SZÁMTANI SOROZATOK

Egyszerű feladatok

1. Add meg az alábbi sorozatok következő három tagját!
   a) 3; 7; 11; …
   b) –12; –5; 2; …
   c) 25; 12; –1; …
2. Egészítsd ki a következő számtani sorozatokat!
   a) 7; … ; 19; … ; …
   b) –8; …; …; 19; …
   c) 11; …; …; …; 41
3. Eleme-e a sorozatnak az adott szám?
   a) 123 a 18; 25; 32; … sorozatnak?
   b) –248 a 124; 116; 108; … sorozatnak?
   c) 2345 a 17, 30, 43, … sorozatnak?
4. Egy számtani sorozatban:
   a) $a_1 = 5, a_7 = 29, a_{30} = ?$
   b) $a_3 = 13, a_{17} = 55, a_1 = ?, a_{80} = ?$
   c) $a_7 = 503, a_{33} = 399, a_1 = ?, a_{120} = ?$
   d) $a_{12} = \frac{13}{2}, a_{27} = 29, a_1 = ?, a_{90} = ?$
   e) $a_{17} = \frac{17}{3}, a_{35} = -\frac{55}{3}, a_1 = ?, a_{100} = ?$
5. Hány eleme van az alábbi számtani sorozatoknak:
   a) 2, 6, 10, ….., 526
   b) –16, –9, –2, ….., 390
   c) 4, 12, 20, ….., 612
   d) 7, 13, 19, ….., 2005
   e) 17, 36, 55, ….., 2107?
6. Egy számtani sorozat 17. eleme 75, a 31. eleme –23. Írd fel az első három elemét!
7. Egy számtani sorozat 11. eleme 25, a 27. eleme 169. Írd fel az első három elemét!
8. Egy számtani sorozat 8. eleme 53, a 31. eleme 214. Írd fel az első három elemét!
9. Egy lépcső 120 cm-es magasságból vezet 5,7 m magasságba, 25 lépcsőfok segítségével. Milyen magasak a lépcsőfokok? Milyen magasan van a 17. lépcsőfok teteje?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

10. Írj három számot a 23 és 171 közé úgy hogy egy számtani sorozat egymást követő elemei legyenek!
11. Írj a 8 és a 236 közé öt számot úgy, hogy ez a hét szám számtani sorozatot alkosson!
12. Írj négy számot a 23 és 258 közé úgy, hogy ez a hat szám egy számtani sorozat egymást követő elemei legyenek!
13. Írj öt számot a 41 és 119 közé úgy, hogy ez a hét szám egy számtani sorozat egymást követő elemei legyenek!
14. Hány 600 és 1500 közé eső héttel osztható egész szám van?
15. Hány 3000 és 5000 közé eső kilenccel osztható egész szám van?

16. Egy számtani sorozat 13. eleme –37, a 31. eleme pedig 71. Számold ki az első 25 elem összegét!
17. Egy számtani sorozat 24. eleme 1020, a 70. eleme pedig 422. Számold ki az első 100 elem összegét!
18. Mennyi a 3-ra végződő háromjegyű egész számok összege?
19. Mennyi a 100 és 500 közé eső, 7-cel osztva 1 maradékot adó természetes számok összege? Mi a sorozat 42. eleme?
20. Mennyi a 200-nál kisebb hárommal osztható pozitív számok összege? Mi a 29. pozitív, hárommal osztható szám?
21. Mennyi a 400-nál nem nagyobb 5-tel osztható természetes számok összege?
22. Mennyi a 200 és 300 közé eső, 4-gyel osztva 1 maradékot adó természetes számok összege? Mi a sorozat 27. eleme?
23. Mennyi a 300 és 600 közé eső, 9-cel osztva 5 maradékot adó természetes számok összege? Mi a sorozat 24. eleme?

24. Határozd meg *x* értékét, ha *a, x,* és *b* számtani sorozatot alkotnak!
25. Egy számtani sorozat 3. és 11. elemének összege 30. Mennyi a 7. eleme? Mennyi az első 13 elem összege?
26. Egy számtani sorozat 5. és 17. elemének összege 40. Mennyi a 11. eleme? Mennyi az első 21 elem összege?
27. Egy számtani sorozat 4. és 16. elemének összege 84. Mennyi a 10. eleme? Mennyi az első 19 elem összege?
28. Egy mozi középső sorában 18 szék van. Hány férőhelyes a mozi, ha 15 sora van?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

29. Egy számtani sorozat differenciája 6, első három elemének összege –6. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 15 elem összegét!

30. Egy számtani sorozat 5., 10., és 15. elemének összege 82,5. Ezenkívül tudjuk, hogy $a_1 + a_3 + a_5 = 30$. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 10 elem összegét!

31. Egy számtani sorozat negyedik és tizennyolcadik tagjának az összege 34, tizenegyedik és huszonharmadik tagjának a összege pedig 64. Mennyi az első húsz tag összege?

32. Egy számtani sorozat első, harmadik és ötödik elemének összege 3, második, negyedik és hatodik elemének összege pedig 39. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 10 elem összegét!

