)20 B)10 C)15 D)5 E)9

$$S = \frac{b_1}{1-q} \Rightarrow b_1 = S \cdot (1-q) = 30 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 30 \cdot \frac{2}{3} = 20$$

15. Ədədi silsilədə $a_1 = 2, d = 5$. Silsilənin ilk on iki həddinin cəmini tapın.

A)354 B)356 C)352 D)350 E)358

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n \quad S_{12} = \frac{2 \cdot 2 + 5 \cdot 11}{2} \cdot 12 = (4+55) \cdot 6 = 59 \cdot 6 = 354$$

16. 5, 11, 17, ..., ədədi silsiləsində 123-ə bərabər hədd varmı?

(A)yoxdur B) var, 19 C)var, 20 D) var, 21 E)var, 18

$$a_1 = 5 \quad d = 11 - 5 = 6 \quad a_n = a_1 + d \cdot (n-1) \quad n \in \mathcal{N}$$

$$123 = 5 + 6 \cdot (n-1)$$

$$6n - 6 + 5 = 123$$

$$6n = 124$$

$$n = 124 : 6 = 20 \frac{4}{6} \notin \mathcal{N}$$

17. 7, 12, 17, ..., ədədi silsiləsində 132-ə bərabər hədd varmı? Varsa, neçənci hədddir?

A)yoxdur B) var, 23 C)var, 12 (D) var, 26 E)var, 16

$$132 = 7 + 5(n-1)$$

$$7 + 5n - 5 = 132$$

$$5n + 2 = 132$$

$$5n = 130$$

$$n = 130 : 5 = 26$$

$$n = 26$$

$$a_{26} = 132$$

18. Həndəsi silsilədə $b_1 = 3$ və $q = \sqrt[3]{2}$. b_4 -ü tapın.

A) $3\sqrt[3]{4}$ (B) 6 C) 12 D) $3\sqrt[3]{18}$ E) $2\sqrt[3]{18}$

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1} \quad b_4 = b_1 \cdot q^3 = 3 \cdot \sqrt[3]{2^3} = 3 \cdot 2 = 6$$

19. Ədədi silsilənin birinci həddi 3, silsilə fərqi 2-dir. Bu silsilənin üçüncü həddini tapın.

(A)7 B)-1 C)5 D)9 E)6

$$b_1 = 3, d = 2 \quad b_3 = b_1 + 2d = 3 + 2 \cdot 2 = 7$$

20. Ədədi silsilədə $a_1 = 3, d = 6$. Onun ilk 10 həddinin cəmini tapın.

A)280 B)290 (C)300 D)310 E)320

$$S_{10} = \frac{2a_1 + d \cdot 9}{2} \cdot 10 = \frac{6 + 6 \cdot 9}{2} \cdot 10 = 30 \cdot 10 = 300$$

21. Sonsuz azalan həndəsi silsilədə $b_1 = \frac{3}{10}$ və $q = \frac{1}{10}$ olarsa, silsilənin cəmini tapın.

(A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C)0,3 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

$$S = \frac{b_1}{1-q} \quad S = \frac{\frac{3}{10}}{1-\frac{1}{10}} = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{9}{10}} = \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{9} = \frac{1}{3}$$

22. Həndəsi silsilədə $b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 = 125$ olarsa, b_2 -ni tapın.

A)2 B)3 (C)5 D)-5 E)25

$$b_1 \cdot b_2 = b_2^2 \quad b_2^3 = 125 \quad b_2 = \sqrt[3]{125} = 5$$

$$b_2^3 = 5^3$$

$$b_2 = 5$$

23. Sonsuz azalan həndəsi silsilədə $b_1 = \frac{1}{2}, q = \frac{1}{2}$ olarsa, silsilənin cəmini tapın.

A)2 B) $1\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $2\frac{1}{2}$ (E)1

$$S = \frac{b_1}{1-q} = \frac{\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = 1$$

24. Ədədi silsilədə $a_{15} - a_6 = 8,1$. Silsilənin fərqi tapın.

A)2,7 B)1,9 C)1,2 (D)0,9 E)0,3

$$d = \frac{a_{15} - a_6}{15 - 6} = \frac{8,1}{9} = 0,9$$

25. Ədədi silsilədə $a_{13} - a_7 = 72$. Silsilənin fərqi tapın.

(A)12 B)13 C)11 D)14 E)10

$$d = \frac{a_{13} - a_7}{13 - 7} = \frac{72}{6} = 12$$

26. Ədədi silsilədə $a_1 = 36, d = -0,3$ olduğunu bilərək 51-ci həddini hesablayın.

(A)21 B)20 C)19 D)22 E)23

$$a_{51} = a_1 + 50d = 36 + 50 \cdot (-0,3) = 36 - 15 = 21$$

27. Həndəsi silsilədə $b_1 = 0,81$ və $q = -\frac{1}{3}$ olarsa, onun 6-cı həddini tapın.

(A) $-\frac{1}{300}$ B) $\frac{1}{900}$ C) $\frac{1}{300}$ D) $-\frac{1}{900}$ E) $\frac{1}{100}$

$$b_6 = b_1 \cdot q^5 = 0,81 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{81}{100} \cdot \frac{-1}{3^5} = \frac{-3^4}{100 \cdot 3^5} = -\frac{1}{300}$$

28. Həndəsi silsilənin vuruğu 0,5, altıncı həddi isə $\frac{1}{32}$ -dir. Silsilənin birinci həddini tapın.

A) $\frac{1}{64}$ (B)1 C) $\frac{1}{16}$ D)0,1 E) $\frac{1}{4}$

$$b_6 = \frac{1}{32}, q = 0,5 = \frac{1}{2} \quad b_6 = b_1 \cdot q^5 \Rightarrow b_1 = b_6 : q^5 = \frac{1}{32} : \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{2^5} \cdot \frac{2^5}{1} = 1$$

29. Ədədi silsilənin ikinci həddi 3, fərqi 4-dür. Bu silsilənin altıncı həddini tapın.

A)19 B)23 C)17 D)26 E)20

$$a_1 = 3 \quad d = 4 \quad a_6 = a_1 + 5d = 3 + 5 \cdot 4 = 3 + 20 = 23$$

30. Həndəsi silsilədə $b_2 = 6, q = 3$. Silsilənin ilk beş həddinin cəmini tapın.

A)242 B)121 C)363 D)484 E)605

$$S_5 = \frac{b_1 \cdot (q^5 - 1)}{q - 1} = \frac{2 \cdot (3^5 - 1)}{3 - 1} = \frac{2 \cdot (243 - 1)}{2} = 242$$

$$b_1 = b_2 : q = 6 : 3 = 2$$

31. -5; -8; -11; -14; ... ədədi silsiləsinin səkkizinci həddini tapın.

A)-26 B)16 C)17 D)27 E)-105

$$a_1 = -5 \quad d = -3 \quad a_8 = a_1 + 7d = -5 + 7 \cdot (-3) = -5 - 21 = -26$$

32. -2; -5; -8; -11; ... ədədi silsiləsinin 12-ci həddini tapın.

A)-35 B)-33 C)-31 D)-37 E)-39

$$a_1 = -2 \quad d = -3 \quad a_{12} = a_1 + 11d = -2 + 11 \cdot (-3) = -2 - 33 = -35$$

33. Ədədi silsilədə $a_1 = 65, d = -2$ olarsa, 32-ci həddi tapın.

A)127 B)1 C)-3 D)3 E)131

$$a_{32} = a_1 + 31d = 65 + 31 \cdot (-2) = 65 - 62 = 3$$

34. Ədədi silsilədə $a_1 = 39, d = -3$. a_{16} -nı tapın.

A)-6 B)6 C)84 D)-84 E)32

$$a_{16} = a_1 + 15d = 39 + 15 \cdot (-3) = 39 - 45 = -6$$

35. $d = 5, a_{12} = 300$ olduqda ədədi silsilənin ilk 12 həddinin cəmini tapın.

A)3020 B)3200 C)3270 D)2200 E)1400

$$S_{12} = \frac{a_1 + a_{12}}{2} \cdot 12 = \frac{245 + 300}{2} \cdot 12 = 545 \cdot 6 = 3270$$

$$a_1 = a_{12} - 11d = 300 - 11 \cdot 5 = 300 - 55 = 245$$

36. Ədədi silsilədə $d = 4, a_{12} = 280$. Bu silsilənin ilk 16 həddinin cəmini tapın.

A)4256 B)4268 C)4248 D)4228 E)4218

$$S_{16} = \frac{a_1 + a_{16}}{2} \cdot 16 = \frac{236 + 286}{2} \cdot 16 = 53 \cdot 8 = 4256$$

$$a_1 = a_{12} - 11d = 280 - 11 \cdot 4 = 280 - 44 = 236$$

$$a_{16} = a_{12} + 4d = 280 + 4 \cdot 4 = 280 + 16 = 296$$

37. Ədədi silsilədə $a_1 = 1, a_{10} = 28$ olarsa, silsilə fərqi tapın.

A)1 B)2 C)3 D)4 E)-3

$$d = \frac{a_{10} - a_1}{10 - 1} = \frac{28 - 1}{9} = \frac{27}{9} = 3$$

38. Ədədi silsilədə $a_7 + a_{19} = 126$ olduğunu bilərək a_{13} -ü tapın.

A)63 B)54 C)72 D)45 E)81

$$a_{13} = \frac{a_7 + a_{19}}{2} = \frac{126}{2} = 63$$

$$\frac{7+19}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

39. Ədədi silsilədə $a_5 + a_{17} = 64$. a_{11} -i tapın.

A)32 B)16 C)8 D)4 E)2

$$a_{11} = \frac{a_5 + a_{17}}{2} = \frac{64}{2} = 32$$

40. $3; 2; \frac{4}{3}; \frac{8}{9}; \dots$ sonsuz azalan həndəsi silsilənin cəmini tapın.

A)9 B)8 C)10 D) $7\frac{2}{3}$ E) $8\frac{1}{3}$

$$q = \frac{2}{3} \quad b_1 = 3 \quad S = \frac{b_1}{1 - q} = \frac{3}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} = 3 \cdot \frac{3}{1} = 9$$

41. Ədədi silsilədə $a_6 = 3, a_9 = 11$. a_4 -ü tapın.

A)-5 B)-3 C)4 D)6 E)7

$$d = \frac{a_9 - a_6}{9 - 6} = \frac{11 - 3}{3} = \frac{8}{3} = 4$$

$$a_4 = a_6 - 2d = 3 - 2 \cdot 4 = 3 - 8 = -5$$

42. Ədədi silsilədə $a_1 = -4, d = 3$. Silsilənin ilk beş həddinin cəmini tapın.

A)10 B)9 C)8 D)11 E)12

$$S_5 = \frac{2a_1 + d \cdot 4}{2} \cdot 5 = \frac{2 \cdot (-4) + 3 \cdot 4}{2} \cdot 5 = \frac{-8 + 12}{2} \cdot 5 = \frac{4}{2} \cdot 5 = 2 \cdot 5 = 10$$

43. Sekkizinci haddi 6, doqquzuncu haddi 9 olan ədədi silsilənin dördüncü haddini tapın.
 A) -6 B) -9 C) 2 D) 0 E) 4
 $a_8 = 6 \quad a_9 = 9 \quad a_4 = ?$
 $d = a_9 - a_8 = 9 - 6 = 3 \quad a_4 = a_8 - 4d = 6 - 4 \cdot 3 = 6 - 12 = -6$

44. $3; x + 7; 15$ ədədləri ədədi silsilənin ardıcıl hədləridir. x -i tapın.
 A) 2 B) 6 C) 3 D) 5 E) 1
 $x + 7 = \frac{3 + 15}{2} \quad x + 7 = 9$
 $x = 9 - 7$
 $x = 2$

45. Ədədi silsilədə $a_3 = 4, d = 1$ a_1 -i tapın.
 A) 2 B) 3 C) 0 D) -1 E) -2
 $a_1 = a_3 - 2d = 4 - 2 \cdot 1 = 4 - 2 = 2$

46. Birinci haddi 6, üçüncü haddi 24 olan həndəsi silsilənin ikinci haddini tapın.
 A) ± 12 B) 12 C) ± 13 D) -13 E) 10
 $b_1 = 6 \quad b_3 = 24$
 $b_3 = \pm \sqrt{b_1 \cdot b_5} = \pm \sqrt{6 \cdot 24} = \pm \sqrt{144} = \pm 12$

47. Həndəsi silsilənin ikinci haddi 3-dür. Silsilənin birinci üç haddinin hasilini tapın.
 A) 27 B) 9 C) 6 D) 36 E) 5
 $b_2 = 3 \quad b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 = \frac{b_2}{q} \cdot b_2 \cdot b_2 q = b_2^3 = 3^3 = 27$

48. a və b -nin hansı qiymətlərində $a; 7; b; 19; \dots$ ardıcılığı ədədi silsilədir?
 A) $a = 2; b = 14$ B) $a = 3; b = 15$ C) $a = 1; b = 13$
 D) $a = 2; b = 12$ E) $a = 3; b = 11$
 $b = \frac{7 + 19}{2} = \frac{26}{2} = 13 \quad a; 7; 13; 19; \dots$
 $d = 13 - 7 = 6 \quad 7; 7; 13; 19; \dots$
 $a = 7 - d = 7 - 6 = 1 \quad a = 1; b = 13$

49. a və b -nin hansı qiymətlərində $3; a; 9; b; \dots$ ardıcılığı həndəsi silsilədir?
 A) $a = 3\sqrt{3}; b = 9\sqrt{3}$ B) $a = 3; b = 9$ C) $a = 6; b = 18$
 D) $a = \frac{1}{3}; b = 3$ E) $a = \sqrt{3}; b = 3\sqrt{3}$
 $a = \sqrt{3 \cdot 9} = 3\sqrt{3} \quad 3; 3\sqrt{3}; 9; 6$
 $q = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} \quad b = 9\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$
 $a = 3\sqrt{3}; b = 9\sqrt{3}$

50. 143 ədədi $3; 8; \dots$ ədədi silsiləsinin neçənci haddidir?
 A) 15 B) 25 C) 29 D) 30 E) 33
 $a_1 = 3 \quad d = 8 - 3 = 5 \quad a_n = 143 \quad n = ?$
 $a_n = a_1 + d(n-1)$
 $3 + 5(n-1) = 143$
 $5(n-1) = 140$
 $n-1 = 28$
 $n = 29$

51. $\frac{2}{729}$ ədədi $2; \frac{2}{3}; \dots$ həndəsi silsiləsinin neçənci haddidir?
 A) 2 B) 3 C) 3 D) 6 E) 7
 $b_n = b_1 \cdot q^{n-1} \quad b_1 = 2 \quad q = \frac{b_2}{b_1} = \frac{2/3}{2} = \frac{1}{3}$
 $2 \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} = \frac{2}{729}$
 $\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} = \left(\frac{1}{3}\right)^6$
 $n-1 = 6$
 $n = 6 + 1 = 7$
 $n = 7$

52. $4; 13; \dots; 904$ ədədi silsiləsinin hədlərinin sayını tapın.
 A) 90 B) 95 C) 100 D) 101 E) 187
 $a_1 = 4 \quad d = 13 - 4 = 9 \quad a_n = 904 = 4 + 9(n-1)$
 $9(n-1) = 900$
 $n-1 = 100$
 $n = 101$

