Test: Proprietăți ale divizibilității în N

Clasa a 6-a · 150 de întrebări, pe 3 niveluri. La fiecare întrebare doar o variantă este corectă. Răspunsurile și explicațiile sunt la sfârșit.

Nivel ușor

1. Se știe că 3 | 9 și 9 | 27. Atunci:

A) 9 | 3 **B)** 27 | 3 **C)** 3 + 9 = 27
D) 3 · 9 = 27 **E)** 3 | 27

2. Se știe că 9 | 45 și 45 | 225. Atunci:

A) 9 | 225 **B)** 9 · 45 = 225 **C)** 45 | 9
D) 225 | 9 **E)** 9 + 45 = 225

3. Se știe că 6 | 12 și 12 | 36. Atunci:

A) 6 · 12 = 36 **B)** 12 | 6 **C)** 6 | 36
D) 36 | 6 **E)** 6 + 12 = 36

4. Se știe că 2 | 4 și 4 | 16. Atunci:

A) 2 | 16 **B)** 2 + 4 = 16 **C)** 2 · 4 = 16
D) 4 | 2 **E)** 16 | 2

5. Se știe că 5 | 15 și 15 | 75. Atunci:

A) 75 | 5 **B)** 5 · 15 = 75 **C)** 5 | 75
D) 15 | 5 **E)** 5 + 15 = 75

6. Produsul a două numere naturale consecutive, n · (n + 1), este întotdeauna:

A) prim **B)** impar **C)** multiplu de 5
D) multiplu de 3 **E)** par

7. Se știe că 4 | 20 și 20 | 100. Atunci:

A) 4 · 20 = 100 **B)** 20 | 4 **C)** 4 + 20 = 100
D) 100 | 4 **E)** 4 | 100

8. Se știe că 8 | 48 și 48 | 96. Atunci:

A) 96 | 8 **B)** 48 | 8 **C)** 8 · 48 = 96
D) 8 | 96 **E)** 8 + 48 = 96

9. Se știe că 4 | 24 și 24 | 96. Atunci:

A) 96 | 4 **B)** 4 | 96 **C)** 4 + 24 = 96
D) 24 | 4 **E)** 4 · 24 = 96

10. Se știe că 6 | 24 și 24 | 96. Atunci:

A) 24 | 6 **B)** 96 | 6 **C)** 6 · 24 = 96
D) 6 | 96 **E)** 6 + 24 = 96

11. Se știe că 2 | 12 și 12 | 36. Atunci:

A) 2 · 12 = 36 **B)** 36 | 2 **C)** 2 | 36
D) 12 | 2 **E)** 2 + 12 = 36

12. Se știe că 6 | 18 și 18 | 72. Atunci:

A) 18 | 6 **B)** 6 | 72 **C)** 6 · 18 = 72
D) 6 + 18 = 72 **E)** 72 | 6

13. Se știe că 6 | 18 și 18 | 54. Atunci:

A) 6 · 18 = 54 **B)** 54 | 6 **C)** 6 + 18 = 54
D) 18 | 6 **E)** 6 | 54

14. Se știe că 3 | 12 și 12 | 60. Atunci:

A) 3 · 12 = 60 **B)** 12 | 3 **C)** 60 | 3
D) 3 | 60 **E)** 3 + 12 = 60

15. Se știe că 7 | 42 și 42 | 168. Atunci:

A) 7 · 42 = 168 **B)** 168 | 7 **C)** 7 | 168
D) 42 | 7 **E)** 7 + 42 = 168

16. Se știe că 8 | 48 și 48 | 240. Atunci:

A) 8 | 240 **B)** 48 | 8 **C)** 240 | 8
D) 8 · 48 = 240 **E)** 8 + 48 = 240

17. Se știe că 6 | 30 și 30 | 60. Atunci:

A) 6 | 60 **B)** 60 | 6 **C)** 6 · 30 = 60
D) 30 | 6 **E)** 6 + 30 = 60

18. Se știe că 6 | 24 și 24 | 144. Atunci:

A) 6 | 144 **B)** 6 + 24 = 144 **C)** 6 · 24 = 144
D) 24 | 6 **E)** 144 | 6

19. Se știe că 9 | 54 și 54 | 216. Atunci:

A) 9 | 216 **B)** 9 + 54 = 216 **C)** 9 · 54 = 216
D) 54 | 9 **E)** 216 | 9

20. Se știe că 8 | 48 și 48 | 288. Atunci:

A) 288 | 8 **B)** 8 | 288 **C)** 8 · 48 = 288
D) 48 | 8 **E)** 8 + 48 = 288

21. Se știe că 8 | 16 și 16 | 32. Atunci:

A) 8 | 32 **B)** 8 · 16 = 32 **C)** 16 | 8
D) 8 + 16 = 32 **E)** 32 | 8

22. Se știe că 9 | 45 și 45 | 180. Atunci:

A) 45 | 9 **B)** 9 | 180 **C)** 180 | 9
D) 9 + 45 = 180 **E)** 9 · 45 = 180

23. Se știe că 2 | 12 și 12 | 48. Atunci:

A) 2 | 48 **B)** 12 | 2 **C)** 2 + 12 = 48
D) 2 · 12 = 48 **E)** 48 | 2

24. Se știe că 3 | 9 și 9 | 18. Atunci:

A) 3 + 9 = 18 **B)** 3 · 9 = 18 **C)** 18 | 3
D) 9 | 3 **E)** 3 | 18

25. Se știe că 5 | 15 și 15 | 90. Atunci:

A) 5 + 15 = 90 **B)** 90 | 5 **C)** 5 | 90