33. Egy számtani sorozat 11. eleme 25, a 27. eleme 81. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 21 elem összegét!

34. Egy számtani sorozat 13. eleme 305, a 47. eleme 101. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 50 elem összegét!

35. Egy számtani sorozat hatodik és hetedik elemének összege tízszer akkora, mint második és ötödik elemének összege. Nyolcadik és harmadik elemének különbsége pedig 30. Írd fel a sorozat első három elemét és az első 12 tag összegét!

36. Egy számtani sorozat első három tagjának az összege 12, a harmadik, a negyedik és az ötödik tag összege 30. Melyik ez a sorozat?

37. Egy számtani sorozat második és nyolcadik tagjának az összege 2, kilencedik és harmadik tagjának a különbsége 24. Mennyi az első tíz tag összege?

38. Egy számtani sorozat 2., 5., és 10. elemének összege 29, az 1., 3., és 9. elemének összege pedig 1. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 20 elem összegét!

39. A könyvtár emeleti termében az egyik falon minden polcon ugyanannyival van kevesebb könyv, mint az alatta lévőn. A legalsó polcon 500 könyv van, a tíz alsó polcon összesen 4100. Mennyivel csökken a könyvek száma polcról polcra? Hány könyv van a 15. polcon?

40. Egy vetélkedőn 750 000 Ft jutalmat osztottak ki 25 versenyző közt. Az első helyezett kapta a legnagyobb összeget, a többiek sorra 2000 Ft-tal kevesebbet. Hány Ft volt a győztes díja? Hány Ft-ot kapott a 10. helyezett?

41. Egy moziban összesen 20 sor van és a vászontól hátrafelé haladva minden sorban hárommal több szék van, mint az előzőben. A 12. sorban 45 szék van. Hány szék van összesen a moziban?

42. Egy színházban összesen 18 sor van és a vászontól hátrafelé haladva minden sorban néggyel több szék van, mint az előzőben. A 10. sorban 44 szék van. Hány szék van összesen a moziban?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

43. Egy moziban összesen 16 sor van és a vászontól hátrafelé haladva minden sorban kettővel több szék van, mint az előzőben. A 10. sorban 58 szék van. Hány szék van összesen a moziban?

44. Egy könyvespolcon összesen 12 sor van és minden polcon öttel kevesebb könyv van, mint az alatta lévőben. Alulról a 8. sorban 145 könyv van. Hány könyv van összesen a polcokon?

45. Béla, az elefánt az első nap 180, és minden azt követő napon 18-mal több banánt eszik meg, mint előző nap. Hány nap alatt eszik meg összesen 9900 banánt? Hány banánt eszik meg az utolsó napon?

46. Béla, az elefánt az első nap 240, és minden azt követő napon 24-gyel több banánt eszik meg, mint előző nap. Hány nap alatt eszik meg összesen 13200 banánt? Hány banánt eszik meg az utolsó napon?

47. 103-mal kezdődően összeadtuk az 5-tel osztva 3 maradékot adó számokat. Az összeg 11275 lett. Hány számot adtunk össze? Melyik az utolsó szám? Mi a sorozat 27. eleme?

48. 72-vel kezdődően összeadtunk néhány egymást követő, 6-tal osztható egész számot. Az eredmény 3600. Hány számot adtunk össze? Mi az utolsó szám?

49. Egy számtani sorozat ötödik és tizenegyedik elemének összege 44, differenciája pedig 6. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 16 elem összegét!

Közepes nehézségű feladatok

50. Egy $\{a_n\}$számtani sorozat első 35 elemének összege 700, $a_{36} - a_{18} = 108$. Mi a sorozat első eleme, mennyi a differenciája és az első 20 elem összege?

51. Egy számtani sorozat első tagja 100, hatodik tagja pedig egyenlő a differenciával. Határozd meg a sorozat első három elemét és az első 15 tag összegét!

52. Melyik az a számtani sorozat, amelyben az első tag *n,* a differencia 3 és az első *n* tag összege 235? Határozza meg az *n* értékét!

53. Egy számtani sorozat első 9 tagjának az összege 297, az első 6 tagjáé pedig 261. Határozd meg a sorozat első tagját és differenciáját!

54. Egy számtani sorozat első négy elemének összege 148, a következő négy elem összege 116. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 10 elem összegét!

55. Egy számtani sorozat első öt tagjának az összege harmadakkora, mint a következő öt tag összege. Határozza meg az első tíz tag és az ezeket követő tíz tag összegének az arányát!

56. Egy számtani első öt elemének összege $-\frac{3}{4}$-ed része a következő öt elem összegének. A sorozat 7. tagja 13. Mennyi az első húsz tag összege?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

57. Egy számtani sorozat második tagja 3. E sorozat első tíz tagjának az összege harmadakkora, mint a következő tíz tag összege. Határozza meg e sorozat első tagját és a differenciáját!

58. Egy számtani sorozat első tíz tagjának az összege feleakkora, mint a következő tíz tag összege. Az első 15 tag összege 375. Határozza meg a sorozat első tagját!