53. $4; \dots; 895; 904$ ədədi silsiləsinin hədlərinin sayını tapın.
 A) 40 B) 80 C) 96 D) 101 E) 110
 $a_1 = 4 \quad d = 904 - 895 = 9 \quad a_n = 904 = 4 + 9(n-1)$
 $n = 101$

54. Həndəsi silsilədə $b_1 = 2$ və $b_6 = 64$ olarsa, silsilənin vuruğunu tapın.
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 2 D) 3 E) 4
 $b_6 = b_1 \cdot q^5 \quad q^5 = \frac{b_6}{b_1} = \frac{64}{2} = 32 = 2^5$
 $q = 2$

55. Həndəsi silsilədə $b_1 = 72\sqrt{2}; b_3 = 8\sqrt{2}$ -dir. Silsilənin vuruğunu tapın.
 A) 9 B) 3 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ və $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$
 $b_3 = b_1 \cdot q^2 \quad q^2 = \frac{b_3}{b_1} = \frac{8\sqrt{2}}{72\sqrt{2}} = \frac{1}{9}$
 $q^2 = \frac{1}{9} \quad q = \pm \sqrt{\frac{1}{9}} = \pm \frac{1}{3}$

56. Birinci həddi 4, silsilə vuruğu -2 olan həndəsi silsilənin 6-cı həddini tapın.

A) -282 B) -128 C) -264 D) 128 E) 216

$$b_1 = 4, q = -2 \quad b_6 = b_1 \cdot q^5 = 4 \cdot (-2)^5 = 4 \cdot (-32) = -128$$

57. Hansı nömrəli həddən başlayaraq 5; 8; 11; 14; ... ədədi silsiləsinin hədləri 800-dən böyükdür?

A) 266 B) 265 C) 264 D) 267 E) 260

$$\begin{aligned} a_n > 800 & \quad a_1 = 5, d = 3 & \quad n > 266 \frac{2}{3} \\ n = ? & \quad a_n = 5 + 3(n-1) > 800 & \quad n > 267 \\ & \quad 5 + 3n - 3 > 800 & \quad a_{267} > 800 \\ & \quad 3n + 2 > 800 & \\ & \quad 3n > 798 & \\ & \quad n > 266 \frac{2}{3} & \end{aligned}$$

58. Hansı nömrəli həddən başlayaraq 4; 3,7; 3,4; ... ədədi silsiləsinin hədləri -200-dən kiçik olur?

A) 680 B) 681 C) 682 D) 684 E) 688

$$\begin{aligned} a_n < -200 & \quad a_1 = 4 \quad d = 3,7 - 4 = -0,3 \\ & \quad a_n = 4 - 0,3(n-1) < -200 & \quad n > 681 \\ & \quad 4 - 0,3n + 0,3 < -200 & \quad n = 682 \\ & \quad 4,3 - 0,3n < -200 & \quad a_{682} < -200 \\ & \quad 4,3 + 200 < 0,3n & \\ & \quad 0,3n > 204,3 & \\ & \quad n > 204,3 : 0,3 & \end{aligned}$$

59. Həndəsi silsilədə $b_1 = 3, q = 2$ olduqda onun 8-ci həddini tapın.

A) 374 B) 372 C) 386 D) 382 E) 384

$$b_8 = b_1 \cdot q^7 = 3 \cdot 2^7 = 3 \cdot 128 = 384$$

60. -3; -9; -15; -21; ... ədədi silsiləsinin 10-cu həddini tapın.

A) 64 B) -27 C) -45 D) -57 E) 48

$$\begin{aligned} a_1 &= -3 \quad d = -9 - (-3) = -9 + 3 = -6 \\ a_{10} &= a_1 + 9d = -3 + 9(-6) = -3 - 54 = -57 \end{aligned}$$

61. (a_n) ədədi silsiləsində $a_1 = -50$ və $d = 1,2$ olarsa, 45-ci həddi tapın.

A) 48 B) 30 C) 2,8 D) 26 E) 16

$$a_{45} = a_1 + 44d = -50 + 44 \cdot 1,2 = -50 + 52,8 = 2,8$$

62. Ədədi silsilənin ikinci həddi 5, silsilə fərqi isə 3-dür. Bu silsilənin beşinci həddini tapın.

A) 16 B) 14 C) 12 D) 20 E) 25

$$\begin{aligned} a_2 &= 5, d = 3 \\ a_5 &= a_2 + 3d = 5 + 3 \cdot 3 = 5 + 9 = 14 \end{aligned}$$

63. Həndəsi silsilədə $b_1 = 8, q = 2$ olduğunu bilərək, ilk beş həddin cəmini tapın.

A) 248 B) 240 C) 120 D) 200 E) 168

$$S_5 = \frac{b_1(q^5 - 1)}{q - 1} \quad S_5 = \frac{8(2^5 - 1)}{2 - 1} = 8 \cdot 31 = 248$$

64. 36; 6; 1; $\frac{1}{6}$; ... sonsuz həndəsi silsilənin cəmini tapın.

A) 4,72 B) 44,4 C) 43,2 D) 44,8 E) 30

$$S = \frac{b_1}{1 - q} \quad b_1 = 36 \quad q = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$S = \frac{36}{1 - \frac{1}{6}} = \frac{36}{\frac{5}{6}} = \frac{36 \cdot 6}{5} = \frac{216}{5} = 43,2$$

65. Ədədi silsilədə $a_4 = 6, a_6 = 8$ a_2 -ni tapın.

A) 4 B) -4 C) 2 D) -2 E) 3

$$\begin{aligned} a_4 &= \frac{a_2 + a_6}{2} \\ a_2 + a_6 &= 2a_4 \\ a_2 + 8 &= 2 \cdot 6 - 8 = 12 - 8 = 4 \\ a_2 &= 4 \end{aligned}$$

66. 5; 10; x ədədləri həndəsi silsilənin ardıcıl hədləri olarsa, x-i tapın.

A) 2 B) 20 C) 5 D) 10 E) 15

$$q = \frac{10}{5} = 2 \quad x = 10 \cdot 2 = 20$$

67. 7; 14; x ədədləri həndəsi silsilənin ardıcıl hədləri olarsa, x-i tapın.

A) 28 B) 21 C) 30 D) 20 E) 15

$$q = \frac{14}{7} = 2 \quad x = 14 \cdot 2 = 28$$

68. Ədədi silsilədə $a_1 = -3$ və $d = 2$. İlk altı həddin cəmini tapın.

A) 30 B) 12 C) -30 D) 15 E) 20

$$S_6 = \frac{2(-3) + 2(6-1)}{2} \cdot 6 = \frac{-6 + 10}{2} \cdot 6 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$S_6 = 12$$

69. Ədədi silsilənin yeddinci həddi 5, səkkizinci həddi isə 8-dir.

Onun beşinci həddini tapın.

A) 1 B) 5 C) -2 D) -1 E) 2

$$\begin{aligned} a_7 &= 5 \quad a_8 = 8 \quad d = a_8 - a_7 = 8 - 5 = 3 \\ a_5 &=? \quad a_5 = a_7 - 2d = 5 - 2 \cdot 3 = 5 - 6 = -1 \\ a_5 &= -1 \end{aligned}$$

70. 2; $x+2$; 8 ədədi silsilənin 3 ardıcıl hədləridir. x -i tapın.
A)5 B)4 C)3 D)2 E)1

$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2} \quad a_2 + 2 = \frac{2+8}{2}$$

$$a_2 + 2 = 5$$

$$a_2 = 5 - 2$$

$$a_2 = 3$$

71. Ədədi silsilədə $a_2 = 5$, $d = 3$ isə a_1 -i tapın.
A)4 B)8 C)-2 D)2 E)1

$$a_1 = a_2 - d = 5 - 3 = 2$$

$$a_1 = 2.$$

72. Həndəsi silsilənin birinci həddi 3, üçüncü həddi 12 və vuruğu müsbətdirsə, ikinci həddini tapın.
A)6 B)9 C)12 D)-6 E)8

$$b_1 = 3 \quad b_3 = 12 \quad q > 0 \quad b_2 = ?$$

$$q = \frac{b_2}{b_1} = \frac{b_3}{b_2} \quad b_2^2 = b_1 \cdot b_3 \quad b_2 = \sqrt{b_1 \cdot b_3} = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6$$

$$b_2 = 6$$

73. Həndəsi silsilənin ikinci həddi 5-dir. İlk üç həddinin hasilini tapın.
A)25 B)5 C)1 D)625 E)125

$$b_2 = 5 \quad b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 = b_1 \cdot b_3 \cdot b_2 = b_2^3 \cdot b_1 = 5^3 = 125$$

$$b_1 \cdot b_3 = b_2^2$$

74. Məlumdur ki, ədədi silsilənin ilk yeddi həddinin cəmi 35-dir. Bu silsilənin dördüncü həddini tapın.
A)5 B)6 C)7 D)4 E)3

$$S_7 = \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7 = 35 \quad a_4 \cdot 7 = 35$$

$$\frac{a_1 + a_7}{2} = a_4 \quad a_4 = 5$$

75. Ədədi silsilənin ilk beş həddinin cəmi 15-ə bərabərdir. Bu silsilənin üçüncü həddini tapın.
A)2 B)3 C)2,5 D)3,5 E)4

$$S_5 = \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot 5 = 15$$

$$a_3 \cdot 5 = 15$$

$$a_3 = 15 : 5 = 3$$

$$a_3 = 3$$

76. Sonsuz azalan həndəsi silsilənin cəmi 2-dir. Birinci həddin silsilənin vuruğundan 10 dəfə böyük olduğunu bilərək vuruğu tapın.
A)0 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E)4

$$S = \frac{b_1}{1-q} = 2 \quad b_1 = 10q \quad q = ?$$

$$\frac{10q}{1-q} = 2 \quad 10q = 2 \cdot (1-q) \quad 10q + 2q = 2$$

$$12q = 2 \quad q = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

CFR

77. Aşağıdakı ardıcılıqların hansı həndəsi silsilədir?

- A) $2; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \dots$ - B) $5; -1; \frac{1}{5}; -\frac{1}{25}; \dots$ - C) $-1; -2; 4; -8; \dots$
- D) $\frac{1}{8}; \frac{1}{2}; -2; -8; \dots$ - E) $-\sqrt{2}; 2; 2\sqrt{2}; -6; \dots$

$$q = \frac{b_2}{b_1} = \frac{b_3}{b_2} = \frac{b_4}{b_3} \dots \quad \frac{-1}{5} = \frac{\frac{1}{5}}{-1} = \frac{-1}{5}$$

78. Aşağıdakı ardıcılıqların hansı ədədi silsilədir?

- A) $1; 3; 6; 8; \dots$ - B) $3; 7; 12; 13; \dots$ + C) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \dots$
- D) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; \dots$ - E) $-11; -6; -2; 3; \dots$

$$d = a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = \dots \quad \frac{1}{2} - (-\frac{1}{2}) = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1$$

$$b_1 = \frac{1}{2}, q = \frac{1}{2} \text{ sonsuz azalan həndəsi silsilədir.}$$

79. $2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ cəmini tapın.

A)3 B)2,5 C)4 D)5,5 E)6

$$2 + \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = 2 + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = 2 + 1 = 3$$

80. Perimetri 21 sm, kiçik tərəfi 5 sm olan üçbucağın tərəfləri ədədi silsilə əmələ gətirir. Bu üçbucağın ən böyük tərəfini tapın.

A)11 sm B)9 sm C)10 sm D)7 sm E)12 sm

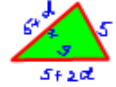
$$5 + (5+d) + (5+2d) = 21$$

$$5 + 5 + d + 5 + 2d = 21$$

$$3d + 15 = 21$$

$$3d = 6 \quad 5 + d = 5 + 2 = 7$$

$$d = 2 \quad 5 + 2d = 5 + 2 \cdot 2 = 5 + 4 = 9$$



81. Üçbucağın tərəfləri ədədi silsilə əmələ gətirir. Onun böyük tərəfi 28 sm, perimetri isə 66 sm-dir. Üçbucağın ən kiçik tərəfini tapın.
A)16 sm B)18 sm C)14 sm D)12 sm E)10 sm

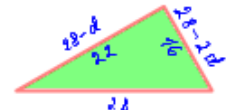
$$28 + 28 - d + 28 - 2d = 66$$

$$84 - 3d = 66$$

$$3d = 18$$

$$d = 6 \quad 28 - d = 28 - 6 = 22$$

$$28 - 2d = 28 - 2 \cdot 6 = 28 - 12 = 16$$



82. 3-ə bölünən ikirəqəmli natural ədədlərin cəmini tapın.

A)3330 B)1160 C)1500 D)1665 E)825

$$a_1 = 12 \quad d = 3 \quad S_{30} = \frac{a_1 + a_{30}}{2} \cdot 30 = \frac{12 + 99}{2} \cdot 30 = 11 \cdot 15 = 1665$$

$$a_n = 99 = a_1 + d(n-1)$$

$$12 + 3(n-1) = 99$$

$$3 + 3n = 99$$

$$3n = 96$$

$$n = 30 \quad a_{30} = 99$$

83. 7-yə bölünən ikirəqəmli natural ədədlərin sayını tapın.

A)11 B)12 C)13 D)14 E)15

$$a_1 = 14 \quad d = 7 \quad a_n = 98 = a_1 + d(n-1)$$

$$14 + 7(n-1) = 98$$

$$7 + 7n = 98$$

$$7n = 91$$

$$n = 13 \quad a_n = 98$$

84. (a_n) ədədi silsiləsində $a_{11} = -5$ və $a_{16} = 5$ olarsa, a_{21} -i tapın.
A)15 B)5 C)10 D)2 E)21

$$d = \frac{a_{16} - a_{11}}{16 - 11} = \frac{5 - (-5)}{5} = \frac{10}{5} = 2 \quad d = 2$$

$$a_{21} = a_{16} + 5d = 5 + 5 \cdot 2 = 5 + 10 = 15$$

85. (a_n) ədədi silsiləsində $a_{12} = 17$ və $a_{17} = 11$ olarsa, a_{21} -i tapın.
A)14 B)7 C)6 D)5 E)4

$$d = \frac{a_{17} - a_{12}}{17 - 12} = \frac{11 - 17}{5} = \frac{-6}{5} = -\frac{3}{2} \quad d = -\frac{3}{2}$$

$$a_{21} = a_{12} + 4d = 17 + 4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = 17 - 6 = 11 \quad a_{21} = 11$$

$r = \frac{1}{4}$, $q = \frac{1}{2}$ Sonsuz arifmetik silsilədir.

86. $4 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ cəmini tapın.

A)5 B)6 C)5,5 D)4,5 E)4,3

$$4 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 4 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = 4 + \frac{1}{\frac{1}{2}} = 4 + 2 = 6$$

87. (a_n) ədəd silsiləsinin 2-ci və 19-cu hədlərinin cəmi 10-a bərabərdir. Silsilənin ilk 20 həddinin cəmini tapın.