D) 15 | 5 **E)** 5 · 15 = 90

26. Se știe că 3 | 15 și 15 | 60. Atunci:

A) 60 | 3 **B)** 3 + 15 = 60 **C)** 3 | 60
D) 15 | 3 **E)** 3 · 15 = 60

27. Se știe că 3 | 6 și 6 | 12. Atunci:

A) 3 + 6 = 12 **B)** 6 | 3 **C)** 3 · 6 = 12
D) 12 | 3 **E)** 3 | 12

28. Se știe că 2 | 12 și 12 | 60. Atunci:

A) 2 + 12 = 60 **B)** 60 | 2 **C)** 2 · 12 = 60
D) 12 | 2 **E)** 2 | 60

29. Se știe că 8 | 40 și 40 | 120. Atunci:

A) 120 | 8 **B)** 40 | 8 **C)** 8 · 40 = 120
D) 8 | 120 **E)** 8 + 40 = 120

30. Se știe că 7 | 21 și 21 | 126. Atunci:

A) 21 | 7 **B)** 7 + 21 = 126 **C)** 126 | 7
D) 7 | 126 **E)** 7 · 21 = 126

31. Se știe că 2 | 8 și 8 | 24. Atunci:

A) 8 | 2 **B)** 2 + 8 = 24 **C)** 2 | 24
D) 2 · 8 = 24 **E)** 24 | 2

32. Se știe că 5 | 25 și 25 | 150. Atunci:

A) 5 + 25 = 150 **B)** 150 | 5 **C)** 5 · 25 = 150
D) 25 | 5 **E)** 5 | 150

33. Se știe că 7 | 21 și 21 | 63. Atunci:

A) 63 | 7 **B)** 7 + 21 = 63 **C)** 7 · 21 = 63
D) 21 | 7 **E)** 7 | 63

34. Se știe că 5 | 15 și 15 | 60. Atunci:

A) 5 | 60 **B)** 15 | 5 **C)** 5 + 15 = 60
D) 5 · 15 = 60 **E)** 60 | 5

35. Se știe că 3 | 12 și 12 | 48. Atunci:

A) 3 | 48 **B)** 3 + 12 = 48 **C)** 48 | 3
D) 3 · 12 = 48 **E)** 12 | 3

36. Se știe că 3 | 18 și 18 | 108. Atunci:

A) 3 | 108 **B)** 3 · 18 = 108 **C)** 18 | 3
D) 108 | 3 **E)** 3 + 18 = 108

37. Se știe că 7 | 21 și 21 | 105. Atunci:

A) 105 | 7 **B)** 7 · 21 = 105 **C)** 21 | 7
D) 7 + 21 = 105 **E)** 7 | 105

38. Se știe că 9 | 18 și 18 | 90. Atunci:

A) 9 + 18 = 90 **B)** 90 | 9 **C)** 9 | 90
D) 18 | 9 **E)** 9 · 18 = 90

39. Se știe că 5 | 20 și 20 | 60. Atunci:

A) 5 · 20 = 60 **B)** 5 + 20 = 60 **C)** 5 | 60
D) 60 | 5 **E)** 20 | 5

40. Se știe că 9 | 27 și 27 | 108. Atunci:

A) 9 | 108 **B)** 27 | 9 **C)** 108 | 9
D) 9 + 27 = 108 **E)** 9 · 27 = 108

41. Se știe că 9 | 27 și 27 | 162. Atunci:

A) 27 | 9 **B)** 162 | 9 **C)** 9 · 27 = 162
D) 9 + 27 = 162 **E)** 9 | 162

42. Se știe că 4 | 12 și 12 | 48. Atunci:

A) 4 | 48 **B)** 4 + 12 = 48 **C)** 4 · 12 = 48
D) 12 | 4 **E)** 48 | 4

43. Se știe că 3 | 6 și 6 | 30. Atunci:

A) 30 | 3 **B)** 3 | 30 **C)** 3 + 6 = 30
D) 3 · 6 = 30 **E)** 6 | 3

44. Se știe că 4 | 24 și 24 | 144. Atunci:

A) 4 · 24 = 144 **B)** 144 | 4 **C)** 4 + 24 = 144
D) 24 | 4 **E)** 4 | 144

45. Se știe că 6 | 36 și 36 | 108. Atunci:

A) 6 | 108 **B)** 6 + 36 = 108 **C)** 108 | 6
D) 6 · 36 = 108 **E)** 36 | 6

46. Se știe că 7 | 28 și 28 | 84. Atunci:

A) 7 · 28 = 84 **B)** 84 | 7 **C)** 7 + 28 = 84
D) 7 | 84 **E)** 28 | 7

47. Se știe că 2 | 10 și 10 | 60. Atunci:

A) 10 | 2 **B)** 2 | 60 **C)** 2 · 10 = 60
D) 60 | 2 **E)** 2 + 10 = 60

48. Se știe că 5 | 10 și 10 | 40. Atunci:

A) 40 | 5 **B)** 5 + 10 = 40 **C)** 10 | 5
D) 5 | 40 **E)** 5 · 10 = 40

49. Se știe că 7 | 35 și 35 | 105. Atunci:

A) 7 + 35 = 105 **B)** 35 | 7 **C)** 7 | 105
D) 7 · 35 = 105 **E)** 105 | 7

50. Se știe că 3 | 9 și 9 | 36. Atunci:

A) 3 · 9 = 36 **B)** 9 | 3 **C)** 3 + 9 = 36
D) 3 | 36 **E)** 36 | 3

Nivel mediu

51. Se știe că 10 | 70 și 10 | 60. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 130 **B)** 135 **C)** 138
D) 134 **E)** 132