Nehéz feladatok

59. Egy számtani sorozat első 100 tagjának az összege A, a következő 100 -tag összege pedig B. Fejezze ki A és B segítségével a sorozat első tagját és differenciáját!

60. Egy számtani sorozat első 60 tagja közül a páros indexű tagok összege 2640, a hárommal osztható indexű tagok összege pedig -1790. Határozza meg e sorozat első 60 tagjának az összegét!

61. Egy számtani sorozat differenciája 0,5. Az első n tag összege 81, az első $n + 4$ tag összege 124. Mekkora az n értéke? Határozza meg a sorozat első tagját!

62. Egy háromjegyű szám jegyei, a felírás sorrendjében, egy számtani sorozat egymást követő tagjai. Ha a számot elosztjuk a jegyeinek az összegével, 48-at kapunk. Ha a számban a százasok és az egyesek számát felcseréljük, az eredetinél 396-tal kisebb számot kapunk. Melyik ez a háromjegyű szám?

Geometriai jellegű feladatok

63. Ha egy derékszög háromszög kisebb befogójából elveszünk 7-et, akkor oldalai számtani sorozatot alkotnak. Az átfogó és a kisebbik befogó különbsége 9. Mekkorák a háromszög oldalai?

64. Egy derékszög háromszög oldalainak hossza egy számtani sorozat három egymást követő eleme. Kerülete 48-cal nagyobb, mint a nagyobbik befogó. Mekkorák a háromszög oldalai?

65. Egy derékszögű háromszög oldalai egy számtani sorozat egymást követő tagjai. A háromszög területe 150 cm^2. Mekkorák e háromszög oldalai?

66. Egy háromszög oldalhosszúságai egy számtani sorozat egymást követő tagjai. A háromszög kerülete 27 cm, legrövidebb és leghosszabb oldalának a szorzata 65 cm^2. Mekkora a háromszög területe?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

MÉRTANI SOROZATOK

Egyszerű feladatok

67. Egy mértani sorozatban:
   a) $a_1 = 3, a_7 = 192, a_{12} = ?$
   b) $a_3 = 4, a_6 = 108, a_1 = ?, a_{10} = ?$
   c) $a_7 = 5, a_{11} = 1280, a_{13} = ?$
   d) $a_9 = 6, a_{15} = 384, a_{18} = ?$
   e) $a_5 = -3, a_8 = 192, a_{10} = ?$
   f) $a_{11} = -7, a_{16} = -7, a_{30} = ?$
   g) $a_{15} = 8, a_{21} = 8, a_{54} = ?$
   h) $a_{17} = -400, a_{21} = -25, a_{24} = ?$
68. Hány eleme van az alábbi sorozatoknak:
   a) 5, 10, 20, … 20 480
   b) 39 366; 13 122; 4374; … ; 2
   c) $\frac{90}{16}, \frac{30}{8}, \frac{10}{4}, \ldots\ldots, \frac{45}{2048}$
   d) $\frac{7}{16}, -\frac{7}{8}, \frac{7}{4}, \ldots\ldots, -224$

69. Egy mértani sorozat harmadik tagja 6, hetedik tagja pedig 54. Határozd meg az első 10 tag összegét!
70. Egy mértani sorozat második tagja 81, hatodik tagja pedig 16. Határozd meg az első 8 tag összegét!
71. Egy mértani sorozat 5. eleme 20, 8. eleme –160. Írd fel a sorozat első 3 tagját és számold ki az első 12 elem összegét!
72. Egy mértani sorozat második tagja 72, ötödik tagja pedig –243. Határozd meg az első 15 tag összegét!
73. Egy mértani sorozat 7. eleme 10, 3. eleme 160. Írd fel a sorozat első 3 tagját és számold ki az első 8 elem összegét!

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

74. Egy váltakozó előjelű mértani sorozat 4. eleme 625, 8. eleme 256. Írd fel a sorozat első 3 tagját és számold ki az első 15 elem összegét!

75. Egy mértani sorozat 4. eleme 67,5 ; 5. eleme 202,5. Számold ki a sorozat 1. és 10. elemét, valamint az első 8 elem összegét!

76. Egy mértani sorozat második eleme 768, hetedik eleme pedig 24. Írd fel a sorozat első három elemét és számold ki az első 12 elem összegét!

77. Egy mértani sorozat 4. eleme 32, 7. eleme –4. Írd fel a sorozat első 3 tagját és számold ki az első 10 elem összegét!

78. Egy mértani sorozat 4. eleme 4, 7. eleme –32. Írd fel a sorozat első 5 tagját és számold ki az első 10 elem összegét!

79. Egy mértani sorozat ötödik tagja is, és hetedik tagja is -12. Mennyi lehet az első tíz tag összege?

80. Egy mértani sorozat ötödik tagja –12, tizedik tagja 12. Mennyi az első 20 tag összege?

81. Egy mértani sorozat harmadik tagja 6, hetedik tagja pedig 54. Határozza meg az első 10 tag összegét!

82. Add meg az összes olyan mértani sorozatot, amelyben a hetedik tag 324, a tizenhetedik tag pedig $\frac{4}{3}$!

83. Írj a 8 és a 40,5 közé három számot úgy, hogy azok mértani sorozatot alkossanak! Mennyi a sorozat ezen öt, és ezt követő öt elemének összege?