A)50 B)200 C)180 D)120 E)100

$$a_2 + a_{19} = 10 \quad S_{20} = \frac{a_1 + a_{20}}{2} \cdot 20 = \frac{a_2 + a_{19}}{2} \cdot 20 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$a_1 + a_{20} = a_2 + a_{19}$$

$$1 + 20 = 2 + 19$$

88. Ədədi silsilənin 3-cü və 17-ci hədlərinin cəmi 20-yə bərabərdir. Silsilənin ilk 19 həddinin cəmini tapın.

A)380 B)300 C)210 D)190 E)100

$$a_3 + a_{17} = 20 \quad S_{19} = \frac{a_1 + a_{19}}{2} \cdot 19 = \frac{a_3 + a_{17}}{2} \cdot 19 = \frac{20}{2} \cdot 19 = 10 \cdot 19 = 190$$

89. 111 ədədi, ümumi həddi $a_n = n^2 - 10n + 100$ olan ardıcılığın neçinci həddidir?

A)15 B)10 C)13 D)9 E)11

$$a_n = 111 \quad n^2 - 10n + 100 = 111$$

$$n = ? \quad n^2 - 10n + 100 - 111 = 0$$

$$n^2 - 10n - 11 = 0$$

$$n_1 = 11 \quad n_2 = -1 \notin \mathbb{N}$$

90. Düzbucaqlı üçbucağın bucaqları ədədi silsilə əmələ gətirir.

Üçbucağın bucaqlarını tapın.

A)25°; 50°; 75° B)30°; 60°; 90° C)10°; 60°; 110°

D)40°; 60°; 80° E)40°; 50°; 90°

$$90^\circ - d + 90^\circ - 2d = 90^\circ$$

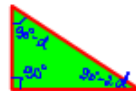
$$90^\circ - 3d = 0 \quad 90^\circ - d = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$3d = 90^\circ$$

$$d = 30^\circ$$

$$90^\circ - 2d = 90^\circ - 2 \cdot 30^\circ = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$30^\circ; 60^\circ; 90^\circ$$



91. Üçbucağın bucaqları ədədi silsilə əmələ gətirirsə, qiymətə orta olan bucağı tapın.

A)60° B)70° C)75° D)45° E)28°

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 180^\circ$$

$$\alpha_2 - d + \alpha_2 + \alpha_2 + d = 180^\circ$$

$$3\alpha_2 = 180^\circ$$

$$\alpha_2 = 180^\circ : 3$$

$$\alpha_2 = 60^\circ$$

92. (a_n) ədədi silsiləsində $S_{17} = 34$ olduğunu bilərək $a_4 + a_{10} + a_{13}$ -ü tapın.

A)18 B)17 C)12 D)6 E)8

$$S_{17} = \frac{a_1 + a_{17}}{2} \cdot 17 = a_9 \cdot 17 = 34$$

$$a_9 = 34 : 17$$

$$a_9 = 2$$

$$a_4 + a_{10} + a_{13} =$$

$$= a_9 - 5d + a_9 + d + a_9 + 4d =$$

$$= 3a_9 = 3 \cdot 2 = 6$$

93. 1 və 256 ədədləri arasında ehtiva üç ədəd tapın ki, bu beş ədəd artan həndəsi silsilə təşkil etsin. Həmin beş ədədin cəmini tapın.

A)340 B)341 C)342 D)343 E)344

$$1; b_2; b_3; b_4; 256$$

$$1 + 4 + 16 + 64 + 256 = 341$$

$$b_3 = \sqrt[4]{1 \cdot 256} = 16$$

$$b_2 = \sqrt{1 \cdot 16} = 4$$

$$b_4 = \sqrt{16 \cdot 256} = 4 \cdot 16 = 64$$

94. 2 və 162 ədədləri arasında üç ədəd ehtiva yerləşib ki, artan həndəsi silsilə alınsın. Bu ədədlərin cəmini tapın.

A)78 B)68 C)88 D)98 E)58

$$2; b_2; b_3; b_4; 162$$

$$q = 6 : 2 = 3$$

$$b_3 = \sqrt[3]{2 \cdot 162} = \sqrt[3]{324} = 18$$

$$b_4 = b_3 \cdot q = 18 \cdot 3 = 54$$

$$b_2 = \sqrt{2 \cdot 18} = \sqrt{36} = 6$$

$$2 + 6 + 18 + 54 = 78$$

95. $-1, \sqrt[3]{3^x - 1}$ və $\sqrt[3]{3^x + 2}$ ədədləri ədədi silsilə əmələ gətirir. x -i tapın.

A)-2 B)-1 C)0 D)1 E)2

$$3^x - 1 = \frac{-1 + 3^x + 2}{2}$$

$$2(3^x - 1) = 3^x + 1$$

$$2 \cdot 3^x - 2 = 3^x + 1$$

$$2 \cdot 3^x - 3^x = 1 + 2$$

$$3^x = 3$$

$$x = 1$$

96. x -in ehtiva qiymətini tapın ki, $5 \cdot 2^x - 8; 3 \cdot 2^x - 2$ və $3 \cdot 2^x + 2$ ədədləri həndəsi silsilə əmələ gətirsin.

A)-1 B)1 C)0 D)-2 E)2

$$b_2^2 = \sqrt{b_1 \cdot b_3} \quad b_3^2 = b_4 \cdot b_5$$

$$(3 \cdot 2^x - 2)^2 = (5 \cdot 2^x - 8) \cdot (3 \cdot 2^x + 2)$$

$$2^x = t \text{ avazini etsək}$$

$$(3t - 2)^2 = (5t - 8)(3t + 2)$$

$$t_1 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2 \cdot 3}$$

$$9t^2 - 12t + 4 = 15t^2 + 10t - 24t - 16$$

$$t_1 = \frac{1 + 11}{6} = 2 \quad 2^x = 2$$

$$15t^2 - 9t^2 + 12t - 10t - 16 - 4 = 0$$

$$t_2 = \frac{1 - 11}{6} = \frac{-10}{6} = -\frac{5}{3} \quad 2^x = -\frac{5}{3}$$

$$6t^2 - 2t - 20 = 0$$

$$3t^2 - t - 10 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-10) = 1 + 120 = 121 = 11^2$$

97. Altıncı həddi 3-ə bərabər olan ədədi silsilənin ilk on bir həddinin cəmini tapın.

A)66 B)16,5 C)5,5 **(D)33** E)3

$$a_6 = 3 \quad S_{11} = \frac{a_1 + a_{11}}{2} \cdot 11 = a_6 \cdot 11 = 3 \cdot 11 = 33$$

98. Ədədi silsilədə $a_{15} = 5$ olduğunu bilərək, onun ilk 29 həddinin cəmini tapın.

A)75 B)104 C)116 D)435 **(E)145**

$$S_{29} = \frac{a_1 + a_{29}}{2} \cdot 29 = a_{15} \cdot 29 = 5 \cdot 29 = 145$$

99. -1; 2; -4; ... həndəsi silsiləsi verilib. 128 ədədi bu silsilənin neçənci həddidir?

(A)8 B)7 C)6 D)5 E)10

$$b_1 = -1 \quad q = \frac{2}{-1} = -2 \quad b_n = 128$$

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1} = -1 \cdot (-2)^{n-1} = 128$$

$$(-2)^{n-1} = 128 = (-2)^7$$

$$\begin{aligned} n-1 &= 7 \\ n &= 7+1 = 8 \quad n=8 \quad b_8 = 128 \end{aligned}$$

100. $32+16+8+4+\dots$ cəmini tapın.

(A)64 B)76 C)48 D)86 E)50

$b_1 = 32 \quad q = \frac{1}{2}$ olan sonsuz aralanan həndəsi silsilə.

$$S = \frac{b_1}{1-q} = \frac{32}{1-\frac{1}{2}} = \frac{32}{\frac{1}{2}} = 64$$

101. Ədədi silsilədə $a_2 = 14$ və $a_9 = 26$. Silsilənin iyirminci həddini tapın.

(A)48 B)46 C)44 D)50 E)52

$$d = \frac{a_9 - a_2}{9-2} = \frac{26-14}{7} = \frac{12}{7} = 2$$

$$a_{20} = a_2 + (20-2)d = 14 + 18 \cdot 2 = 14 + 36 = 50$$

102. 3; 5; 7; ... ədədi silsiləsinin birinciden başlayaraq neçə həddini götürmək lazımdır ki, bu ədədlərin cəmi 120-yə bərabər olsun?

A)9 **(B)10** C)8 D)11 E)12

$$a_1 = 3, \quad d = 2 \quad S_n = 120 \quad n = ?$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = \frac{6 + 2n - 2}{2} \cdot n = 120$$

$$\frac{4 + 2n}{2} \cdot n = 120$$

$$(2+n) \cdot n = 120$$

$$n^2 + 2n - 120 = 0$$

$$n_1 = -12 \notin \mathbb{N}$$

$$n_2 = 10$$

103. Hədləri müsbət olan həndəsi silsilədə $b_2 = 12, b_5 = 48$.

Silsilənin ilk beş həddinin cəmini tapın.

A)-99 **(B)93** C)-93 D)45 E)-45

$$S_5 = \frac{b_1(q^5-1)}{q-1} \quad b_5 = b_1 q^4 \quad q^2 = \frac{b_5}{b_2} = \frac{48}{12} = 4 \Rightarrow q = 2$$

$$q = 2, \quad b_1 = b_2 : q = 12 : 2 = 6$$

$$S_5 = \frac{6 \cdot (2^5 - 1)}{2 - 1} = \frac{6 \cdot 31}{1} = 186$$

104. Hədləri müsbət olan həndəsi silsilədə $b_2 = 9, b_5 = 36$. Silsilənin ilk beş həddinin cəmini tapın.

A) $63\frac{3}{4}$ B)34 C) $37\frac{3}{5}$ D)36 E)32

$$b_5 = b_1 q^4 \quad q^2 = \frac{b_5}{b_2} = \frac{36}{9} = 4 \Rightarrow q = 2$$

$$S_5 = \frac{b_1(q^5-1)}{q-1} \quad b_2 = b_1 q = 9 \Rightarrow b_1 = \frac{9}{2} = 4.5$$

$$S_5 = \frac{4.5 \cdot (2^5 - 1)}{2 - 1} = \frac{4.5 \cdot 31}{1} = 139.5$$

105. 5-ə bölünən və 300-dən böyük olmayan natüal ədədlərin cəmini tapın.

(A)9150 B)9050 C)8950 D)8050 E)10050

$$5 + 10 + 15 + \dots + 300 = \frac{5 + 300}{2} \cdot 60 = 305 \cdot 30 = 9150$$

$$a_1 = 5 \quad d = 5 \quad a_n = 300, n = ?$$

$$5 + 5(n-1) = 300$$

$$5 + 5n - 5 = 300$$

$$5n = 300$$

$$n = 300 : 5$$

$$n = 60$$

106. Həndəsi silsilənin birinci həddi 30-a, altıncı həddi $\frac{15}{16}$ -ə bərabərdir. Silsilənin beşinci həddini tapın.

(A) $1\frac{7}{8}$ B) $1\frac{3}{8}$ C) $1\frac{5}{8}$ D) $1\frac{1}{8}$ E)1

$$b_1 = 30 \quad b_6 = \frac{15}{16} \quad b_5 = ?$$

$$b_6 = b_1 q^5 \quad q^5 = \frac{b_6}{b_1} = \frac{15}{16} : 30 = \frac{15}{16} \cdot \frac{1}{30} = \frac{1}{32} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$q = \frac{1}{2}$$

$$b_5 = b_1 q^4 = 30 \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 30 \cdot \frac{1}{16} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

107. İlk üç həddinin cəmi 4-cü, 5-ci və 6-cı hədlərin cəmindən 64 dəfə böyük olan həndəsi silsilənin vuruğunu tapın.

(A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\frac{b_1 + b_2 + b_3}{b_4 + b_5 + b_6} = \frac{b_1 + b_1 q + b_1 q^2}{b_1 q^3 + b_1 q^4 + b_1 q^5} = \frac{b_1(1+q+q^2)}{b_1 q^3(1+q+q^2)} = \frac{1}{q^3} = 64 \Rightarrow q^3 = \frac{1}{64} = \left(\frac{1}{4}\right)^3$$

$$q = \frac{1}{4}$$

108. Həndəsi silsilənin ilk üç həddinin cəmi onun 4-cü, 5-ci və 6-cı hədlərinin cəmindən 8 dəfə kiçikdir. Silsilənin vuruğunu tapın.

(A)2 B)3 C)4 D)5 E)6

$$\frac{b_1 + b_2 + b_3}{b_4 + b_5 + b_6} = \frac{b_1 + b_1 q + b_1 q^2}{b_1 q^3 + b_1 q^4 + b_1 q^5} = \frac{q^3(b_1 + b_1 q + b_1 q^2)}{b_1 q^3(b_1 + b_1 q + b_1 q^2)} = \frac{1}{q^3} = 8 \Rightarrow q^3 = 8 \Rightarrow q = 2$$

109. Ədədi silsilədə $a_2 = 9$, $a_5 = 15$ olarsa, ilk 15 həddinin cəmini tapın.

A)720 B)360 C)180 D)390 E)185

$$S_{15} = \frac{a_1 + a_{15}}{2} \cdot 15 = \frac{3 + 15}{2} \cdot 15 = \frac{18}{2} \cdot 15 = 9 \cdot 15 = 135$$

$$d = \frac{a_5 - a_2}{5 - 2} = \frac{15 - 9}{3} = \frac{6}{3} = 2 \quad a_1 = a_2 - 2d = 9 - 2 \cdot 2 = 9 - 4 = 5$$

$$a_{15} = a_1 + 14d = 5 + 14 \cdot 2 = 5 + 28 = 33$$

110. Ədədi silsilədə $a_4 = 12$, $a_7 = 18$. Silsilənin ilk on həddinin cəmini tapın.

A)150 B)105 C)160 D)200 E)250

$$S_{10} = \frac{a_1 + a_{10}}{2} \cdot 10 = \frac{6 + 24}{2} \cdot 10 = \frac{30}{2} \cdot 10 = 15 \cdot 10 = 150$$

$$d = \frac{a_7 - a_4}{7 - 4} = \frac{18 - 12}{3} = \frac{6}{3} = 2 \quad a_1 = a_4 - 3d = 12 - 3 \cdot 2 = 12 - 6 = 6$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = 6 + 9 \cdot 2 = 6 + 18 = 24$$

111. Ədədi silsilənin fərqi 6-ya bərabərdir və onaltıncı həddin 30%-ni təşkil edir. Silsilənin birinci həddini tapın.

A)70 B)63 C)55 D)72 E)62

$$d = 6 = \frac{a_{16} \cdot 30}{100} \quad 0,3 a_{16} = 6$$

$$a_{16} = 6 : 0,3 = 60 : 3 = 20$$

$$a_{16} = 20$$

$$a_{16} = a_1 + 15d$$

$$a_1 = a_{16} - 15d = 20 - 15 \cdot 6 = 20 - 90 = -70$$

112. Həndəsi silsilənin 4-cü həddi ilə 2-ci həddinin nisbəti 9-ə bərabərdir. Dördüncü həddin 108 olduğunu bilərək 3-cü həddi tapın.