52. Se știe că 5 | 20 și 5 | 15. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 5?

A) 36 **B)** 35 **C)** 39
D) 37 **E)** 38

53. Se știe că 10 | 120 și 10 | 50. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 78 **B)** 75 **C)** 70
D) 71 **E)** 72

54. Se știe că 10 | 40 și 10 | 90. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 138 **B)** 130 **C)** 136
D) 137 **E)** 132

55. Dacă 14 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 44 **B)** 25 **C)** 2
D) 16 **E)** 49

56. Se știe că 7 | 14 și 7 | 49. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 65 **B)** 69 **C)** 64
D) 63 **E)** 66

57. Se știe că 11 | 121 și 11 | 22. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 11?

A) 99 **B)** 101 **C)** 106
D) 100 **E)** 105

58. Se știe că 4 | 28 și 4 | 16. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 4?

A) 15 **B)** 14 **C)** 13
D) 12 **E)** 17

59. Dacă 6 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 27 **B)** 2 **C)** 40
D) 17 **E)** 28

60. Se știe că 6 | 48 și 6 | 42. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 6?

A) 91 **B)** 92 **C)** 94
D) 95 **E)** 90

61. Dacă 18 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 39 **B)** 3 **C)** 7
D) 45 **E)** 40

62. Suma a 3 numere naturale consecutive se divide sigur cu:

A) 4 **B)** 3 **C)** 7
D) 9 **E)** 5

63. Se știe că 7 | 63 și 7 | 63. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 126 **B)** 129 **C)** 132
D) 127 **E)** 130

64. Se știe că 6 | 24 și 6 | 48. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 6?

A) 72 **B)** 74 **C)** 75
D) 77 **E)** 76

65. Se știe că 10 | 110 și 10 | 30. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 80 **B)** 83 **C)** 88
D) 84 **E)** 82

66. Suma a 5 numere naturale consecutive se divide sigur cu:

A) 7 **B)** 11 **C)** 5
D) 6 **E)** 25

67. Dacă 20 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 30 **B)** 43 **C)** 13
D) 2 **E)** 11

68. Dacă 21 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 39 **B)** 27 **C)** 4
D) 3 **E)** 10

69. Se știe că 4 | 48 și 4 | 20. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 4?

A) 31 **B)** 28 **C)** 29
D) 33 **E)** 30

70. Dacă 24 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 10 **B)** 3 **C)** 36
D) 5 **E)** 44

71. Se știe că 11 | 110 și 11 | 33. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 11?

A) 84 **B)** 87 **C)** 81
D) 77 **E)** 79

72. Se știe că 3 | 27 și 3 | 6. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 3?

A) 41 **B)** 34 **C)** 40
D) 35 **E)** 33

73. Se știe că 10 | 100 și 10 | 20. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 81 **B)** 89 **C)** 82
D) 80 **E)** 88

74. Se știe că 9 | 63 și 9 | 45. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 9?

A) 18 **B)** 22 **C)** 24
D) 19 **E)** 21

75. Se știe că 6 | 72 și 6 | 18. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 6?

A) 57 **B)** 54 **C)** 58
D) 55 **E)** 56

76. Se știe că 8 | 24 și 8 | 16. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 8?

A) 44 **B)** 47 **C)** 42
D) 40 **E)** 43

77. Se știe că 4 | 36 și 4 | 12. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 4?

A) 26 **B)** 29 **C)** 27
D) 24 **E)** 25

78. Se știe că 3 | 15 și 3 | 12. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 3?

A) 27 **B)** 34 **C)** 29
D) 35 **E)** 28

79. Se știe că 4 | 36 și 4 | 8. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 4?

A) 31 **B)** 28 **C)** 29
D) 33 **E)** 30

80. Se știe că 3 | 12 și 3 | 21. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 3?

A) 34 **B)** 35 **C)** 41
D) 40 **E)** 33

81. Se știe că 7 | 35 și 7 | 35. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 70 **B)** 75 **C)** 72
D) 73 **E)** 74

82. Se știe că 9 | 27 și 9 | 18. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 9?

A) 45 **B)** 52 **C)** 49
D) 48 **E)** 50

83. Se știe că 7 | 56 și 7 | 21. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 37 **B)** 41 **C)** 40
D) 35 **E)** 38

84. Se știe că 9 | 108 și 9 | 27. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 9?

A) 86 **B)** 83 **C)** 85
D) 87 **E)** 81

85. Dacă 30 | n, atunci n se divide sigur și cu:

A) 24 **B)** 49 **C)** 34
D) 9 **E)** 10

86. Se știe că 11 | 110 și 11 | 55. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 11?

A) 55 **B)** 63 **C)** 64
D) 61 **E)** 57

87. Se știe că 10 | 70 și 10 | 50. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 23 **B)** 20 **C)** 27
D) 21 **E)** 28