84. Írj a 2 és a 162 közé három számot úgy, hogy ez az öt szám mértani sorozatot alkosson!

85. Írj a 64 és a 6250 közé négy számot úgy, hogy ez a hat szám mértani sorozatot alkosson!

86. Határozd meg *x* értékét, ha *a, x,* és *b* mértani sorozatot alkotnak!

87. Egy mértani sorozatban az ötödik és második elem összege 156, különbsége pedig 168. Írd fel a sorozat első három elemét és számold ki az első 8 elem összegét!

88. Egy pozitív számokból álló mértani sorozat 4. eleme négyszer akkora, mint a 6. eleme. Az első három tag összege 280. Mi a sorozat 8. eleme? Mennyi az első 10 elem összege?

89. Egy mértani sorozat harmadik eleme 75-tel nagyobb, mint az első eleme. Második eleme 20. Írd fel az első három elemét és az első 10 tag összegét!

90. Az $\{a_n\}$ mértani sorozatban $a_3 - a_2 = 3$ és $a_3 - a_1 = -3$. Határozza meg e sorozat első tagját!

91. Egy mértani sorozat harmadik tagja 36-tal nagyobb a másodiknál. E két tag szorzata –243. Határozd meg az első tagot!

92. Egy mértani sorozat első eleme 3, az első három tag összege 9. Mennyi az első 8 tag összege?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

93. Hány tagot kell összeadnunk az első tagtól kezdve az $\{a_n\} = 3 \cdot 2^n$ sorozatból, hogy az összeg 1 milliónál nagyobb legyen?

94. Egy mértani sorozat első tagja 8, az első három tag összege 78. Mennyi az első hat tag összege?

95. Egy mértani sorozat első eleme 3, az első három tag összege 9. Mennyi az első 8 tag összege?

96. Egy mértani sorozat 1. eleme 1,5; az első három elem összege pedig 10,5. Írd fel a sorozat első 3 tagját és számold ki az első 10 elem összegét!

97. Egy mértani sorozat első eleme 12, az első három tag összege 117. Mennyi az első 10 tag összege?

98. Egy mértani sorozat első eleme 54, az első három tag összege 114. Mekkora a hányadosa? Mi a sorozat 8. eleme? Mennyi az első 10 elem összege?

99. Egy mértani sorozat harmadik eleme 36, az első három tag összege 76. Mekkora a hányadosa? Mi a sorozat 9. eleme? Mennyi az első 12 elem összege?

100. Egy mértani sorozat első négy tagjának az összege 15, a második, harmadik, negyedik és ötödik tag összege pedig 30. Melyik ez a sorozat?

101. Egy mértani sorozat első és második tagjának összege 12, a harmadik és negyedik tag összege pedig $\frac{4}{3}$. Írd fel a sorozat első három tagját és az első 7 tag összegét!

102. Egy mértani sorozat első három tagjának az összege 105, az első és a harmadik tag szorzata 400. Melyik ez a sorozat?

103. Egy mértani sorozat első tagja 0,1. Az első négy tag összege l-gyel nagyobb a sorozat hányadosánál. Határozza meg e sorozat első négy tagját!

104. Egy mértani sorozat első három tagjának az összege 28. Ha a második tagot megszorozzuk az első és a harmadik tag összegével, 160-at kapunk. Melyik ez a sorozat?

105. Az $\{a_n\}$mértani sorozatban $a_1 + a_3 + a_5 = 63$, $a_2 + a_4 = 30$. Melyik ez a sorozat?

106. Egy mértani sorozat első három tagjának az összege 112. a következő három tag összege pedig 14. Melyik ez a sorozat?

Közepes nehézségű feladatok

107. Egy mértani sorozat második és harmadik tagjának összege 80, a negyedik és a második tag tagjának különbsége 240. Írd fel a sorozat első három tagját és az első 8 tag összegét!

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

108. Egy pozitív számokból álló mértani sorozatban $a_3 \cdot a_5 = 2916$ és $a_3 + a_4 = 72$. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 10 elem összegét!

109. Egy pozitív számokból álló mértani sorozatban $a_1 + a_2 = 12$ és $a_3 + a_4 = \frac{4}{3}$. Írd fel az első három elemét és számold ki az első 10 elem összegét!

110. Egy $\{a_n\}$pozitív számokból álló mértani sorozatban: $a_2 \cdot a_4 = 81$, $a_1 + a_3 = 13$. Írd fel a sorozat első 5 elemét! Mennyi az első 6 elem összege?

111. Az $\{a_n\}$ mértani sorozat első négy. tagjának az összege 81. Tudjuk továbbá, hogy $\frac{a_4 - a_1}{a_3 - a_2} = 13$. Melyik ez a sorozat?

112. Egy mértani sorozat első 5 tagjának az összege 155, e számok reciprokának az összege 0,3875. Határozza meg ennek az öt tagnak a szorzatát!