A)±36 B)±24 C)±48 D)±72 E)±32

$$\frac{b_4}{b_2} = 9 \quad b_4 = 108 \quad b_3 = ?$$

$$\frac{b_2 \cdot q^2}{b_2} = 9 \quad b_2 = b_4 : q = 108 : (\pm 3) = \pm 36$$

$$\frac{b_2 \cdot q^2}{b_2} = 9 \quad b_3 = \pm 36$$

$$q^2 = 9 \Rightarrow q = \pm 3$$

113. Həndəsi silsilənin 7-ci həddinin üçüncü həddə nisbəti 4-ə, ikinci həddi 3-ə bərabərdir. Bu silsilənin 4-cü həddini tapın.

A)6 B)7 C)5 D)12 E)14

$$\frac{b_7}{b_3} = 4 \Rightarrow \frac{b_3 \cdot q^4}{b_3} = 4 \Rightarrow q^4 = 4 \Rightarrow q^2 = 2$$

$$b_2 = 3 \quad b_3 = b_2 \cdot q = 3 \cdot 2 = 6 \quad b_4 = 6$$

114. Həndəsi silsilənin hədləri $\begin{cases} b_2 + b_4 = 72, \\ b_3 = 3b_2 \end{cases}$ şərtini ödəyir. Bu silsilənin ilk 4 həddinin cəmini tapın.

A)74 B)78 C)80 D)82 E)84

$$b_3 = b_2 \cdot q$$

$$b_3 = 3 \cdot b_2 \Rightarrow q = 3$$

$$b_3 + b_4 = 72$$

$$b_2 \cdot q^2 + b_2 \cdot q^3 = 72$$

$$b_2 \cdot 3^2 + b_2 \cdot 3^3 = 72$$

$$9b_2 + 27b_2 = 72$$

$$36b_2 = 72$$

$$b_2 = 2$$

$$S_4 = \frac{b_1 \cdot (q^4 - 1)}{q - 1}$$

$$S_4 = \frac{2 \cdot (3^4 - 1)}{3 - 1} = \frac{2 \cdot (81 - 1)}{2} = 80$$

115. Hədləri $\begin{cases} b_1 + b_2 = 12, \\ b_3 = 2b_4 \end{cases}$ şərtini ödəyən həndəsi silsilənin ilk dörd həddinin cəmini tapın.

A)15 B)14 C)13 D)16 E)12

$$b_3 = 2 \cdot b_4$$

$$b_1 + b_2 = 12$$

$$S_4 = \frac{b_1 \cdot (q^4 - 1)}{q - 1} = \frac{b_1 \cdot (1 - q^4)}{1 - q}$$

$$b_4 = \frac{b_3}{2} = \frac{1}{2} b_3$$

$$b_3 + b_4 = 12$$

$$b_1(1 + q) = 12$$

$$b_1 \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) = 12$$

$$b_1 \cdot \frac{3}{2} = 12$$

$$b_1 = \frac{12 \cdot 2}{3} = 8 \Rightarrow b_1 = 8$$

$$S_4 = \frac{8 \cdot \left(\frac{1}{2} - 1\right)}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{8 \cdot \left(\frac{1}{2} - 1\right)}{\frac{1}{2} - 1}$$

$$= \frac{8 \cdot \frac{-1}{2}}{\frac{-1}{2}} = \frac{8 \cdot \frac{-1}{2} \cdot 2}{-1} = \frac{8 \cdot (-1)}{-1} = 8$$

116. Həndəsi silsilədə $b_1 = 3$, $q = 2$, $b_n = 48$. S_n -i tapın.

A)90 B)96 C)93 D)99 E)92

$$S_n = \frac{b_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_5 = \frac{3 \cdot (2^5 - 1)}{2 - 1} = \frac{3 \cdot (32 - 1)}{1} = 3 \cdot 31 = 93$$

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_5 = 93$$

$$48 = 3 \cdot 2^{n-1}$$

$$2^{n-1} = 48 : 3 = 16 = 2^4$$

$$n - 1 = 4$$

$$n = 5$$

117. Ədədi silsilədə $a_1 = 0,7$ və $d = 2,6$. Bu silsilənin 50-dən böyük olan ilk həddinin nömrəsini tapın.

A)20 B)18 C)16 D)15 E)22

$$a_n > 50$$

$$a_n = a_1 + d \cdot (n - 1) > 50$$

$$n > 51,9 : 2,6$$

$$n = ?$$

$$0,7 + 2,6(n - 1) > 50$$

$$n > \frac{51,9}{2,6}$$

$$0,7 + 2,6n - 2,6 > 50$$

$$n > 19 \frac{2,5}{2,6}$$

$$2,6n - 1,9 > 50$$

$$2,6n > 50 + 1,9$$

$$2,6n > 51,9$$

$$\text{ilk } n = 20$$

118. Ədədi silsilədə $a_1 = 1,3$ və $d = 2,5$. Bu silsilənin 30-dən böyük olan ilk həddinin nömrəsini tapın.

A)13 B)12 C)11 D)14 E)15

$$a_n = a_1 + d(n - 1) > 30, n = ?$$

$$1,3 + 2,5(n - 1) > 30$$

$$n > \frac{31,2}{2,5}$$

$$1,3 + 2,5n - 2,5 > 30$$

$$n > 12,48$$

$$2,5n - 1,2 > 30$$

$$2n \text{ kiçik } n = 13$$

$$2,5n > 30 + 1,2$$

$$a_{13} > 30$$

$$2,5n > 31,2$$

$$n > 31,2 : 2,5$$

119. Həndəsi silsilədə $b_4 - b_2 = 24$, $b_3 - b_1 = 12$. Silsilənin vuruğunu tapın.

A)2 B)3 C)4 D)2 E)3

$$\begin{cases} b_4 - b_2 = 24 \\ b_3 - b_1 = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b_3 \cdot q - b_1 \cdot q = 24 \\ b_3 - b_1 = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} q(b_3 - b_1) = 24 \\ q \cdot 12 = 24 \\ q = 2 \end{cases}$$

120. Həndəsi silsilədə $b_4 + b_2 = 18$, $b_3 + b_1 = 9$. Silsilənin vuruğunu tapın.

A)2 B)3 C)4 D)5 E)6

$$\begin{cases} b_4 + b_2 = 18 \\ b_3 + b_1 = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b_3 \cdot q + b_1 \cdot q = 18 \\ q(b_3 + b_1) = 18 \end{cases}$$

$$q \cdot 9 = 18$$

$$q = 2$$

121. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_1 = 14580$, $q = \frac{1}{3}$. həndəsi silsilədə $b_n = 20$ olan həddin n nömrəsini tapın.

(A) 7 B) 5 C) 8 D) 9 E) 4

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$14580 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} = 20$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} = \frac{20}{14580} = \frac{1}{729} = \left(\frac{1}{3}\right)^6$$

$$n-1=6$$

$$n=6+1=7 \quad b_7=20$$

122. Həndəsi silsilənin birinci və altıncı həddləri uyğun olaraq $\frac{1}{8}$ və 4 -ə bərabərdir. Bu silsilənin ilk on həddinin cəmini tapın.

A) $107\frac{7}{8}$ B) $27\frac{7}{8}$ C) $127\frac{7}{8}$ D) $227\frac{7}{8}$ E) $128\frac{7}{8}$

$$b_1 = \frac{1}{8} \quad b_6 = b_1 \cdot q^5 \Rightarrow q^5 = b_6 : b_1 = 4 : \frac{1}{8} = 4 \cdot 8 = 32$$

$$q^5 = 32 = 2^5 \quad q = 2$$

$$S_{10} = \frac{b_1(q^{10}-1)}{q-1} = \frac{\frac{1}{8} \cdot (2^{10}-1)}{2-1} = \frac{\frac{1}{8} \cdot (1024-1)}{1} = \frac{1023}{8} = 127\frac{7}{8}$$

123. Müsbət həddi həndəsi silsilənin birinci və yeddinci həddi uyğun olaraq $\frac{1}{4}$ və 16 -dır. Bu silsilənin ilk səkkiz həddinin cəmini tapın.

(A) $\frac{255}{4}$ B) $\frac{259}{4}$ C) $\frac{251}{4}$ D) $\frac{257}{4}$ E) $\frac{259}{4}$

$$b_1 = \frac{1}{4} \quad b_7 = b_1 \cdot q^6 \quad q^6 = b_7 : b_1 = 16 : \frac{1}{4} = 16 \cdot 4 = 64$$

$$q^6 = 64 = 2^6 \Rightarrow q = 2$$

$$S_8 = \frac{b_1(q^8-1)}{q-1} = \frac{\frac{1}{4} \cdot (2^8-1)}{2-1} = \frac{\frac{1}{4} \cdot (256-1)}{1} = \frac{255}{4}$$

124. Ədədi silsilənin yeddinci həddi 21 -ə, ilk yeddi həddinin cəmi 105 -ə bərabərdir. Bu silsilənin birinci həddini və silsilə fərqi tapın.

A) $a_1 = 6; d = 3$ B) $a_1 = 9; d = 2$ C) $a_1 = 5; d = 3$
D) $a_1 = 7; d = 4$ E) $a_1 = 4; d = 2$

$$a_7 = 21 \quad d = \frac{a_7 - a_1}{7-1} = \frac{21-15}{7-1} = \frac{6}{6} = 1$$

$$S_7 = \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7 = 105 \quad a_1 \cdot 7 = 105$$

$$a_1 = 105 : 7 = 15$$

$$a_7 = a_1 + 6d = 15 + 6 \cdot 1 = 21$$

125. Ədədi silsilənin altıncı həddi 13 -ə, ilk altı həddinin cəmi 103 -ə bərabərdir. Birinci həddi tapın.

(A) $\frac{64}{3}$ B) $\frac{65}{3}$ C) $\frac{67}{3}$ D) $\frac{62}{3}$ E) $\frac{61}{3}$

$$a_6 = 13$$

$$S_6 = \frac{a_1 + a_6}{2} \cdot 6 = 103$$

$$(a_1 + 13) \cdot 3 = 103$$

$$a_1 + 13 = \frac{103}{3}$$

$$a_1 = \frac{103}{3} - 13 = \frac{103-39}{3} = \frac{64}{3}$$

126. Ədədi silsilənin birinci həddi 10 -a, ilk 14 həddinin cəmi isə 1050 -ə bərabərdir. Silsilənin on dördüncü həddini və silsilə fərqi tapın.

A) $a_{14} = 180; d = 8$ B) $a_{14} = 150; d = 9$
C) $a_{14} = 140; d = 10$ D) $a_{14} = 120; d = 6$
E) $a_{14} = 110; d = 7$

$$a_1 = 10$$

$$S_{14} = \frac{a_1 + a_{14}}{2} \cdot 14 = 1050$$

$$(10 + a_{14}) \cdot 7 = 1050$$

$$10 + a_{14} = 1050 : 7$$

$$10 + a_{14} = 150$$

$$a_{14} = 150 - 10 = 140$$

$$a_{14} = 140$$

$$d = \frac{a_{14} - a_1}{14-1} = \frac{140-10}{13} = \frac{130}{13} = 10$$

$$d = 10$$

127. Ədədi silsilənin birinci həddi 7 -yə, ilk on iki həddinin cəmi 66 -yə bərabərdir. Silsilənin fərqi tapın.

(A) $-\frac{3}{11}$ B) $-\frac{5}{11}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

$$a_1 = 7$$

$$S_{12} = \frac{a_1 + a_{12}}{2} \cdot 12 = 66$$

$$(7 + a_{12}) \cdot 6 = 66$$

$$7 + a_{12} = 66 : 6$$

$$7 + a_{12} = 11$$

$$a_{12} = 11 - 7$$

$$a_{12} = 4$$

$$d = \frac{a_{12} - a_1}{12-1} = \frac{4-7}{11} = \frac{-3}{11}$$

128. İlk 3 həddinin cəmi 6 , dördüncü, beşinci və altıncı həddlərinin cəmi 96 olan ədədi silsilənin 15 -ci həddini tapın.

A) 120 B) 138 C) 132 D) 100 E) 102

$$\begin{cases} a_1 + a_2 + a_3 = 6 \\ a_4 + a_5 + a_6 = 96 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a_2 = 6 \\ 3a_5 = 96 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_2 = 2 \\ a_5 = 32 \end{cases} \quad d = \frac{a_5 - a_2}{5-2} = \frac{32-2}{3} = 10$$

$$a_{15} = ? \quad a_{15} = a_5 + 10d = 32 + 10 \cdot 10 = 132$$

129. İlk üç həddinin cəmi 12 , 4-cü, 5-ci və 6-cı həddlərinin cəmi 69 olan ədədi silsilənin onbirinci həddini tapın.

(A) 61 B) 63 C) 65 D) 67 E) 69

$$\begin{cases} a_1 + a_2 + a_3 = 12 \\ a_4 + a_5 + a_6 = 69 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a_2 = 12 \\ 3a_5 = 69 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_2 = 4 \\ a_5 = 23 \end{cases} \quad d = \frac{a_5 - a_2}{5-2} = \frac{23-4}{3} = \frac{19}{3}$$

$$a_{11} = a_5 + 6d = 23 + 6 \cdot \frac{19}{3} = 23 + 2 \cdot 19 = 23 + 38 = 61$$

130. Ədədi silsilədə $a_5 = 26$, $S_8 = 184$. Silsilənin fərqi tapın.

A) 8 B) 6 C) 7 D) 10 E) 5

$$a_5 = 26$$

$$S_8 = \frac{a_1 + a_8}{2} \cdot 8 = 184$$

$$(a_1 + a_8) \cdot 4 = 184$$

$$a_1 + a_8 = 184 : 4 = 46$$

$$(a_5 - 4d) + (a_8 + 3d) = 46$$

$$2a_5 - d = 46$$

$$2 \cdot 26 - d = 46$$

$$52 - d = 46$$

$$d = 52 - 46$$

$$d = 6$$

131. Ədədi silsilədə
- $a_2 = 16, S_7 = 84$
- . Silsilənin fərqi tapın.

(A)4 (B)4 (C)3 (D)-3 (E)2

$$a_2 = 16 \quad d = a_4 - a_3 = 12 - 16 = -4$$

$$S_7 = \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7 = 84$$

$$a_4 \cdot 7 = 84$$

$$a_4 = 84 : 7$$

$$a_4 = 12$$

- 132.
- (a_n)
- ədədi silsiləsində
- $a_1 = 10, d = 5, a_n = 55, S_n$
- i tapın.

A)210 (B)275 (C)300 (D)325 (E)350

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$10 + 5(n-1) = 55$$

$$10 + 5n - 5 = 55$$

$$5n + 5 = 55$$

$$5n = 50$$

$$n = 10$$

$$S_{10} = \frac{a_1 + a_{10}}{2} \cdot 10$$

$$S_{10} = \frac{10 + 55}{2} \cdot 10 = 65 \cdot 5 = 325$$

- 133.
- $8+15+22+\dots+71$
- cəmini hesablayın.

A)350 (B)395 (C)400 (D)425 (E)550

$$a_1 = 8 \quad 4n = 40$$

$$d = 15 - 8 = 7 \quad n = 10$$

$$d = 7 \quad a_{10} = 71$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$71 = 8 + 7(n-1)$$

$$8 + 7n - 7 = 71$$

$$7n + 1 = 71$$

$$7n = 70$$

$$n = 10$$

$$8 + 15 + 22 + \dots + 71 = \frac{8 + 71}{2} \cdot 10 =$$

$$= \frac{79}{2} \cdot 10 = \frac{790}{2} = 395$$

134. Sonsuz azalan həndəsi silsilənin ilk iki həddinin cəmi
- $4\frac{1}{2}$
- , bütün hədlərinin cəmi 6-dır. Onun vuruğunu tapın.