88. Se știe că 9 | 36 și 9 | 81. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 9?

A) 118 **B)** 121 **C)** 125
D) 123 **E)** 117

89. Se știe că 5 | 25 și 5 | 25. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 5?

A) 50 **B)** 53 **C)** 52
D) 54 **E)** 51

90. Se știe că 7 | 84 și 7 | 21. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 68 **B)** 67 **C)** 64
D) 63 **E)** 66

91. Se știe că 10 | 60 și 10 | 30. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 95 **B)** 90 **C)** 91
D) 96 **E)** 93

92. Se știe că 3 | 21 și 3 | 6. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 3?

A) 27 **B)** 28 **C)** 29
D) 34 **E)** 35

93. Se știe că 7 | 42 și 7 | 28. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 14 **B)** 18 **C)** 16
D) 17 **E)** 19

94. Se știe că 5 | 30 și 5 | 20. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 5?

A) 51 **B)** 52 **C)** 53
D) 54 **E)** 50

95. Se știe că 8 | 16 și 8 | 48. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 8?

A) 64 **B)** 66 **C)** 65
D) 71 **E)** 69

96. Se știe că 5 | 45 și 5 | 15. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 5?

A) 32 **B)** 34 **C)** 33
D) 31 **E)** 30

97. Se știe că 12 | 96 și 12 | 24. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 12?

A) 130 **B)** 131 **C)** 128
D) 120 **E)** 123

98. Se știe că 8 | 48 și 8 | 32. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 8?

A) 22 **B)** 18 **C)** 21
D) 16 **E)** 19

99. Se știe că 10 | 80 și 10 | 80. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 10?

A) 168 **B)** 164 **C)** 161
D) 169 **E)** 160

100. Se știe că 7 | 63 și 7 | 56. Care dintre numerele următoare se divide sigur cu 7?

A) 121 **B)** 122 **C)** 124
D) 125 **E)** 119

Nivel dificil

101. Câte numere naturale n verifică relația (2n + 1) | 105?

A) 7 **B)** 18 **C)** 10
D) 9 **E)** 8

102. Dacă 3 | 7·n și numerele 3 și 7 sunt prime între ele, atunci:

A) 7 | n **B)** n = 3 **C)** 3 | n
D) 3·7 | n **E)** 3 | 7

103. Dacă 7 | 4·n și numerele 7 și 4 sunt prime între ele, atunci:

A) 4 | n **B)** 7·4 | n **C)** 7 | n
D) n = 7 **E)** 7 | 4

104. Dacă 9 | 7·n și numerele 9 și 7 sunt prime între ele, atunci:

A) 9·7 | n **B)** n = 9 **C)** 9 | n
D) 9 | 7 **E)** 7 | n

105. Câte numere naturale n verifică relația (n + 4) | 36?

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

106. Câte numere naturale n verifică relația (n + 2) | 36?

A) 9 **B)** 10 **C)** 7
D) 8 **E)** 18

107. Câte numere naturale n verifică relația (2n + 1) | 135?

A) 8 **B)** 18 **C)** 10
D) 7 **E)** 9

108. Dacă 9 | n, 4 | n și numerele 9 și 4 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 36 **B)** 37 **C)** 35
D) 106 **E)** 73

109. Dacă 6 | n și 10 | n, atunci n se divide sigur cu:

A) 29 **B)** 91 **C)** 61
D) 31 **E)** 30

110. Dacă 7 | n, 9 | n și numerele 7 și 9 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 187 **B)** 127 **C)** 63
D) 62 **E)** 64

111. Dacă 2 | n, 3 | n și numerele 2 și 3 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 7 **B)** 5 **C)** 16
D) 6 **E)** 13

112. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 3) | 40?

A) 72 **B)** 68 **C)** 90
D) 87 **E)** 69

113. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 4) | 18?

A) 39 **B)** 21 **C)** 33
D) 20 **E)** 25

114. Câte numere naturale n verifică (n + 4) | (3n + 20)?

A) 2 **B)** 12 **C)** 3
D) 1 **E)** 4

115. Câte numere naturale n verifică relația (n + 2) | 60?

A) 13 **B)** 21 **C)** 11
D) 12 **E)** 10

116. Câte numere naturale n verifică (n + 4) | (2n + 16)?

A) 1 **B)** 2 **C)** 12
D) 3 **E)** 4

117. Dacă 7 | n, 5 | n și numerele 7 și 5 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 103 **B)** 36 **C)** 71
D) 34 **E)** 35

118. Dacă 9 | n, 5 | n și numerele 9 și 5 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 46 **B)** 91 **C)** 44
D) 45 **E)** 133

119. Dacă 7 | 5·n și numerele 7 și 5 sunt prime între ele, atunci:

A) 7 | 5 **B)** 5 | n **C)** n = 7
D) 7·5 | n **E)** 7 | n

120. Câte numere naturale n verifică (n + 3) | (4n + 18)?

A) 2 **B)** 1 **C)** 12
D) 4 **E)** 3

121. Dacă 6 | n și 9 | n, atunci n se divide sigur cu:

A) 17 **B)** 19 **C)** 37
D) 18 **E)** 55

122. Câte numere naturale n verifică relația (n + 5) | 12?

A) 3 **B)** 2 **C)** 4
D) 1 **E)** 6

123. Câte numere naturale n verifică relația (n + 5) | 18?

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

124. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 4) | 30?