113. Egy mértani sorozat első tagja 2. A sorozat első néhány tagjának az összege 62, ugyanezen tagok reciprokának az összege pedig 0,62. Melyik ez a sorozat?

Geometriai jellegű feladatok

114. Egy derékszögű háromszög oldalainak hosszúsága egy mértani sorozat első három tagja. Határozd meg a háromszög szögeit!

Kamatszámítás

115. Egy bankban a betett 10000 Ft értéke 9 év alatt 30040 Ft-ra nő. Mekkora a kamatláb?

116. Egy bankban 180000 Ft-ot helyeztünk el 7 évre, melynek elteltével 350769 Ft-ot vehetünk ki. Hány százalékos a kamatláb?

117. Béla elhelyez a bankban 10 000 Ft-ot, mely összeg 16 év alatt megduplázódik. Mekkora a kamatláb?

118. Egy bankban a betett 10000 Ft értéke 9 év alatt 30040 Ft-ra nő éves lekötés esetén. Mekkora a kamatláb?

119. 3,6 millió Ft-ért autót vásárolunk. Hány %-os amortizáció esetén csökken 8 év alatt az autó értéke a harmadára?

120. 4,5 millió Ft-ért autót vásárolunk. Hány %-os amortizáció esetén csökken 12 év alatt az autó értéke a negyedére?

121. Elhelyezünk a bankban 400 000 Ft-ot éves lekötésben. Hány %-os kamatláb esetén lesz három év múlva 490017 Ft-unk?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

122. Egy bankban 150000 Ft-ot helyeztünk el 11%-os kamatra, és bizonyos idő múlva 425913 Ft-ot vehetünk ki. Hány évig tartottuk bankban a pénzünket?

123. 10000 Ft-ot beteszünk a bankba évi 12%-os kamatra. Mennyi pénzünk lesz 15 év múlva? Mennyi idő alatt nő a 93-szorosára befektetett pénzünk?

124. 80000 Ft-ot beteszünk a bankba évi 15%-os kamatra. Mennyi pénzünk lesz 12 év múlva? Mennyi idő alatt nő a 250-szeresére a befektetett pénzünk?

125. 25000 Ft-ot beteszünk a bankba évi 15%-os kamatra. Mennyi pénzünk lesz 10 év múlva? Mennyi idő alatt nő pénzünk a négyszeresére?

126. Béla elhelyez a bankban 300 000 Ft-ot, negyedéves lekötésre, 8%-os kamatlábra (éves szinten). Mennyi pénze lesz 7 év múlva? Hány év múlva duplázódik meg a pénze?

127. 150 000 Ft-ot beteszünk a bankba évi 10%-os kamatra éves lekötésben. Mennyi pénzünk lesz 15 év múlva? Mennyi idő alatt nő a 34-szeresére befektetett pénzünk?

128. Elhelyezünk a bankban 800 000 Ft-ot negyedéves lekötésben, éves szinten 8%-os kamatra. Mennyi pénzünk lesz 10 év múlva? Mennyi idő alatt lesz 74%-kal több pénzünk?

129. Béla elhelyez a bankban 300 000 Ft-ot, negyedéves lekötésre, 8%-os kamatlábra (éves szinten). Mennyi pénze lesz 7 év múlva? Hány év múlva lesz 70%-kal több pénze?

130. Egy bankban 60 000 Ft-ot helyeztünk el 12 évre, melynek elteltével 168760 Ft-ot vehetünk ki. Hány százalékos a kamatláb? Mennyi idő alatt lesz 82,8%-kal több pénzünk?

131. Egy bankban 120000 Ft-ot helyeztünk el 9 évre, melynek elteltével 202737,5 Ft-ot vehetünk ki. Hány százalékos a kamatláb? Mennyi idő alatt lesz 90%-kal több pénzünk?

132. Egy bankban 150000 Ft-ot helyeztünk el 11%-os kamatra, és bizonyos idő múlva 425913 Ft-ot vehetünk ki. Hány évig tartottuk bankban a pénzünket?

133. Elhelyezünk a bankban 800 000 Ft-ot féléves lekötésben, éves szinten 10 %-os kamatra. Mennyi pénzünk lesz 12 év múlva? Mennyi idő alatt lesz háromszor annyi pénzünk, mint amennyit betettünk a bankba?

134. Egy bankban 180000 Ft-ot helyeztünk el 7 évre, melynek elteltével 350769 Ft-ot vehetünk ki. Hány százalékos a kamatláb? Mennyi idő alatt lesz 61%-kal több pénzünk?

135. Elhelyezünk a bankban 2 000 000 Ft-ot 1,5%-os kamatlábra negyedéves lekötésre.

a) Mennyi lesz a tőkénk értéke 10 év múlva?

b) Mennyi idő múlva lesz 15 millió Ft-unk?

c) Milyen kamatozású betét esetén lenne 50 év múlva 15 millió Ft-unk?