A) $\frac{1}{2}$ (B)2 (C) $\pm\frac{1}{2}$ (D) $\pm\frac{1}{3}$ (E) $-\frac{1}{2}$

$$|q| < 1 \quad b_1 + b_2 = 4\frac{1}{2} \quad S = \frac{b_1}{1-q} = 6 \quad 1 + (1-q^2) = 9$$

$$b_1 + b_1 q = 4\frac{1}{2} \quad \frac{b_1}{1+q} = 6 \quad 1 - q^2 = \frac{9}{12}$$

$$b_1(1+q) = 4\frac{1}{2} \quad \frac{b_1}{1+q} = 6 \quad q^2 = 1 - \frac{9}{12}$$

$$q = ? \quad b_1 = \frac{9}{2(1+q)} \quad \frac{9}{2(1+q)(1-q)} = 6 \quad q^2 = \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$b_1 = \frac{9}{2(1+q)} \quad \frac{9}{2(1-q^2)} = 6 \quad q = \pm\frac{1}{2}$$

135. Sonsuz azalan həndəsi silsilənin ilk iki həddinin cəmi 5, bütün hədlərinin cəmi isə
- $5\frac{1}{3}$
- dir. Silsilənin vuruğunu tapın.

A) $\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\pm\frac{1}{4}$ (E) $\pm\frac{1}{2}$

$$|q| < 1 \quad b_1 + b_1 q = 5 \quad S = \frac{b_1}{1-q} = 5\frac{1}{3} \quad 1 + (1-q^2) = 5 \cdot 3$$

$$b_1 + b_1 q = 5 \quad b_1(1+q) = 5 \quad \frac{5}{1+q} = 5\frac{1}{3} \quad 1 - q^2 = \frac{15}{16}$$

$$S = 5\frac{1}{3} \quad b_1 = \frac{5}{1+q} \quad \frac{5}{1+q} = 5\frac{1}{3} \quad q^2 = 1 - \frac{15}{16}$$

$$q = ? \quad \frac{5}{(1+q)(1-q)} = 5\frac{1}{3} \quad q^2 = \frac{16-15}{16}$$

$$\frac{5}{1-q^2} = 5\frac{1}{3} \quad q^2 = \frac{1}{16}$$

$$\frac{5}{1-\frac{1}{4}} = 5\frac{1}{3} \quad q = \pm\frac{1}{4}$$

136. Ədədi silsilədə
- $a_2 = 7, a_{15} = 43$
- olarsa,
- a_6
- ni tapın.

(A)16 (B)25 (C)36 (D)12,5 (E)18,25

$$d = \frac{a_{15} - a_2}{15 - 2} = \frac{43 - 7}{13} = \frac{36}{13} = 3$$

$$a_6 = a_3 + (6-3)d = 7 + 3 \cdot 3 = 7 + 9 = 16$$

$$\frac{a_3 + a_{15}}{2} = a_9 = \frac{7 + 43}{2} = 25$$

$$a_9 = 25$$

$$\frac{a_9 + a_3}{2} = a_6 = \frac{25 + 7}{2} = 16$$

137. Ədədi silsilədə
- $a_2 = 2, a_{15} = 34$
- olarsa,
- a_{12}
- i tapın.

A)18 (B)26 (C)52 (D)20,5 (E)36

$$d = \frac{a_{15} - a_2}{15 - 2} = \frac{34 - 2}{13} = \frac{32}{13} = \frac{8}{3}$$

$$a_{12} = a_{15} - (15-12) \cdot d = 34 - 3 \cdot \frac{8}{3} = 34 - 8 = 26$$

$$\frac{a_2 + a_{15}}{2} = a_8 = \frac{2 + 34}{2} = 18$$

$$\frac{a_8 + a_8}{2} = a_{11} = \frac{18 + 18}{2} = 18$$

$$\frac{a_{15} + a_9}{2} = a_{12} = \frac{34 + 18}{2} = \frac{52}{2} = 26$$

$$a_{12} = 26$$

138. Ədədi silsilədə
- $a_2 = 71, a_{15} = 93$
- olarsa,
- a_{12}
- i tapın.

A)82 (B)64,5 (C)87,5 (D)100 (E)74

$$\frac{a_2 + a_{15}}{2} = a_8 = \frac{71 + 93}{2} = \frac{164}{2} = 82$$

$$a_8 = 82$$

$$\frac{a_{15} + a_9}{2} = a_{12} = \frac{93 + 81}{2} = \frac{174}{2} = 87,5$$

139. Ədədi silsilədə
- $a_7 = 5, a_{23} = 43$
- olarsa,
- a_{19}
- u tapın.

A)48 (B)24 (C)35 (D)34,5 (E)33,5

$$\frac{a_7 + a_{23}}{2} = a_{15} = \frac{5 + 43}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

$$a_{15} = 24$$

$$\frac{a_{15} + a_{23}}{2} = a_{19} = \frac{24 + 43}{2} = \frac{67}{2} = 33,5$$

140. Ədədi silsilədə
- $a_1 = -5,6$
- və
- $a_2 = -4,8$
- dir. 16-ədədi bu silsilədə neçənci hədddir?

A)14 (B)16 (C)13 (D)27 (E)28

$$d = a_2 - a_1 = -4,8 - (-5,6) = -4,8 + 5,6 = 0,8$$

$$a_n = a_1 + d(n-1) = 16 \quad n = ?$$

$$-5,6 + 0,8(n-1) = 16$$

$$0,8(n-1) = 16 + 5,6$$

$$0,8(n-1) = 21,6$$

$$n-1 = 21,6 : 0,8$$

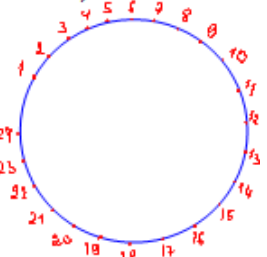
$$n-1 = 27$$

$$n = 27 + 1 = 28 \quad n = 28$$

141. Çevrə üzərində 24 nöqtə qeyd olunmuşdur. Hər biri bu nöqtələrin ikisindən keçən əklə neçə düz xətt çəkmək olar?

A)256 (B)276 (C)246 (D)236 (E)226

nöqtə 1-dən qalan 23-nöqtə ilə 23 xətt
 nöqtə 2-dən qalan 22 nöqtə ilə 22 xətt
 nöqtə 3-dən qalan 21 nöqtə ilə 21 xətt və s.
 ...
 ən sonunda 23 24 la birləşir 1 xətt ilə.
 cəmi $1+2+\dots+23+23 = \frac{1+23}{2} \cdot 23 = 12 \cdot 23 = 276$



142. Ədədi silsilədə
- $a_3 = 12, a_{12} = 5$
- olarsa,
- a_{17}
- ni tapın.

A)1 (B)0 (C)-1 (D)0,5 (E)-1,5

$$d = \frac{a_{12} - a_3}{12 - 3} = \frac{5 - 12}{9} = \frac{-7}{9} = -1$$

$$d = -1$$

$$a_{17} = a_{12} + (17-12)d = 5 + 5(-1) = 5 - 5 = 0$$

$$a_{17} = 0$$

143. Həndəsi silsilənin birinci həddi 150, dördüncü həddi isə 1,2-dir.

Silsilənin beşinci həddini tapın.

- A) 2,5 B) 0,125 C) 0,25 **(D) 0,24** E) 2,5

$$\begin{aligned} b_1 &= 150 & b_4 &= b_1 \cdot q^3 & b_5 &= b_4 \cdot q = 1,2 \cdot 0,24 = 0,288 \\ b_4 &= 1,2 & q^3 &= \frac{b_4}{b_1} = \frac{1,2}{150} = \frac{1}{125} = \left(\frac{1}{5}\right)^3 \\ b_5 &=? & q &= \left(\frac{1}{5}\right) & q &= \frac{1}{5} = 0,2 \end{aligned}$$

144. 4-ə bölünən və 400-dən böyük olmayan bütün natural ədədlərin cəmini tapın.

- A) 20000 B) 22000 **(C) 20200** D) 2200 E) 21000

$$4 + 8 + 12 + \dots + 396 + 400 = \frac{4 + 400}{2} \cdot 100 = \frac{404}{2} \cdot 100 = 202 \cdot 100 = 20200$$

$$\begin{aligned} a_1 &= 4 & a_n &= a_1 + d(n-1) \\ d &= 4 & 4 + 4(n-1) &= 400 \\ a_n &= 400 & 4 + 4n - 4 &= 400 \\ n &=? & 4n &= 400 \\ & & n &= 100 \end{aligned}$$

145. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_2 = 6$ və $b_4 = 24$. b_6 -ni tapın.

- A) 4 B) 384 **(C) 96** D) 48 E) 192

$$\begin{aligned} b_4 &= b_2 \cdot q^2 & b_6 &= b_4 \cdot q^2 = 24 \cdot 4 = 96 \\ q^2 &= \frac{b_4}{b_2} = \frac{24}{6} = 4 & q &= 2 \end{aligned}$$

146. (b_n) həndəsi silsiləsində $b_3 = 256$ və $b_5 = 64$. b_7 -ni tapın.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 4 **(D) 16** E) 32

$$\begin{aligned} b_5 &= b_3 \cdot q^2 & b_7 &= b_5 \cdot q^2 = 64 \cdot \frac{1}{4} = 16 \\ q^2 &= \frac{b_5}{b_3} = \frac{64}{256} = \frac{1}{4} & q &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

147. Ədədi silsilənin fərqi 12-dir və silsilənin 19-cu həddinin 25%-ni təşkil edir. Ədədi silsilənin birinci həddini tapın.

- (A) 168** B) 150 C) 100 D) 120 E) 158

$$\begin{aligned} d &= 12 = \frac{a_{19} \cdot 25}{100} = \frac{a_{19}}{4} = 12 \Rightarrow a_{19} = 4 \cdot 12 = 48 \\ a_{19} &= 48 = a_1 + 18d \\ a_1 &= 48 - 18 \cdot 12 = \\ &= 48 - 216 = -168 \end{aligned}$$

148. Həndəsi silsilədə $b_1 = 640$, $b_n = 10$ və $q = \frac{1}{2}$ olduğunu bilərək n -i tapın.

- A) 4 B) 5 C) 6 **(D) 7** E) 8

$$\begin{aligned} b_n &= b_1 \cdot q^{n-1} \\ 640 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} &= 10 & b_3 &= 10 \\ \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} &= \frac{10}{640} = \frac{1}{64} = \left(\frac{1}{2}\right)^6 \\ n-1 &= 6 & n &= 6+1=7 \\ n &= 7 \end{aligned}$$

CFR

149. 5-ə bölünənədə qalıqda 3 alınan, 20-dən böyük və 1000-i aşmayan natural ədədlərin sayını tapın.

- A) 190 B) 192 C) 197 **(D) 196** E) 100

$$a_1 = 23 \quad d = 5$$

$$\begin{aligned} a_n &= 998 & 23 + 5(n-1) &= 998 \\ n &=? & 23 + 5n - 5 &= 998 \\ 18 + 5n &= 998 & 5n &= 998 - 18 \\ 5n &= 980 & 5n &= 980 \\ n &= 980 : 5 = 196 \end{aligned}$$

150. Həndəsi silsilənin 11-ci həddi 25-ə, 15-ci həddi isə 400-ə bərabərdir. Bu silsilənin onuncu həddini tapın. $b_{10}=?$

- A) 80 B) 200 **(C) 100** D) 110 E) 120

$$\begin{aligned} b_{11} &= 25 & b_{15} &= b_{11} \cdot q^4 \\ b_{15} &= 400 & q^4 &= \frac{b_{15}}{b_{11}} = \frac{400}{25} = 16 = 2^4 \\ b_{10} &=? & q &= 2 \\ b_{15} &= b_{10} \cdot q^5 & 25 \cdot 2^5 &= 25 \cdot 32 = 800 \end{aligned}$$

151. (a_n) ədədi silsiləsində $a_4 + a_5 + a_{16} + a_{17} = 40$ olduğunu bilərək, onun ilk 20 həddinin cəmini tapın.

- A) 100 B) 400 **(C) 200** D) 240 E) 440

$$\begin{aligned} S_{20} &= \frac{a_1 + a_{20}}{2} \cdot 20 = (a_1 + a_{20}) \cdot 10 = 20 \cdot 10 = 200. \\ 4 + (6 + 5 + 17) &= 1 + 20 \text{ olduğundan} \\ a_4 + a_{16} &= a_5 + a_{13} = a_1 + a_{19} \\ a_4 + a_5 + a_{16} + a_{17} &= 2(a_1 + a_{20}) = 40 \Rightarrow (a_1 + a_{20}) = 40 : 2 = 20 \end{aligned}$$

152. Hesablayın: $1 - \operatorname{tg}(\pi/6) + \operatorname{tg}^2(\pi/6) - \operatorname{tg}^3(\pi/6) + \dots =$

- A) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ **(D) $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$** E) $\frac{2+\sqrt{3}}{4}$

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} &= \frac{1}{\sqrt{3}}; \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{6} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{1}{3}; \operatorname{tg}^3 \frac{\pi}{6} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^3 = \frac{1}{3\sqrt{3}} \\ &= 1 - \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} - \frac{1}{3\sqrt{3}} + \dots = \frac{1}{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)} = \frac{3+\sqrt{3}}{3-1} = \frac{3+\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

153. Hesablayın: $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2 =$

- A) 9999 **(B) 5050** C) 50 D) 5000 E) 50

$$\begin{aligned} &= (100-99)(100+99) + (98-97)(98+97) + \dots + (4-3)(4+3) + (2-1)(2+1) = \\ &= 199 + 195 + \dots + 7 + 3 = 3 + 7 + \dots + 195 + 199 = \frac{3+199}{2} \cdot 50 = \frac{202}{2} \cdot 50 = \\ & a_1 = 3 \quad d = 4 \quad a_n = 199, n = ? \\ 3 + 4(n-1) &= 199 \\ 3 + 4n - 4 &= 199 \\ 4n - 1 &= 198 \\ 4n &= 199 \\ n &= 50 \end{aligned}$$

154. Ədədi silsilə təşkil edən üç müsbət ədədin cəmi 30-ə bərabərdir.

Əgər bu ədədlərin ikincisini 1 vahid azaltsaq, üçüncüsünə 10

əlavə etsək və birincisini dəyişməsək alınan ədədlər həndəsi

silsilə təşkil edir. Əvvəlki üç ədədin hasilini tapın.

- A) 170 **(B) 510** C) 729 D) 343 E) 340

$$\begin{aligned} a_1 + a_2 + a_3 &= 30 \\ 3a_2 &= 30 \\ a_2 &= 10 \\ a_1 &= 10 - d \\ a_3 &= 10 + d \\ a_3 &= 10 + d + 10 = 20 + d \\ a_1 + a_2 + a_3 &= 30 \\ 10 - d + 10 + 20 + d &= 30 \\ 40 &= 30 \\ d &= -5 \\ a_1 &= 10 - (-5) = 15 \\ a_2 &= 10 \\ a_3 &= 10 + (-5) = 5 \\ a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 &= 15 \cdot 10 \cdot 5 = 750 \end{aligned}$$

Bu ardıcılıq, no ədədi, no da həndəsi silsilə deyil.