A) 45 **B)** 46 **C)** 72
D) 66 **E)** 50

125. Dacă 2 | n, 7 | n și numerele 2 și 7 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 15 **B)** 13 **C)** 29
D) 40 **E)** 14

126. Câte numere naturale n verifică relația (n + 4) | 20?

A) 3 **B)** 6 **C)** 14
D) 4 **E)** 5

127. Dacă 5 | n, 6 | n și numerele 5 și 6 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 30 **B)** 88 **C)** 29
D) 31 **E)** 61

128. Dacă 3 | n, 4 | n și numerele 3 și 4 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 13 **B)** 25 **C)** 12
D) 11 **E)** 34

129. Câte numere naturale n verifică relația (2n + 1) | 35?

A) 4 **B)** 3 **C)** 6
D) 14 **E)** 5

130. Câte numere naturale n verifică relația (2n + 1) | 63?

A) 8 **B)** 6 **C)** 5
D) 7 **E)** 16

131. Câte numere naturale n verifică relația (n + 4) | 40?

A) 6 **B)** 16 **C)** 7
D) 8 **E)** 5

132. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 3) | 60?

A) 135 **B)** 138 **C)** 165
D) 134 **E)** 168

133. Dacă 7 | n, 2 | n și numerele 7 și 2 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 29 **B)** 40 **C)** 14
D) 13 **E)** 15

134. Câte numere naturale n verifică relația (n + 5) | 36?

A) 9 **B)** 6 **C)** 4
D) 7 **E)** 5

135. Câte numere naturale n verifică (n + 1) | (4n + 12)?

A) 3 **B)** 5 **C)** 6
D) 4 **E)** 14

136. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 3) | 48?

A) 121 **B)** 96 **C)** 100
D) 124 **E)** 97

137. Câte numere naturale n verifică relația (n + 2) | 20?

A) 7 **B)** 4 **C)** 15
D) 5 **E)** 6

138. Dacă 9 | n și 15 | n, atunci n se divide sigur cu:

A) 45 **B)** 91 **C)** 44
D) 136 **E)** 46

139. Dacă 12 | n și 18 | n, atunci n se divide sigur cu:

A) 109 **B)** 37 **C)** 36
D) 35 **E)** 73

140. Câte numere naturale n verifică (n + 1) | (2n + 11)?

A) 5 **B)** 13 **C)** 3
D) 4 **E)** 2

141. Dacă 2 | 3·n și numerele 2 și 3 sunt prime între ele, atunci:

A) 2 | 3 **B)** 3 | n **C)** 2 | n
D) 2·3 | n **E)** n = 2

142. Care este suma tuturor numerelor naturale n pentru care (n + 2) | 48?

A) 124 **B)** 104 **C)** 107
D) 105 **E)** 123

143. Dacă 4 | n, 7 | n și numerele 4 și 7 sunt prime între ele, atunci n se divide sigur cu:

A) 28 **B)** 82 **C)** 29
D) 57 **E)** 27

144. Dacă 7 | 8·n și numerele 7 și 8 sunt prime între ele, atunci:

A) n = 7 **B)** 8 | n **C)** 7 | 8
D) 7·8 | n **E)** 7 | n

145. Câte numere naturale n verifică relația (n + 2) | 48?

A) 11 **B)** 9 **C)** 10
D) 8 **E)** 19

146. Câte numere naturale n verifică (n + 4) | (2n + 12)?

A) 0 **B)** 3 **C)** 1
D) 2 **E)** 5

147. Câte numere naturale n verifică relația (2n + 1) | 27?

A) 6 **B)** 5 **C)** 4
D) 3 **E)** 14

148. Dacă 7 | 2·n și numerele 7 și 2 sunt prime între ele, atunci:

A) 7 | 2 **B)** n = 7 **C)** 7·2 | n
D) 2 | n **E)** 7 | n

149. Câte numere naturale n verifică relația (n + 2) | 18?

A) 15 **B)** 4 **C)** 7
D) 5 **E)** 6

150. Câte numere naturale n verifică relația (n + 3) | 12?

A) 3 **B)** 6 **C)** 4
D) 14 **E)** 5

Răspunsuri și explicații

Nivel ușor

1. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 27 = 9 · 3 = 3 · 3 · 3 = 3 · 9.

2. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 225 = 45 · 5 = 9 · 5 · 5 = 9 · 25.

3. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 36 = 12 · 3 = 6 · 2 · 3 = 6 · 6.

4. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 16 = 4 · 4 = 2 · 2 · 4 = 2 · 8.

5. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 75 = 15 · 5 = 5 · 3 · 5 = 5 · 15.

6. E — Dintre două numere consecutive, unul este par, deci produsul este par. Pentru n = 3: 3·4 = 12; pentru n = 4: 4·5 = 20 nu este multiplu de 3; deci doar „par” este sigur.

7. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 100 = 20 · 5 = 4 · 5 · 5 = 4 · 25.

8. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 96 = 48 · 2 = 8 · 6 · 2 = 8 · 12.

9. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 96 = 24 · 4 = 4 · 6 · 4 = 4 · 24.

10. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 96 = 24 · 4 = 6 · 4 · 4 = 6 · 16.

11. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 36 = 12 · 3 = 2 · 6 · 3 = 2 · 18.

12. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 72 = 18 · 4 = 6 · 3 · 4 = 6 · 12.

13. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 54 = 18 · 3 = 6 · 3 · 3 = 6 · 9.

14. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 12 · 5 = 3 · 4 · 5 = 3 · 20.

15. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 168 = 42 · 4 = 7 · 6 · 4 = 7 · 24.

16. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 240 = 48 · 5 = 8 · 6 · 5 = 8 · 30.

17. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 30 · 2 = 6 · 5 · 2 = 6 · 10.

18. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 144 = 24 · 6 = 6 · 4 · 6 = 6 · 24.

19. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 216 = 54 · 4 = 9 · 6 · 4 = 9 · 24.

20. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 288 = 48 · 6 = 8 · 6 · 6 = 8 · 36.

21. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 32 = 16 · 2 = 8 · 2 · 2 = 8 · 4.

22. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 180 = 45 · 4 = 9 · 5 · 4 = 9 · 20.

23. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 48 = 12 · 4 = 2 · 6 · 4 = 2 · 24.

24. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 18 = 9 · 2 = 3 · 3 · 2 = 3 · 6.

25. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 90 = 15 · 6 = 5 · 3 · 6 = 5 · 18.

26. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 15 · 4 = 3 · 5 · 4 = 3 · 20.

27. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 12 = 6 · 2 = 3 · 2 · 2 = 3 · 4.

28. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 12 · 5 = 2 · 6 · 5 = 2 · 30.

29. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 120 = 40 · 3 = 8 · 5 · 3 = 8 · 15.

30. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 126 = 21 · 6 = 7 · 3 · 6 = 7 · 18.

31. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 24 = 8 · 3 = 2 · 4 · 3 = 2 · 12.

32. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 150 = 25 · 6 = 5 · 5 · 6 = 5 · 30.

33. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 63 = 21 · 3 = 7 · 3 · 3 = 7 · 9.

34. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 15 · 4 = 5 · 3 · 4 = 5 · 12.

35. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 48 = 12 · 4 = 3 · 4 · 4 = 3 · 16.

36. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 108 = 18 · 6 = 3 · 6 · 6 = 3 · 36.

37. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 105 = 21 · 5 = 7 · 3 · 5 = 7 · 15.

38. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 90 = 18 · 5 = 9 · 2 · 5 = 9 · 10.

39. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 20 · 3 = 5 · 4 · 3 = 5 · 12.

40. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 108 = 27 · 4 = 9 · 3 · 4 = 9 · 12.

41. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 162 = 27 · 6 = 9 · 3 · 6 = 9 · 18.

42. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 48 = 12 · 4 = 4 · 3 · 4 = 4 · 12.

43. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 30 = 6 · 5 = 3 · 2 · 5 = 3 · 10.

44. E — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 144 = 24 · 6 = 4 · 6 · 6 = 4 · 36.

45. A — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 108 = 36 · 3 = 6 · 6 · 3 = 6 · 18.

46. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 84 = 28 · 3 = 7 · 4 · 3 = 7 · 12.

47. B — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 60 = 10 · 6 = 2 · 5 · 6 = 2 · 30.

48. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 40 = 10 · 4 = 5 · 2 · 4 = 5 · 8.

49. C — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 105 = 35 · 3 = 7 · 5 · 3 = 7 · 15.

50. D — Tranzitivitate: dacă a | b și b | c, atunci a | c. 36 = 9 · 4 = 3 · 3 · 4 = 3 · 12.

Nivel mediu

51. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 70 + 60 = 130 se divide cu 10.

52. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 20 + 15 = 35 se divide cu 5.

53. C — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 120 − 50 = 70 = 10 · 7.

54. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 40 + 90 = 130 se divide cu 10.

55. C — 2 | 14 și 14 | n, deci, prin tranzitivitate, 2 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

56. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 14 + 49 = 63 se divide cu 7.

57. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 121 − 22 = 99 = 11 · 9.

58. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 28 − 16 = 12 = 4 · 3.

59. B — 2 | 6 și 6 | n, deci, prin tranzitivitate, 2 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

60. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 48 + 42 = 90 se divide cu 6.

61. B — 3 | 18 și 18 | n, deci, prin tranzitivitate, 3 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

62. B — Fie n, n+1, …, n+2. Suma lor este 3n + 3 = 3(n + 1), deci se divide cu 3.

63. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 63 + 63 = 126 se divide cu 7.

64. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 24 + 48 = 72 se divide cu 6.

65. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 110 − 30 = 80 = 10 · 8.

66. C — Fie n, n+1, …, n+4. Suma lor este 5n + 10 = 5(n + 2), deci se divide cu 5.

67. D — 2 | 20 și 20 | n, deci, prin tranzitivitate, 2 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

68. D — 3 | 21 și 21 | n, deci, prin tranzitivitate, 3 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

69. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 48 − 20 = 28 = 4 · 7.

70. B — 3 | 24 și 24 | n, deci, prin tranzitivitate, 3 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

71. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 110 − 33 = 77 = 11 · 7.

72. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 27 + 6 = 33 se divide cu 3.

73. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 100 − 20 = 80 = 10 · 8.

74. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 63 − 45 = 18 = 9 · 2.

75. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 72 − 18 = 54 = 6 · 9.

76. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 24 + 16 = 40 se divide cu 8.

77. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 36 − 12 = 24 = 4 · 6.

78. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 15 + 12 = 27 se divide cu 3.

79. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 36 − 8 = 28 = 4 · 7.

80. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 12 + 21 = 33 se divide cu 3.

81. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 35 + 35 = 70 se divide cu 7.

82. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 27 + 18 = 45 se divide cu 9.

83. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 56 − 21 = 35 = 7 · 5.

84. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 108 − 27 = 81 = 9 · 9.

85. E — 10 | 30 și 30 | n, deci, prin tranzitivitate, 10 | n. Pentru celelalte numere nu avem această garanție.

86. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 110 − 55 = 55 = 11 · 5.

87. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 70 − 50 = 20 = 10 · 2.

88. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 36 + 81 = 117 se divide cu 9.

89. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 25 + 25 = 50 se divide cu 5.

90. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 84 − 21 = 63 = 7 · 9.

91. B — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 60 + 30 = 90 se divide cu 10.

92. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 21 + 6 = 27 se divide cu 3.

93. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 42 − 28 = 14 = 7 · 2.

94. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 30 + 20 = 50 se divide cu 5.

95. A — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 16 + 48 = 64 se divide cu 8.

96. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 45 − 15 = 30 = 5 · 6.

97. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 96 + 24 = 120 se divide cu 12.

98. D — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b − c). Aici 48 − 32 = 16 = 8 · 2.

99. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 80 + 80 = 160 se divide cu 10.

100. E — Dacă a | b și a | c, atunci a | (b + c). Aici 63 + 56 = 119 se divide cu 7.

Nivel dificil

101. E — 105 este impar, deci toți divizorii lui sunt impari: 1, 3, 5, 7, 15, 21, 35, 105. Din 2n + 1 = d obținem n = (d − 1) : 2: {0, 1, 2, 3, 7, 10, 17, 52}. Sunt 8 valori.

102. C — Dacă a | b·n și (a, b) = 1, atunci a | n. Aici 3 | 7·n și (a, b) = 1, deci 3 | n.

103. C — Dacă a | b·n și (a, b) = 1, atunci a | n. Aici 7 | 4·n și (a, b) = 1, deci 7 | n.

104. C — Dacă a | b·n și (a, b) = 1, atunci a | n. Aici 9 | 7·n și (a, b) = 1, deci 9 | n.

105. D — n + 4 este un divizor al lui 36, mai mare sau egal cu 4: 4, 6, 9, 12, 18, 36. Rezultă n ∈ {0, 2, 5, 8, 14, 32}: 6 valori.

106. D — n + 2 este un divizor al lui 36, mai mare sau egal cu 2: 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36. Rezultă n ∈ {0, 1, 2, 4, 7, 10, 16, 34}: 8 valori.

107. A — 135 este impar, deci toți divizorii lui sunt impari: 1, 3, 5, 9, 15, 27, 45, 135. Din 2n + 1 = d obținem n = (d − 1) : 2: {0, 1, 2, 4, 7, 13, 22, 67}. Sunt 8 valori.

108. A — Dacă a | n, b | n și (a, b) = 1, atunci a · b | n. Aici 9 · 4 = 36.

109. E — n este multiplu comun al lui 6 și 10, deci se divide cu cmmmc(6, 10) = 30.

110. C — Dacă a | n, b | n și (a, b) = 1, atunci a · b | n. Aici 7 · 9 = 63.

111. D — Dacă a | n, b | n și (a, b) = 1, atunci a · b | n. Aici 2 · 3 = 6.

112. E — n + 3 ∈ {4, 5, 8, 10, 20, 40}, deci n ∈ {1, 2, 5, 7, 17, 37}. Suma este 69.

113. B — n + 4 ∈ {6, 9, 18}, deci n ∈ {2, 5, 14}. Suma este 21.

114. A — 3n + 20 = 3(n + 4) + 8. Cum (n + 4) | 3(n + 4), trebuie ca (n + 4) | 8. Divizorii lui 8 mai mari sau egali cu 4: 4, 8, deci n ∈ {0, 4}: 2 valori.

115. C — n + 2 este un divizor al lui 60, mai mare sau egal cu 2: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. Rezultă n ∈ {0, 1, 2, 3, 4, 8, 10, 13, 18, 28, 58}: 11 valori.

116. B — $2n + 16 = 2(n + 4) + 8$. Cum $(n + 4) \mid 2(n + 4)$, trebuie ca $(n + 4) \mid 8$. Divizorii lui 8 mai mari sau egali cu 4: 4, 8, deci $n \in \{0, 4\}$: 2 valori.

117. E — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $7 \cdot 5 = 35$.

118. D — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $9 \cdot 5 = 45$.

119. E — Dacă $a \mid b \cdot n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \mid n$. Aici $7 \mid 5 \cdot n$ și $(a, b) = 1$, deci $7 \mid n$.

120. A — $4n + 18 = 4(n + 3) + 6$. Cum $(n + 3) \mid 4(n + 3)$, trebuie ca $(n + 3) \mid 6$. Divizorii lui 6 mai mari sau egali cu 3: 3, 6, deci $n \in \{0, 3\}$: 2 valori.

121. D — n este multiplu comun al lui 6 și 9, deci se divide cu cmmmc(6, 9) = 18.

122. B — $n + 5$ este un divizor al lui 12, mai mare sau egal cu 5: 6, 12. Rezultă $n \in \{1, 7\}$: 2 valori.

123. D — $n + 5$ este un divizor al lui 18, mai mare sau egal cu 5: 6, 9, 18. Rezultă $n \in \{1, 4, 13\}$: 3 valori.

124. B — $n + 4 \in \{5, 6, 10, 15, 30\}$, deci $n \in \{1, 2, 6, 11, 26\}$. Suma este 46.

125. E — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $2 \cdot 7 = 14$.

126. D — $n + 4$ este un divizor al lui 20, mai mare sau egal cu 4: 4, 5, 10, 20. Rezultă $n \in \{0, 1, 6, 16\}$: 4 valori.

127. A — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $5 \cdot 6 = 30$.

128. C — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $3 \cdot 4 = 12$.

129. A — 35 este impar, deci toți divizorii lui sunt impari: 1, 5, 7, 35. Din $2n + 1 = d$ obținem $n = (d - 1) : 2$: {0, 2, 3, 17}. Sunt 4 valori.

130. B — 63 este impar, deci toți divizorii lui sunt impari: 1, 3, 7, 9, 21, 63. Din $2n + 1 = d$ obținem $n = (d - 1) : 2$: {0, 1, 3, 4, 10, 31}. Sunt 6 valori.

131. A — $n + 4$ este un divizor al lui 40, mai mare sau egal cu 4: 4, 5, 8, 10, 20, 40. Rezultă $n \in \{0, 1, 4, 6, 16, 36\}$: 6 valori.

132. A — $n + 3 \in \{3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$, deci $n \in \{0, 1, 2, 3, 7, 9, 12, 17, 27, 57\}$. Suma este 135.

133. C — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $7 \cdot 2 = 14$.

134. E — $n + 5$ este un divizor al lui 36, mai mare sau egal cu 5: 6, 9, 12, 18, 36. Rezultă $n \in \{1, 4, 7, 13, 31\}$: 5 valori.

135. D — $4n + 12 = 4(n + 1) + 8$. Cum $(n + 1) \mid 4(n + 1)$, trebuie ca $(n + 1) \mid 8$. Divizorii lui 8 mai mari sau egali cu 1: 1, 2, 4, 8, deci $n \in \{0, 1, 3, 7\}$: 4 valori.

136. E — $n + 3 \in \{3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$, deci $n \in \{0, 1, 3, 5, 9, 13, 21, 45\}$. Suma este 97.

137. D — $n + 2$ este un divizor al lui 20, mai mare sau egal cu 2: 2, 4, 5, 10, 20. Rezultă $n \in \{0, 2, 3, 8, 18\}$: 5 valori.

138. A — n este multiplu comun al lui 9 și 15, deci se divide cu cmmmc(9, 15) = 45.

139. C — n este multiplu comun al lui 12 și 18, deci se divide cu cmmmc(12, 18) = 36.

140. C — $2n + 11 = 2(n + 1) + 9$. Cum $(n + 1) \mid 2(n + 1)$, trebuie ca $(n + 1) \mid 9$. Divizorii lui 9 mai mari sau egali cu 1: 1, 3, 9, deci $n \in \{0, 2, 8\}$: 3 valori.

141. C — Dacă $a \mid b \cdot n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \mid n$. Aici $2 \mid 3 \cdot n$ și $(a, b) = 1$, deci $2 \mid n$.

142. D — $n + 2 \in \{2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$, deci $n \in \{0, 1, 2, 4, 6, 10, 14, 22, 46\}$. Suma este 105.

143. A — Dacă $a \mid n$, $b \mid n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \cdot b \mid n$. Aici $4 \cdot 7 = 28$.

144. E — Dacă $a \mid b \cdot n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \mid n$. Aici $7 \mid 8 \cdot n$ și $(a, b) = 1$, deci $7 \mid n$.

145. B — $n + 2$ este un divizor al lui 48, mai mare sau egal cu 2: 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48. Rezultă $n \in \{0, 1, 2, 4, 6, 10, 14, 22, 46\}$: 9 valori.

146. C — $2n + 12 = 2(n + 4) + 4$. Cum $(n + 4) \mid 2(n + 4)$, trebuie ca $(n + 4) \mid 4$. Divizorii lui 4 mai mari sau egali cu 4: 4, deci $n \in \{0\}$: 1 valori.

147. C — 27 este impar, deci toți divizorii lui sunt impari: 1, 3, 9, 27. Din $2n + 1 = d$ obținem $n = (d - 1) : 2$: {0, 1, 4, 13}. Sunt 4 valori.

148. E — Dacă $a \mid b \cdot n$ și $(a, b) = 1$, atunci $a \mid n$. Aici $7 \mid 2 \cdot n$ și $(a, b) = 1$, deci $7 \mid n$.

149. D — n + 2 este un divizor al lui 18, mai mare sau egal cu 2: 2, 3, 6, 9, 18. Rezultă n ∈ {0, 1, 4, 7, 16}: 5 valori.

150. C — n + 3 este un divizor al lui 12, mai mare sau egal cu 3: 3, 4, 6, 12. Rezultă n ∈ {0, 1, 3, 9}: 4 valori.