136. Elhelyezünk a bankban 800 000 Ft-ot 1,2%-os kamatlábra.

a) Mennyi lesz a tőkénk értéke 5 év múlva havi kamatozású betétben?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

b) Mennyi idő múlva lesz 10 millió Ft-unk havi ismétlődő havi lekötés esetén?

c) Milyen kamatozású betét esetén lenne 50 év múlva 10 millió Ft-unk a 800 000 Ft-ból havi kamatozásnál?

Gyűjtőjáradékszámítás

137. 2004 január elejétől kezdve minden év elején elhelyezünk a bankban egy bizonyos összeget 5%-os kamatláb mellett. Mekkora ez az összeg, ha 2018 végén 226575 Ft-ot vehetünk ki a bankból?

138. 2006 január elejétől kezdve minden hónap elején elhelyezünk a bankban egy bizonyos összeget (havi lekötésre) évi 6%-os kamatláb mellett. Mekkora ez az összeg, ha 2007 decemberének végén 383387 Ft-ot vehetünk ki a bankból?

139. Béla minden hónap elején elhelyez a bankban 10 000 Ft-ot, éves szinten 6%-os kamatlábra. Mennyi pénze lesz 10 év múlva?

140. Minden év elején elhelyezünk a bankban 80 000 Ft-ot, 6 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 5 év múlva?

141. Minden év elején elhelyezünk a bankban 60 000 Ft-ot, 8 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 6 év múlva?

142. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 20 000 Ft-ot, 3 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 10 év múlva?

143. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 25 000 Ft-ot, 2,4 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 15 év múlva?

144. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 15 000 Ft-ot, 1,8 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 20 év múlva?

145. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 50 000 Ft-ot, 3,6 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 25 év múlva?

146. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 30 000 Ft-ot, 2,4 %-os éves kamatra. Mennyi pénzünk lesz 20 év múlva?

141. Előtakarékoskodásként minden hónap elején elhelyezünk a bankban 20 000 Ft-ot 0,6%-os kamatozás mellett.

a) Mennyi pénzünk lesz 15 év múlva?

b) Mennyi idő alatt gyűjtünk össze 12 millió Ft-ot?

147. Hány Ft-ot kell havonta betennünk a bankszámlánkra, hogy 3%-os éves kamatozás mellett 10 év alatt 5 millió Ft-unk gyűljön össze?

148. Hány Ft-ot kell havonta betennünk a bankszámlánkra, hogy 2,4%-os éves kamatozás mellett 15 év alatt 10 millió Ft-unk gyűljön össze?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

149. Hány Ft-ot kell havonta betennünk a bankszámlánkra, hogy 3,6 %-os éves kamatozás mellett 20 év alatt 15 millió Ft-unk gyűljön össze?

150. Hány Ft-ot kell havonta betennünk a bankszámlánkra, hogy 1,8 %-os éves kamatozás mellett 15 év alatt 15 millió Ft-unk gyűljön össze?

151. Hány Ft-ot kell havonta betennünk a bankszámlánkra, hogy 3%-os éves kamatozás mellett 20 év alatt 25 millió Ft-unk gyűljön össze?

152. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 25 000 Ft-ot 10 éven át. Milyen éves kamatláb esetén gyűlik össze 8 millió Ft a számlánkon?

153. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 15 000 Ft-ot 20 éven át. Milyen éves kamatláb esetén gyűlik össze 5 millió Ft a számlánkon?

154. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 40 000 Ft-ot 15 éven át. Milyen éves kamatláb esetén gyűlik össze 15 millió Ft a számlánkon?

155. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 30 000 Ft-ot 10 éven át. Milyen éves kamatláb esetén gyűlik össze 6 millió Ft a számlánkon?

156. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 50 000 Ft-ot 10 éven át. Milyen éves kamatláb esetén gyűlik össze 12 millió Ft a számlánkon?

157. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 25 000 Ft-ot, 2,4 %-os éves kamatra. Mennyi idő alatt gyűlik össze 8 millió Ft a számlánkon?

158. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 40 000 Ft-ot, 3 %-os éves kamatra. Mennyi idő alatt gyűlik össze 15 millió Ft a számlánkon?

159. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 20 000 Ft-ot, 1,8 %-os éves kamatra. Mennyi idő alatt gyűlik össze 5 millió Ft a számlánkon?

160. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 30 000 Ft-ot, 3,6 %-os éves kamatra. Mennyi idő alatt gyűlik össze 10 millió Ft a számlánkon?

161. Minden hónap elején elhelyezünk a bankban 50 000 Ft-ot, 2,4 %-os éves kamatra. Mennyi idő alatt gyűlik össze 20 millió Ft a számlánkon?

Törlesztőrészletszámítás

162. Felveszünk 10 millió Ft hitelt 6 %-os éves kamatra 10 éves futamidővel, havi törlesztéssel. Mennyi a havi törlesztőrészlet?

163. Felveszünk 15 millió Ft hitelt 7,2 %-os éves kamatra 10 éves futamidővel, havi törlesztéssel. Mennyi a havi törlesztőrészlet?