SİLSİLƏL | R

155. k -cı həddi $a_k = \frac{1+k+k^2}{k(k+1)}$ düsturu ilə verilən ardıcılığın ilk n

həddinin cəmini tapın.

A) $\frac{n^2-2n}{n+1}$ B) $\frac{n^2+2n}{n+1}$ C) $\frac{n^2+2n}{n-1}$ D) $\frac{n^2+2n-7}{n+1}$ E) $\frac{n^2-2n}{n-1}$

$a_k = \frac{1+k(k+1)}{k(k+1)} = \frac{1}{k} + \frac{k(k+1)}{k(k+1)} = \frac{1}{k} + 1$ $a_k = \frac{1}{k} + 1$
 $S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = \frac{1}{1} + 1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{3} + 1 + \dots + \frac{1}{n} + 1$
 $-\frac{1}{n+1} + 1 = (n+1) \left(1 - \frac{1}{n+1}\right) = \frac{(n+1)^2 - 1}{n+1} = \frac{n^2 + 2n + 1 - 1}{n+1} = \frac{n^2 + 2n}{n+1}$

156. x -in hansı qiymətlərində $2, 2^{x+1}$ və 2^{x+2} ifadələri həndəsi silsilənin ardıcıl hədləri olacaq?

A) 2 B) 6 C) $\log_2 5$ D) $\log_5 2$ E) 3

b_1, b_2, b_3 $b_2^2 = b_1 b_3$ $(2^{x+1})^2 = 2 \cdot 2^{x+2}$
 $2^{2(x+1)} = 2^{x+3}$
 $2x+2 = x+3$
 $2x-x = 3-2$
 $x = 1$

157. Həndəsi silsilənin birinci və üçüncü həddinin cəmi 10, ikinci və dördüncü həddinin cəmi isə 20-dir. Bu silsilənin vuruğunu tapın.

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -2 E) 3

$b_1 + b_3 = 10$
 $b_2 + b_4 = 20$ $b_1 q + b_3 q = 20$
 $q(b_1 + b_3) = 20$
 $q \cdot 10 = 20$
 $q = 2$

158. Həndəsi silsilənin birinci və üçüncü həddinin cəmi 30, ikinci və dördüncü həddinin cəmi isə 6-dir. Bu silsilənin vuruğunu tapın.

A) $\frac{1}{5}$ B) 5 C) $\frac{1}{6}$ D) 6 E) $\frac{1}{4}$

$b_1 + b_3 = 30$
 $b_2 + b_4 = 6 \Rightarrow b_1 q + b_3 q = 6$
 $q(b_1 + b_3) = 6$
 $q \cdot 30 = 6$
 $q = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

159. Ədədi silsilənin 1-ci, 2-ci və 3-cü həddinin cəmi 6, 2-ci, 3-cü və 5-ci həddinin cəmi isə 22-dir. Bu silsilənin silsilə fərqi tapın.

A) 5 B) 4 C) 2,8 D) 6 E) 1

$a_1 + a_2 + a_3 = 6$
 $a_2 + a_3 + a_5 = 22 \Rightarrow a_1 + d + a_2 + d + a_3 + 2d = 22$
 $a_1 + a_2 + a_3 + 4d = 22$
 $6 + 4d = 22$
 $4d = 22 - 6$
 $4d = 16 \Rightarrow d = 16 : 4 = 4$

160. Ədədi silsilənin birinci, üçüncü və dördüncü hədlərinin cəmi 8-ə, ikinci, dördüncü və beşinci hədlərinin cəmi isə 23-ə bərabərdir. Bu silsilənin fərqi tapın.

A) 5 B) 4 C) 3 D) 6 E) 7

$a_1 + a_3 + a_4 = 8$
 $a_2 + a_4 + a_5 = 23 \Rightarrow a_1 + d + a_3 + d + a_4 + d = 23$
 $a_1 + a_3 + a_4 + 3d = 23$
 $8 + 3d = 23$
 $3d = 23 - 8$
 $3d = 15$
 $d = 15 : 3 = 5$ $d = 5$

161. Ədədi silsilənin ilk n həddinin cəmi $S_n = 10n - n^2$ düsturu ilə verilib. Bu silsilənin 8-ci həddini tapın.

A) 5 B) 14 C) -5 D) 9 E) 5,5

Ədədi və ya həndəsi silsilənin cəm düsturu verildikdə istənilən n -ci həddi bu qayda ilə tapılır $a_n = S_n - S_{n-1}$
 $a_8 = S_8 - S_7 = (10 \cdot 8 - 8^2) - (10 \cdot 7 - 7^2) = (80 - 64) - (70 - 49) = 16 - 21 = -5$

162. Ədədi silsilənin ilk n həddinin cəmi $S_n = 12n - n^2$ düsturu ilə verilib. Bu silsilənin onuncu həddini tapın.

A) -7 B) -6 C) -5 D) -8 E) -9

$a_{10} = S_{10} - S_9 = (12 \cdot 10 - 10^2) - (12 \cdot 9 - 9^2) = (120 - 100) - (108 - 81) = 20 - 27 = -7$

163. a, b, c müsbət ədədləri yazıldığı ardıcılıqla həndəsi silsilə əmələ gətirirsə, $\log_{ac} b$ -ni tapın.

A) 0,5 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 5

a, b, c $\log_{ac} b = \log_{b^2} b = \frac{1}{2} \log_b b = \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{2} = 0,5$
 $b^2 = ac$

164. a, b, c müsbət ədədləri yazıldığı ardıcılıqla həndəsi silsilə əmələ gətirirsə, $\log_6 ac$ -ni tapın.

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 1

$b^2 = ac$ $\log_6 ac = \log_6 b^2 = 2 \log_6 b = 2 \cdot 1 = 2$

165. $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}$ ədədləri yazıldığı ardıcılıqla ədədi silsilə əmələ gətirirsə,

$\frac{y}{x} + \frac{z}{y}$ nəyə bərabər olar?

A) 0,5 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 5

Orta həddin xassəsinə görə $\frac{y}{x} = \frac{1}{x} + \frac{1}{z}$

$\frac{y}{x} + \frac{z}{y} = y \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z} \right) = y \cdot \frac{2}{y} = 2$

166. Həndəsi silsilədə $b_5 = \sqrt{3}$ olarsa, onun ilk doqquz həddinin hasilini tapın.

A) $81\sqrt{3}$ B) 81 C) $27\sqrt{3}$ D) 27 E) $9\sqrt{3}$

$b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 \cdot b_4 \cdot \sqrt{3} \cdot b_6 \cdot b_7 \cdot b_8 \cdot b_9 = \sqrt{3} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 \sqrt{3} = 81\sqrt{3}$

$b_4 \cdot b_6 = b_5^2 = 3$

$b_3 \cdot b_7 = b_5^2 = 3$

$b_2 \cdot b_8 = b_5^2 = 3$ $b_1 \cdot b_9 = b_5^2 = 3$

167. Ədədi silsilədə $a_4 + 2a_6 + a_8 = 4$. İlk 11 həddinin cəmini tapın.

- (A)11 B)22 C)20 D)24 E)15

$$S_{11} = \frac{a_1 + a_{11}}{2} \cdot 11 = a_6 \cdot 11 = 1 \cdot 11 = 11.$$

$$a_4 + a_8 = 2a_6$$

$$4a_6 = 4$$

$$a_6 = 1$$

168. Ədədi silsilədə $a_3 + a_7 + a_{11} = 72$ olarsa, S_{17} -ni tapın.

- A)425 B)391 (C)408 D)432 E)384

$$S_{17} = \frac{a_1 + a_{17}}{2} \cdot 17 = a_9 \cdot 17 = 24 \cdot 17 = 408$$

$$a_3 + a_7 + a_{11} = a_9 - 6d + a_9 - 2d + a_9 + 4d = 3a_9 = 72$$

$$a_9 = 24$$

169. Ədədi silsilədə $a_2 + a_6 = 5$ olarsa, ilk səkkiz həddinin cəmini tapın.

- A)40 B)2,5 (C)20 D)10 E)15

$$S_8 = \frac{a_1 + a_8}{2} \cdot 8 = (a_1 + a_8) \cdot 4 = (a_3 + a_6) \cdot 4 = 5 \cdot 4 = 20$$

$$1+8=3+6$$

170. Ədədi silsilədə $a_n = \frac{5n+7}{3}$ olarsa, S_4 -ü tapın.

- A)9 B)4 C)13 (D)26 E)27

$$S_4 = \frac{a_1 + a_4}{2} \cdot 4 = \frac{4+9}{2} \cdot 4 = 13 \cdot 2 = 26$$

$$a_1 = \frac{5 \cdot 1 + 7}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$a_4 = \frac{5 \cdot 4 + 7}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

171. Ədədi silsilədə $a_2 + a_8 = 8$ olarsa, onun ilk doqquz həddinin cəmini tapın.

- (A)36 B)72 C)18 D)19 E)80

$$S_9 = \frac{a_1 + a_9}{2} \cdot 9 = \frac{a_2 + a_8}{2} \cdot 9 = \frac{8}{2} \cdot 9 = 4 \cdot 9 = 36$$

$$a_1 + a_9 = a_2 + a_8 = 8$$

172. Ədədi silsilədə $a_1 + a_5 = 24$ və $a_2 \cdot a_3 = 60$. Silsilənin fərqi tapın.

- A)14 B)5 C)3 D)4 (E)7

$$a_1 + a_5 = 2a_3 = 24$$

$$a_2 \cdot a_3 = 60$$

$$a_3 = 12$$

$$a_2 \cdot 12 = 60$$

$$a_2 = 5$$

$$d = a_3 - a_2 = 12 - 5 = 7$$

$$d = 7$$

173. Ədədi silsilədə $a_1 + a_3 = 8$ və $a_2 \cdot a_4 = 40$. Silsilənin fərqi tapın.

- (A)3 B)6 C)2 D)4 E)8

$$a_1 + a_3 = 2a_2 = 8$$

$$a_2 \cdot a_4 = 40$$

$$a_2 = 4$$

$$4 \cdot a_4 = 40$$

$$a_4 = 10$$

$$d = \frac{a_4 - a_2}{2} = \frac{10 - 4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$d = 3$$

174. Ədədi silsilədə $a_1 + a_5 = 24$ və $a_2 \cdot a_3 = 60$. Silsilənin fərqi tapın.

- A)14 B)5 C)3 D)4 (E)7

$$a_1 + a_5 = 2a_3 = 24$$

$$a_2 \cdot a_3 = 60$$

$$a_3 = 12$$

$$a_2 \cdot 12 = 60$$

$$a_2 = 5$$

$$d = a_3 - a_2 = 12 - 5 = 7$$

$$d = 7$$

175. Ədədi silsilədə $a_{12} = 15$ olduğunu bilərək, onun ilk iyirmibeş həddinin cəmini tapın.

- A)750 B)93,75 C)500 D)725 (E)375

$$S_{25} = \frac{a_1 + a_{25}}{2} \cdot 25 = a_{13} \cdot 25 = 15 \cdot 25 = 375$$

176. 3-ə bölünən üçrəqəmli natural ədədlərin cəmini tapın.

- A)150150 B)330300 C)550500
(D)165150 E)110100

$$a_1 = 102 \quad d = 3 \quad a_{300} = 999 \quad S_{300} = \frac{a_1 + a_{300}}{2} \cdot 300 =$$

$$a_n = 999 = 102 + 3(n-3)$$

$$102 + 3n - 3 = 999$$

$$3n + 99 = 999$$

$$3n = 900$$

$$n = 300$$

$$= \frac{102 + 999}{2} \cdot 300 = 165150$$

177. 5-ə bölünən üçrəqəmli natural ədədlərin cəmini tapın.

- (A)98550 B)98500 C)10500 D)88550 E)89600

$$a_1 = 100 \quad d = 5 \quad a_{180} = 995$$

$$a_n = 995 = 100 + 5(n-5)$$

$$5n + 95 = 995$$

$$5n = 900$$

$$n = 180$$

$$S_{180} = \frac{100 + 995}{2} \cdot 180 = 98550$$

178. α_n bucaqlarının dərəcə ölçüsü ədədi silsilə əmələ gətirir, belə ki, $\alpha_1 = 20^\circ$, $\alpha_2 = 30^\circ$. $\cos \alpha_{15}$ -i tapın.

- (A)0 B)1 C)-1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\alpha_1 = 20^\circ \quad \alpha_2 = 30^\circ$$

$$d = \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} = \frac{30^\circ - 20^\circ}{2} = \frac{10^\circ}{2} = 5^\circ$$

$$d = 5^\circ$$

$$\alpha_{15} = \alpha_1 + 14d = 20^\circ + 14 \cdot 5^\circ =$$

$$= 20^\circ + 70^\circ = 90^\circ$$

$$\alpha_{15} = 90^\circ \quad \cos \alpha_{15} = \cos 90^\circ = 0$$

179. Həndəsi silsilədə $b_2 = \sqrt[3]{2^6}$, $b_3 = 2$ olarsa, $\frac{S_{14}}{S_7}$ -ni tapın.

A)2 B)4 C)3 D)1,5 E)2,5

$$q = b_3 : b_2 = 2 : \sqrt[3]{2^6} = 2 : 2^{\frac{6}{3}} = 2 : 2^2 = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$q = 2^{-1}$$

$$\frac{S_{14}}{S_7} = \frac{b_1(q^{14}-1)}{q-1} : \frac{b_1(q^7-1)}{q-1}$$

$$= \frac{b_1(q^{14}-1)}{q-1} \cdot \frac{q-1}{b_1(q^7-1)} = \frac{(q^7)^2 - 1}{q^7 - 1} = \frac{(q^7-1)(q^7+1)}{q^7-1}$$

$$= q^7 + 1 = (2^{-1})^7 + 1 = 2^{-7} + 1 = \frac{1}{2^7} + 1 = \frac{1}{128} + 1 = 1 + \frac{1}{128} = \frac{129}{128}$$

180. Həndəsi silsilədə $b_2 = 3$, $b_3 = 6$ olarsa, $S_{12} : S_6$ nisbətini tapın.

A)65 B)63 C)67 D)61 E)69

$$q = b_3 : b_2 = 6 : 3 = 2$$

$$\frac{S_{12}}{S_6} = \frac{b_1(q^{12}-1)}{q-1} : \frac{b_1(q^6-1)}{q-1} = \frac{b_1(q^{12}-1)}{q-1} \cdot \frac{q-1}{b_1(q^6-1)} = \frac{q^{12}-1}{q^6-1} = \frac{q^6+1}{1} = q^6+1 = 2^6+1 = 64+1 = 65$$

181. 12-dən 82-yə kimi bütün cüt ədədlərin cəmini tapın.

A)1620 B)1452 C)1610 D)1692 E)1582

$$a_1 = 12 \quad d = 2$$

$$a_n = 82 = 12 + 2(n-1)$$

$$12 + 2n - 2 = 82$$

$$2n + 10 = 82$$

$$2n = 72$$

$$n = 36$$

$$a_{36} = 82$$

$$S_{36} = \frac{a_1 + a_{36}}{2} \cdot 36 = \frac{12 + 82}{2} \cdot 36 = \frac{94}{2} \cdot 36 = 47 \cdot 36 = 1692$$

182. 17-dən 95-ə qədər olan bütün tək ədədlərin cəmini tapın.

A)2240 B)2220 C)2260 D)2200 E)2280

$$a_1 = 17 \quad d = 2$$

$$a_n = 95 = 17 + 2n - 2$$

$$15 + 2n = 95$$

$$2n = 80$$

$$n = 40$$

$$a_{40} = 95$$

$$S_{40} = \frac{a_1 + a_{40}}{2} \cdot 40 = \frac{17 + 95}{2} \cdot 40 = 112 \cdot 20 = 2240$$

183. 3; 7; 11; ... ədədi silsiləsində $S_n = 300$ olarsa, n -i tapın.

A)15 B)16 C)12 D)6 E)12,5

$$a_1 = 3 \quad d = 4$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$$

$$\frac{2 \cdot 3 + 4(n-1)}{2} \cdot n = 300$$

$$(3 + 2(n-1)) \cdot n = 300$$

$$(3 + 2n - 2) \cdot n = 300$$

$$2n^2 + n - 300 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-300) = 1 + 2400 = 2401 = 49^2$$

$$n = \frac{-1 \pm 49}{4} \quad n = \frac{48}{4} = 12 \quad n = 12$$

184. 3; 7; 11; ... ədədi silsiləsində $S_n = 210$ olarsa, n -i tapın.

A)8 B)9 C)10 D)12 E)11

$$a_1 = 3 \quad d = 4$$

$$\frac{2 \cdot 3 + 4(n-1)}{2} \cdot n = 210$$

$$(3 + 2(n-1)) \cdot n = 210$$

$$(3 + 2n - 2) \cdot n = 210$$

$$(2n + 1) \cdot n = 210$$

$$2n^2 + n - 210 = 0$$

$$CFR \quad D = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-210) = 1 + 1680 = 1681 = 41^2$$

185. Həndəsi silsilədə $b_{15} = 9$, $b_{43} = 144$ olduqda, b_{36} -ni tapın.

A)120 B)74\sqrt{2} C)36 D)72 E)108

$$\frac{15+43}{2} = \frac{58}{2} = 29 \quad b_{29} = \sqrt{b_{15} \cdot b_{43}} = \sqrt{9 \cdot 144} = 3 \cdot 12 = 36$$

$$\frac{29+43}{2} = \frac{72}{2} = 36 \quad b_{36} = \sqrt{b_{29} \cdot b_{43}} = \sqrt{36 \cdot 144} = 6 \cdot 12 = 72$$

186. Həndəsi silsilədə $b_3 = 25$, $b_{15} = 256$ olduqda, b_6 -ni tapın.

A)80 B)60 C)45 D)20\sqrt{5} E)25\sqrt{5}

$$\frac{3+15}{2} = 9 \quad b_9 = \sqrt{b_3 \cdot b_{15}} = \sqrt{25 \cdot 256} = 5 \cdot 16 = 80$$

$$\frac{3+9}{2} = 6 \quad b_6 = \sqrt{b_3 \cdot b_9} = \sqrt{25 \cdot 80} = \sqrt{25 \cdot 16 \cdot 5} = 5 \cdot 4\sqrt{5} = 20\sqrt{5}$$

187. Həndəsi silsilədə $b_{15} = 9$, $b_{43} = 144$ olduqda, b_{22} -ni tapın.

A)36 B)2\sqrt{6} C)18 D)3\sqrt{2} E)24

$$\frac{15+43}{2} = \frac{58}{2} = 29 \quad b_{29} = \sqrt{b_{15} \cdot b_{43}} = \sqrt{9 \cdot 144} = 3 \cdot 12 = 36$$

$$\frac{15+29}{2} = \frac{44}{2} = 22 \quad b_{22} = \sqrt{b_{15} \cdot b_{29}} = \sqrt{9 \cdot 36} = 3 \cdot 6 = 18$$

188. 50-dən böyük və 5-ə bölündükdə qalıqda 1 alınan ikirəqəmli natural ədədlərin cəmini tapın.

A)500 B)735 C)800 D)1000 E)900

$$a_1 = 51 \quad 51 + 56 + 61 + \dots + 96 = \frac{51+96}{2} \cdot 10 = \frac{147}{2} \cdot 10 = 735$$

$$d = 5$$

$$a_n = 96 = 51 + 5n - 5$$

$$46 + 5n = 96$$

$$5n = 96 - 46$$

$$5n = 50$$

$$n = 10$$

189. 30-dan böyük və 5-ə bölündükdə qalıqda 2 alınan ikirəqəmli natural ədədlərin cəmini tapın.

A)792 B)594 C)495 D)700 E)903

$$a_1 = 32 \quad 32 + 37 + 42 + \dots + 92 + 97 = \frac{32+97}{2} \cdot 14 = 903$$

$$d = 5$$

$$a_n = 97 = 32 + 5n - 5$$

$$37 + 5n = 97$$

$$5n = 60$$

$$n = 12$$

190. (α_n) bucaqlarının dərəcə ölçüləri ədədi silsilə emələ gətirir və $\alpha_1 = 10^\circ$, $\alpha_2 = 15^\circ$. $\sin \alpha_{65}$ -i tapın.

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

$$d = \alpha_2 - \alpha_1 = 15^\circ - 10^\circ = 5^\circ$$

$$\alpha_{65} = \alpha_1 + 64d = 10^\circ + 64 \cdot 5^\circ = 10^\circ + 320^\circ = 330^\circ$$

$$\sin 330^\circ = \sin(360^\circ - 30^\circ) = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$$

191. Ədədi silsilə əmələ gətirən (α_n) ardıcılığı verilməmişdir. $\alpha_1 = \frac{\pi}{9}$, $\alpha_2 = \frac{\pi}{6}$ olduğunu bilərək, $\operatorname{tg} \alpha_{32}$ -ni tapın.

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

$$\alpha_1 = \frac{\sqrt{3}}{9} = \frac{180^\circ}{9} = 20^\circ \quad \operatorname{tg} \alpha_{32} = \operatorname{tg} 330^\circ = \operatorname{tg}(360^\circ - 30^\circ) =$$

$$\alpha_2 = \frac{30^\circ}{6} = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ \quad = -\operatorname{tg} 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\alpha = \alpha_2 - \alpha_1 = 30^\circ - 20^\circ = 10^\circ$$

$$\alpha_{32} = \alpha_1 + 31\alpha = 20^\circ + 31 \cdot 10^\circ = 20^\circ + 310^\circ = 330^\circ$$

192. a -nın hansı qiymətlərində e^x ədədi tapmaq olar ki, $5^{1+x} + 5^{1-x}$; $\frac{a}{2}$; $25^x + 25^{-x}$ ədədləri verildiyi sıra ilə ədədi silsilə təşkil etsin?

A) $a < 25$ B) $a \geq 12$ C) $12 < a < 25$
D) $a > 5$ E) $5 < a < 12$

$$5^{1+x} + 5^{1-x} + 25^x + 25^{-x} = 2 \cdot \frac{a}{2}$$

$$5 \cdot 5^x + \frac{5}{5^x} + 5^{2x} + \frac{1}{5^{2x}} = a$$

$$\alpha = 5 \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right) + \left(5^x \right)^2 + \left(\frac{1}{5^x} \right)^2 + 2 - 2 = \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right)^2 + 5 \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right) - 2$$

$$\alpha = \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right)^2 + 5 \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right) - 2 \geq 2^2 + 5 \cdot 2 - 2 = 4 + 10 - 2 = 12$$

$$a > 0, \quad a + \frac{1}{a} \geq 2, \quad 5^x > 0, \quad \left(5^x + \frac{1}{5^x} \right) \geq 2 \quad \alpha \geq 12$$

$$a \cdot \left(a + \frac{1}{a} \right) \geq 2a$$

$$a^2 + 1 \geq 2a \Rightarrow a^2 - 2a + 1 \geq 0 \Rightarrow (a-1)^2 \geq 0.$$

193. Müəyyən həcmli kolbaya salınmış bir bakteriya bir saniyədən sonra iki bakteriyaya parçalanır, yeni yaranan bakteriyalardan hər biri də bir saniyədən sonra iki bakteriyaya parçalanır və s. Nəticədə bütün kolba 128 saniyə ərzində bakteriyalarla dolur. Əvvəlcədən kolbaya 8 bakteriya salınsaydı, o, neçə saniyəyə dolardı?

A) 32 B) 64 C) 16 D) 120 E) 125

$$b_1 = 1, \quad b_2 = 2, \quad q = 2 \quad \text{kolbanın tutumu} \quad b_{128} = b_1 \cdot q^{127} = 1 \cdot 2^{127} = 2^{127}$$

$$\text{kolba } 2^{127} \text{ bakteriyaya tutur.}$$

$$b_1 = 8 \text{ olsaydı. } 8 \cdot 2^{n-1} = 2^{127}$$

$$2^3 \cdot 2^{n-1} = 2^{127}$$

$$2^{n-1+3} = 2^{127}$$

$$2^{n+2} = 2^{127}$$

$$n+2 = 127$$

$$n = 125$$

$$\text{saniyəyə dolardı.}$$

194. İlk n həddinin cəmi $S_n = 3 - 3^{1-n}$ düsturu ilə verilən həndəsi silsilənin ikinci həddini tapın.

A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

$$b_2 = S_2 - S_1 = 3 - 3^{1-2} - (3 - 3^{1-1}) = 3 - 5^1 - 3 + 3^0 = -\frac{1}{3} + 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

195. İlk n həddinin cəmi $S_n = 6n - 3n^2$ düsturu ilə verilən ədədi silsilənin fərqi tapın.

A) 6 B) -6 C) 5 D) -5 E) -3

$$d = a_2 - a_1 = (S_2 - S_1) - S_1 = S_2 - 2S_1 = (6 \cdot 2 - 3 \cdot 2^2) - 2(6 \cdot 1 - 3 \cdot 1^2) =$$

$$= (12 - 12) - 2(6 - 3) = -2 \cdot 3 = -6$$

CFR

196. Ədədi silsilə əmələ gətirən üç ədədin cəmi 111-ə bərabərdir.

İkinci hədd birincisindən 5 dəfə böyükdür. Birinci həddi tapın.

A) 7 B) 5,4 C) 13,5 D) 7,4 E) 28,5

$$a_1 + a_2 + a_3 = 111 \quad a_2 = 5 \cdot a_1$$

$$3a_2 = 111$$

$$a_1 = a_2 : 5 = 37 : 5 = 7,4$$

$$a_2 = 111 : 3$$

$$a_3 = 37$$

197. Ədədi silsilə əmələ gətirən üç ədədin cəmi 93-ə bərabərdir.

Üçüncü hədd ikincisindən 4 dəfə böyükdür. Üçüncü həddi tapın.

A) 124 B) 155 C) 7,75 D) 23,25 E) 31

$$a_1 + a_2 + a_3 = 93 \quad a_3 = 4 \cdot a_2 = 4 \cdot 31 = 124$$

$$3a_2 = 93$$

$$a_2 = 93 : 3$$

$$a_2 = 31$$

198. $432 + 72 + 12 + 2 + \dots$ cəmini tapın.

A) 500 B) 550 C) 518 D) 520,5 E) 518,4

Sonsuz azalan həndəsi silsilədir. $b_1 = 432$, $q = \frac{1}{6}$

$$S = \frac{b_1}{1-q} = \frac{432}{1-\frac{1}{6}} = \frac{432}{\frac{5}{6}} = \frac{6 \cdot 72}{5} = 518,4$$

199. Cəmi 15-ə bərabər olan üç müsbət ədəd ədədi silsilə təşkil edir.

Həmin ədədlərə uyğun olaraq 1, 4, 19 ədədlərini əlavə etsək, həndəsi silsilə təşkil edən üç ədəd alınır. Əvvəlki üç ədədin hasilini tapın.

A) 90 B) 100 C) 80 D) 60 E) 30

$$a_1 + a_2 + a_3 = 15$$

$$3a_2 = 15$$

$$a_2 = 5 + 4 = 9 = b_2$$

$$a_1 = 5 - d + 1 = 6 - d = b_1$$

$$a_3 = 5 + d + 19 = 24 + d = b_3$$

$$b_2^2 = b_1 \cdot b_3$$

$$9^2 = (6-d) \cdot (24+d)$$

$$81 = 144 + 60d - 24d - d^2$$

$$d^2 + 18d - 63 = 0$$

$$D_1 = 8^2 + 63 = 81 + 63 = 144 = 12^2$$

$$d = -9 \pm 12$$

$$d_1 = 3 \quad d_2 = -21 \quad (\text{həndəsi müsbət olmur})$$

$$a_1 = 5 - 3 = 2$$

$$a_3 = 5 + 3 = 8$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 2 \cdot 5 \cdot 8 = 80$$

200. Ədədi silsilə təşkil edən üç müsbət ədədin cəmi 15-ə bərabərdir.

Əgər bu ədədlərin ikincisinə 1, üçüncüsünə 5 əlavə etsək və birincisini dəyişməsək, alınan ədədlər həndəsi silsilə təşkil edir. Əvvəlki üç ədədin hasilini tapın.

A) 75 B) 80 C) 95 D) 105 E) 100

$$a_1 + a_2 + a_3 = 15$$

$$3a_2 = 15$$

$$a_2 = 5 + 1 = 6 = b_2$$

$$a_1 = 5 - d = b_1$$

$$a_3 = 5 + d + 5 = 10 + d = b_3$$

$$b_2^2 = b_1 \cdot b_3$$

$$6^2 = (5-d) \cdot (10+d)$$

$$36 = 50 + 5d - 10d - d^2$$

$$d^2 + 5d - 14 = 0$$

$$d_1 = -7 \quad d_2 = 2$$

$$a_1 = 5 - 2 = 3$$

$$a_2 = 5 + 2 = 7$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$$

201. Ədədi silsilə təşkil edən üç müsbət ədədin cəmi 9-a bərabərdir. Əgər bu ədədlərin ikincisinə 2, üçüncüsünə 20 əlavə etsək və birincisini dəyişməsək, alınan ədədlər həndəsi silsilə təşkil edər. Əvvəlki üç ədədin hasilini tapın.

A)12 B)14 C)15 D)17 E)19

$$\begin{aligned}
 a_1 + a_2 + a_3 &= 9 \\
 3a_1 &= 9 \\
 a_1 &= 3 \\
 a_2 &= 3 + 2 = 5 = b_1 \\
 a_3 &= 3 + d + 20 = 23 + d = b_3 \\
 b_2^2 &= b_1 \cdot b_3 \\
 5^2 &= (3-d) \cdot (23+d) \\
 25 &= 69 + 3d - 23d - d^2 \\
 d^2 + 20d - 44 &= 0 \\
 d_1 &= 100 + 44 = 144 = 12^2 \\
 d &= -10 + 12 \\
 d &= 2 \\
 a_1 &= 3 - 2 = 1 \quad a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 1 \cdot 3 \cdot 5 = 15 \\
 a_2 &= 3 \\
 a_3 &= 3 + 2 = 5
 \end{aligned}$$

202. Ədədi silsilə təşkil edən üç müsbət ədədin cəmi 21-ə bərabərdir. Əgər bu ədədlərin ikincisinə 1, üçüncüsünə 20 əlavə etsək və birincisini dəyişməsək, alınan ədədlər həndəsi silsilə təşkil edər. Əvvəlki üç ədədin hasilini tapın.