164. Felveszünk 5 millió Ft hitelt 7,8 %-os éves kamatra 5 éves futamidővel, havi törlesztéssel. Mennyi a havi törlesztőrészlet?

165. Felveszünk 20 millió Ft hitelt 5,4 %-os éves kamatra 25 éves futamidővel, havi törlesztéssel. Mennyi a havi törlesztőrészlet?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

166. Felveszünk 15 millió Ft hitelt 6 %-os éves kamatra 15 éves futamidővel, havi törlesztéssel. Mennyi a havi törlesztőrészlet?

167. Hány Ft hitelt vehetünk fel 6 %-os éves kamatra 10 éves futamidővel, ha havonta 40 000 Ft-ot tudunk törleszteni?

168. Hány Ft hitelt vehetünk fel 7,2 %-os éves kamatra 20 éves futamidővel, ha havonta 60 000 Ft-ot tudunk törleszteni?

169. Hány Ft hitelt vehetünk fel 5,4 %-os éves kamatra 15 éves futamidővel, ha havonta 80 000 Ft-ot tudunk törleszteni?

170. Hány Ft hitelt vehetünk fel 4,8 %-os éves kamatra 20 éves futamidővel, ha havonta 100 000 Ft-ot tudunk törleszteni?

171. Hány Ft hitelt vehetünk fel 6 %-os éves kamatra 25 éves futamidővel, ha havonta 120 000 Ft-ot tudunk törleszteni?

172. Hány év és hány hónap alatt tudjuk kifizetni a 6 %-os éves kamatlábra felvett 10 millió Ft kölcsönünket, ha havonta 100 000 Ft-ot tudunk törleszteni? Legalább hány Ft-ot kell havonta törlesztenünk, hogy csökkenjen a tartozásunk?

173. Hány év és hány hónap alatt tudjuk kifizetni a 7,2 %-os éves kamatlábra felvett 20 millió Ft kölcsönünket, ha havonta 150 000 Ft-ot tudunk törleszteni? Legalább hány Ft-ot kell havonta törlesztenünk, hogy csökkenjen a tartozásunk?

174. Hány év és hány hónap alatt tudjuk kifizetni a 7,8 %-os éves kamatlábra felvett 15 millió Ft kölcsönünket, ha havonta 120 000 Ft-ot tudunk törleszteni? Legalább hány Ft-ot kell havonta törlesztenünk, hogy csökkenjen a tartozásunk?

175. Hány év és hány hónap alatt tudjuk kifizetni a 5,4 %-os éves kamatlábra felvett 12 millió Ft kölcsönünket, ha havonta 80 000 Ft-ot tudunk törleszteni? Legalább hány Ft-ot kell havonta törlesztenünk, hogy csökkenjen a tartozásunk?

176. Hány év és hány hónap alatt tudjuk kifizetni a 6 %-os éves kamatlábra felvett 20 millió Ft kölcsönünket, ha havonta 80 000 Ft-ot tudunk törleszteni? Legalább hány Ft-ot kell havonta törlesztenünk, hogy csökkenjen a tartozásunk?

Számtani és mértani sorozat

177. Döntsd el az alábbi sorozatokról, hogy számtani, mértani sorozatokat alkotnak, vagy egyiket sem!

a) 13, 19, 25, 31, 37, …..

b) 29, 22, 15, 8, 1, …..

c) 16, 24, 36, 54, 81, …..

d) 240, 120, 60, 30, 15, …..

e) 2, -3, 6, -12, 24, …..

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

f) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \ldots$

g)-12, -4, 4, 12, 20, …..

*h)*1, 4, 9, 16, 25, …..

i) 2, 22, 202, 2002, 20002, …..

j) $\frac{a}{3}, \frac{a^2}{6}, \frac{a^3}{12}, \frac{a^4}{24}, \frac{a^5}{48}, \ldots$

k) $2a - 3b, 3a - 2b, 4a - b, 5a, 6a + b, \ldots$

l) $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{11}{3}, \ldots$

m) $a_1 = 5, a_n = a_{n-1} + 3$

n) $a_1 = 3, a_n = 4 \cdot a_{n-1}$

o) $a_1 = 1, a_n = 2 \cdot a_{n-1} + 3$

178. Írj a 8 és a 27 közé két számot úgy, hogy

*a)*számtani sorozatot

*b)*mértani sorozatot alkossanak!

179. Írj a 64 és a 243 közé négy számot úgy, hogy

*a)*számtani sorozatot

*b)*mértani sorozatot alkossanak!

180. Írj a 8 és a 125 közé két számot úgy, hogy

*a)*számtani sorozatot

*b)*mértani sorozatot alkossanak!

181. Írj a 48 és a 243 közé három számot úgy, hogy

*a)*számtani sorozatot

*b)*mértani sorozatot alkossanak!

182. Határozd meg *x* értékét úgy, hogy a 3, 12, 2*x* + 3

*a)*számtani

*b)*mértani sorozat legyen!

183. Határozd meg *x* értékét úgy, hogy a *x* + 2, 4*x* + 2, 12*x* + 1

*a)*számtani

*b)*mértani sorozat legyen!