A)100 B)105 C)168 D)112 E)117

$$\begin{aligned}
 a_1 + a_2 + a_3 &= 21 \\
 3a_1 &= 21 \\
 a_1 &= 7 \\
 a_2 &= 7 + 1 = 8 = b_1 \\
 a_3 &= 7 + d + 20 = 27 + d = b_3 \\
 b_2^2 &= b_1 \cdot b_3 \\
 8^2 &= (7-d) \cdot (27+d) \\
 64 &= 189 + 4d - 27d - d^2 \\
 d^2 + 23d - 125 &= 0 \\
 d_1 &= -25 \pm \sqrt{25^2 - 4 \cdot (-125)} \\
 d_1 &= -25 + 25 = 0 \\
 a_1 &= 7 - 0 = 7 \\
 a_2 &= 8 \\
 a_3 &= 7 + 0 = 7 \\
 a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 &= 7 \cdot 8 \cdot 7 = 392
 \end{aligned}$$

203. Sadələşdirin: $\sqrt{8 \sqrt{24 \sqrt{8 \sqrt{24 \dots}}}} = 8^{\frac{1}{2}} \cdot 24^{\frac{1}{4}} \cdot 8^{\frac{1}{8}} \cdot 24^{\frac{1}{16}} \dots =$

(A) $8\sqrt[3]{3}$ (B) $4\sqrt[3]{3}$ (C) $8\sqrt[5]{3}$ (D) $\frac{\sqrt{8}}{2}$ (E) 1

$$\begin{aligned}
 &= 8^{\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \dots} \cdot 24^{\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots} = 8^{\frac{2}{3}} \cdot 24^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{2}{3}} \cdot (2 \cdot 3)^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{3}} = 8\sqrt[3]{3}
 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \dots = \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots = \frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$$

204. Ədədi silsilənin ilk 15 həddinin cəmi 20, ilk 20 həddinin cəmi isə 15-dir. Silsilənin ilk 35 həddinin cəmini tapın.

A)35 (B)-35 C)30 D)50 E)-5

$$\begin{aligned}
 a_1 + a_2 + \dots + a_{15} &= 20 \\
 a_1 + a_2 + \dots + a_{15} + a_{16} + a_{17} + a_{18} + a_{19} + a_{20} &= 15 \\
 20 + 5a_{16} &= 15 \\
 5a_{16} &= 15 - 20 \\
 5a_{16} &= -5 \\
 a_{16} &= -1 \\
 S_{35} &= \frac{a_1 + a_{35}}{2} \cdot 35 = a_{18} \cdot 35 = -1 \cdot 35 = -35
 \end{aligned}$$

205. Ədədi silsilədə ilk on həddin cəmi 15, ilk on beş həddin cəmi isə 20-dir. Silsilənin ilk 25 həddinin cəmini tapın.

A)30 $\frac{5}{9}$ B)31 $\frac{4}{9}$ C)29 $\frac{7}{9}$ D)33 $\frac{5}{9}$ E)28 $\frac{7}{9}$ F)25

$$\begin{aligned}
 a_1 + \dots + a_{10} &= 15 \\
 (a_1 + \dots + a_{10}) + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15} &= 20 \\
 15 + 5a_{11} &= 20 \\
 5a_{11} &= 20 - 15 \\
 5a_{11} &= 5 \\
 a_{11} &= 1 \\
 S_{25} &= \frac{a_1 + a_{25}}{2} \cdot 25 = a_{13} \cdot 25 = 1 \cdot 25 = 25
 \end{aligned}$$

206. (a_n) ardıcılığı ədədi silsilədir. $a_{23} - a_{11} + a_5 - a_{17}$ -ni tapın.

A)1 B)-1 C)0 D)24 E)-10

$$a_{23} + a_5 - (a_{11} + a_{17}) = 2a_{14} - 2a_{14} = 0$$

$$\frac{a_{23} + a_5}{2} = a_{14} \quad \frac{a_{11} + a_{17}}{2} = a_{14}$$

$$\frac{a_{23} + a_5}{2} = a_{14} \quad \frac{a_{11} + a_{17}}{2} = a_{14}$$

$$a_{23} + a_5 = 2a_{14} \quad a_{11} + a_{17} = 2a_{14}$$

207. Sonsuz həndəsi silsilənin cəmi 56, onun hədlərinin kvadratları cəmi isə 448-dir. Silsilə vuruğunu tapın.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned}
 b_1 + b_2 + \dots &= \frac{b_1}{1-q} = 56 \Rightarrow b_1 = 56(1-q) \\
 b_1^2 + b_2^2 + \dots &= \frac{b_1^2}{1-q^2} = 448 \\
 \frac{(56(1-q))^2}{1-q^2} &= 448 \\
 \frac{56^2 \cdot (1-q)^2}{(1-q)(1+q)} &= 448 = 56 \cdot 8 \\
 \frac{56 \cdot (1-q)^2}{(1+q)} &= 8 \\
 7 \cdot (1-q)^2 &= 8(1+q) \\
 7 - 14q + 7q^2 &= 8 + 8q \\
 7q^2 - 21q - 1 &= 0 \\
 7q &= 6 \quad q = \frac{6}{7} \quad q = \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

208. Sonsuz həndəsi silsilənin cəmi 6, onun hədlərinin kvadratları cəmi 12-dir. Bu silsilə vuruğunu tapın.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{6}$

$$\begin{aligned}
 b_1 + b_2 + \dots &= \frac{b_1}{1-q} = 6 \Rightarrow b_1 = 6(1-q) \\
 b_1^2 + b_2^2 + \dots &= \frac{b_1^2}{1-q^2} = 12 \Rightarrow \frac{(6(1-q))^2}{1-q^2} = 12 \\
 \frac{36 \cdot (1-q)^2}{(1-q)(1+q)} &= 12 \\
 \frac{36 \cdot (1-q)}{1+q} &= 12 \\
 3(1-q) &= 1+q \\
 3 - 3q &= 1 + q \\
 3 - 1 &= 3q + q \\
 4q &= 2 \\
 q &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

209. $f(x) = x^2 + px + q$ funksiyası verilmişdir. $f(0)$, $f(1)$ və $f'(0)$ ədədi silsilənin üç ardıcıl hədləridirsə, $p + q$ cəmini tapın.

A)2 B)3 C)-3 D)4 E)-2

$$\begin{aligned}
 f(0) &= 0^2 + p \cdot 0 + q = q \quad a_1 = q \quad a_2 = p + q + 1 \quad a_3 = p \\
 f(1) &= 1^2 + p + q = p + q + 1 \quad a_1 + a_3 = 2a_2 \\
 f'(x) &= (2x + p) = 2x + p \quad q + p = 2(p + q + 1) \\
 f'(0) &= 2 \cdot 0 + p = p \quad q + p = 2p + 2q + 2 \\
 & \quad \quad \quad 2p - p + 2q - q = -2 \\
 & \quad \quad \quad p + q = -2
 \end{aligned}$$

220. Ədədi silsilənin birinci həddi 2-yə, ikinci və üçüncü həddləri isə uyğun olaraq iki ardıcıl natural ədədin kvadratına bərabərdir. Bu silsilənin fərqi tapın.

A)6 B)5 C)7 D)4 E)3

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 & a_1 + a_3 &= 2a_2 \\ a_2 &= n^2 & 2 + (n+1)^2 &= 2n^2 \\ a_3 &= (n+1)^2 & 2 + n^2 + 2n + 1 &= 2n^2 \\ d &=? & n^2 - 2n - 3 &= 0 \\ & & n_1 &= 3 & a_2 &= 3^2 = 9 \\ & & n_2 &= -1 \notin \mathcal{N} & a_3 &= 4^2 = 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d &= a_2 - a_1 = a_3 - a_2 \\ d &= 9 - 2 = 7 \\ d &= 16 - 9 = 7 \end{aligned}$$

221. Müsbət x, y, z ədədləri həndəsi silsilə əmələ gətirir.

$x, 2y, 3z$ ədədləri isə ədədi silsilə təşkil edir. Həndəsi silsilənin vahiddən fərqli vuruğunu tapın.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1,5 E) $\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned} \text{həndəsi silsilə} & & \text{ədədi silsilə} & & 3q^2 - 4q + 1 &= 0 \\ x; y; z & & x; 2y; 3z & & q_1 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 - 3 - 1 = 4 - 3 = 1 \\ x = \frac{q}{q} & & \frac{y}{q}; 2y; 3yq & & q = \frac{-1 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{-1 \pm 1}{2} \\ z = yq & & & & q_1 = 1 \\ & & & & q_2 = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{q} + 3yq &= 2 \cdot 2y \\ \frac{1}{q} + 3q &= 4 \\ 3q^2 - 4q + 1 &= 0 \end{aligned}$$

222. x, y, z müsbət ədədləri həndəsi silsilə, $3x, 2y, z$ ədədləri ədədi silsilə əmələ gətirir. Silsilənin vahiddən fərqli olan vuruğunu tapın.

A)3 B)4 C)5 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\begin{aligned} x; y; z & & 3x; 2y; z & & q^2 - 4q + 3 &= 0 \\ \text{həndəsi silsilə} & & \text{ədədi silsilə} & & q_1 = 2^2 - 3 = 1 \\ x = \frac{q}{q} & & \frac{3x}{q}; 2y; yq & & q = 2 \pm 1 \\ z = yq & & \frac{3y}{q} + yq = 2 \cdot 2y & & q_1 = 3 \\ & & \frac{3}{q} + q = 4 & & q_2 = 1 \\ & & 3 + q^2 = 4q & & \end{aligned}$$

223. Ədədi silsilədə $a_4 + a_8 + a_{12} + a_{16} = 224$. İlk 19 həddinin cəmini tapın.

A)1024 B)1034 C)1044 D)1054 E)1064

$$S_{19} = \frac{a_1 + a_{19}}{2} \cdot 19 = a_{10} \cdot 19 = 56 \cdot 19 = 1064$$

$$\begin{aligned} a_4 + a_{16} &= 2a_{10} \\ a_8 + a_{12} &= 2a_{10} \end{aligned}$$

$$(a_4 + a_{16}) + (a_8 + a_{12}) = 2a_{10} + 2a_{10} = 4a_{10} = 224$$

$$a_{10} = 56$$

224. Ədədi silsilədə $a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = 22$ olduğunu bilərək, S_{10} -u tapın.

A)60,5 B)22 C)50 D)110 E)55

$$S_{10} = \frac{a_1 + a_{10}}{2} \cdot 10 = (a_1 + a_{10}) \cdot 5 = 11 \cdot 5 = 55$$

$$a_4 + a_6 = a_1 + a_{10}; \quad a_5 + a_5 = a_1 + a_{10}$$

$$(a_4 + a_6) + (a_5 + a_5) = (a_1 + a_{10}) + (a_1 + a_{10}) = 2(a_1 + a_{10}) = 22 \rightarrow a_1 + a_{10} = 11$$

225. Ədədi silsilədə $a_5 + a_7 + a_{10} + a_{12} = 68$ olduğunu bilərək, S_{16} -ni tapın.

A)272 B)126 C)544 D)320 E)1088

$$S_{16} = \frac{a_1 + a_{16}}{2} \cdot 16 = (a_1 + a_{16}) \cdot 8 = 34 \cdot 8 = 272$$

$$a_5 + a_{12} + a_7 + a_{10} = 68$$

$$CFR \quad 2(a_1 + a_{16}) = 68 \quad a_1 + a_{16} = 68 : 2 = 34$$

226. Ədədi silsilədə $a_1 = 1$ və istənilən natural m və n ədədləri üçün

$$S_m : S_n = m^2 : n^2. \text{ Silsilənin ümumi həddi } a_n\text{-ni tapın.}$$

A) n B) $2n$ C) $2n + 1$ D) $2n - 1$ E) $4n - 1$

$$\begin{aligned} S_m : S_n &= \frac{2a_1 + d(m-1)}{2} \cdot m : \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = \frac{(2+dm-d) \cdot m}{2} : \frac{(2+dn-d) \cdot n}{2} = \\ &= \frac{(2+dm-d) \cdot m}{(2+dn-d) \cdot n} = \frac{m^2}{n^2} & a_n &= a_1 + d(n-1) \\ n(2+dm-d) &= m(2+dn-d) & a_n &= 1 + 2(n-1) \\ 2n + dmn - dn &= 2m + dmn - dm & a_n &= 1 + 2n - 2 \\ 2n + dmn - dn &= 2m + dmn - dm & a_n &= 2n - 1 \\ d(m-n) &= 2(m-n) \\ d &= 2 \end{aligned}$$

227. Ədədi silsilədə $a_1 = 4$ və istənilən natural m və n ədədləri üçün

$$S_m : S_n = m^2 : n^2. \text{ Silsilənin ümumi həddi } a_n\text{-ni tapın.}$$

A) $2n - 1$ B) $2n$ C) $8n - 4$ D) $2n - 2$ E) $2n + 1$

$$\begin{aligned} S_m : S_n &= \frac{2a_1 + d(m-1)}{2} \cdot m : \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = \frac{(2+dm-d) \cdot m}{2} : \frac{(2+dn-d) \cdot n}{2} = \\ &= \frac{(8+dm-d) \cdot m}{(8+dn-d) \cdot n} = \frac{m^2}{n^2} & a_n &= a_1 + d(n-1) \\ n(8+dm-d) &= m(8+dn-d) & a_n &= 4 + 8(n-1) = 4 + 8n - 8 \\ 8n + dmn - dn &= 8m + dmn - dm & a_n &= 8n - 4 \\ d(m-n) &= 8(m-n) \\ d &= 8 \end{aligned}$$

228. Ədədi silsilənin ilk n həddinin cəmi $S_n = 14n + n^2$ düsturu ilə verilir. Silsilənin altıncı həddini tapın.

A)20 B)25 C)15 D)21 E)18

$$a_6 = S_6 - S_5 = 14 \cdot 6 + 6^2 - (14 \cdot 5 + 5^2) = 120 - 95 = 25$$

$$a_6 = 25$$

229. Ədədi silsilənin ilk n həddinin cəmi $S_n = n(n+1)$ düsturu ilə verilir. Silsilənin onuncu həddini tapın.

A)12 B)20 C)72 D)90 E)110

$$a_{10} = S_{10} - S_9 = 10(10+1) - 9(9+1) = 110 - 90 = 20$$

230. Həndəsi silsilədə $b_4 = \sqrt{2}$ olarsa, onun ilk yeddi həddinin hasilini tapın.

A)16 B) $8\sqrt{2}$ C)8 D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

$$b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 \cdot \sqrt{2} \cdot b_5 \cdot b_6 \cdot b_7 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

$$b_1 \cdot b_7 = b_4^2 = \sqrt{2}^2 = 2$$

$$b_2 \cdot b_6 = b_4^2 = 2$$

$$b_3 \cdot b_5 = b_4^2 = 2$$