184. Írj a 16 és a 250 közé két számot úgy, hogy

*a)*számtani

*b)*mértani sorozatot alkossanak!

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

185. Egy számtani sorozat első öt tagjának az összege 25. Az első, a második és az ötödik tag egy mértani sorozat egymást követő tagjai. Melyik ez a számtani sorozat?

186. Egy számtani sorozat első négy tagjához rendre 5-öt, 6-ott 9-et és 15-öt adva egy mértani sorozat egymást követő tagjait kapjuk. Határozza meg a mértani sorozat hányadosát!

187. Öt szám közül az első három egy mértani, a négy utolsó pedig egy számtani sorozat egymást követő tagjai. A négy utolsó szám összege 20, a második és az ötödik szám szorzata .16. Melyik ez az öt szám?

188. Egy számtani sorozat első három tagjának az összege 24. Ha az első taghoz l-et, a másodikhoz 2-t, a harmadikhoz 35-öt adunk, egy mértani sorozat szomszédos tagjait kapjuk. Határozza meg a számtani sorozatot!

189. Egy mértani sorozat első három tagjának az összege 26. Ha az első taghoz l-et, a másodikhoz 6-ot, a harmadikhoz 3-at adunk, egy számtani sorozat egymást követő tagjaihoz jutunk. Határozza meg a mértani sorozatot!

190. Melyek azok a számtani sorozatok, amelyeknek az első három tagját 2-vel megszorozva egy mértani sorozat egymást követő tagjait kapjuk?

191. Egy számtani sorozat második tagja 7; e sorozat első, harmadik és nyolcadik tagja egy mértani sorozat három, egymást követő tagja. Határozza meg e mértani sorozat hányadosát!

192. Egy mértani sorozat első három tagjának a szorzata 216. Ha a harmadik számot 3-mal csökkentjük, egy számtani sorozat első három tagját kapjuk. Határozza meg -a mértani sorozatot!

193. Három szám egy növekvő számtani sorozat egymást követő három eleme. A legnagyobb és a legkisebb különbsége 48. Ha a harmadik tag kétszereséhez hozzáadunk 16-ot, akkor egy mértani sorozatot kapunk. Melyik ez a három szám?

194. Három szám egy számtani sorozat egymást követő három eleme. A második és harmadik tag összege 0. Ha a harmadik taghoz hozzáadunk 28-at, akkor egy mértani sorozatot kapunk. Melyik ez a három szám?

COPYRIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS

Egykori felvételi feladatok:

226.(5) Egy mértani sorozat első, harmadik és ötödik elemének összege 182, a második és negyedik elem összege a hányados 20-szorosa. Írja fel a sorozat első öt elemét!

231. Egy mértani sorozat három szomszédos elemének összege 217. A három szám 35-ös alapú logaritmusainak összege 3. Melyik ez a három szám?

238. (4.) Egy számtani és egy mértani sorozatnak közös az első és a második eleme ; a mértani sorozat harmadik eleme eggyel nagyobb a számtani sorozat harmadik eleménél, és hárommal nagyobb a mértani sorozat első eleménél. Írja fel mindkét sorozat első öt elemét!
239. (6.) Egy számtani sorozat első eleme egy mértani sorozat hányadosával egyenlő; ennek a mértani sorozatnak az első eleme a számtani sorozat különbsége. A számtani sorozat első öt elemének összege 40, a mértani sorozat első két elemének összege 10. Melyek ezek a sorozatok?
232.(6) Egy egyenlő szárú háromszög szárának, alapjának, az alaphoz tartozó magasságnak és a háromszög területének számértéke a megadott sorrendben egy mértani sorozat első négy eleme. Mekkorák a háromszög oldalai?
236.(4) Három szám egy számtani sorozatnak, négyzeteik - ugyanabban a sorrendben - egy mértani sorozatnak egymást követő elemei. A három szám összege 9. Melyek ezek a számok?
237.(4) Egy számtani sorozat első eleme egyenlő egy mértani sorozat hányadosával, és a mértani sorozat első eleme egyenlő a számtani sorozat differenciájával. A számtani sorozat első öt elemének összege 40, a mértani sorozat első két elemének összege 10. Melyik ez a két sorozat?
238.(2) Egy számtani sorozat első 7 elemének összege 105. A sorozat első, harmadik és hetedik eleme egy mértani sorozatnak három egymás után következő eleme. Számítsa ki a számtani sorozat első elemét, különbségét és a mértani sorozat hányadosát!
239.(2) Három szám, amelyek összege 114, tekinthető egy mértani sorozat három szomszédos elemének is és egy számtani sorozat első, negyedik és huszonötödik elemének is. Melyik ez a három szám?
240.(5) Négy adott szám egy mértani sorozat négy egymást követő eleme. Ha az első számból kivonunk 1-et, a másodikhoz hozzáadunk 6-ot, a harmadikhoz hozzáadunk 4-et és a negyedikből kivonunk 4-et, akkor az így kapott négy szám egy számtani sorozatnak négy egymást követő eleme lesz. Határozza meg az eredeti négy számot!

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS