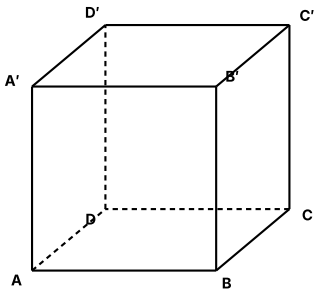
Test: Distanțe și unghiuri în corpuri

Clasa a 8-a · 150 de întrebări, pe 3 niveluri. La fiecare întrebare doar o variantă este corectă. Răspunsurile și explicațiile sunt la sfârșit.

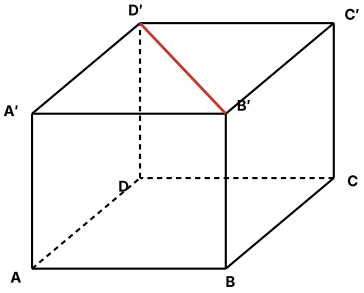
Nivel ușor

1. Într-un cub cu muchia 9 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



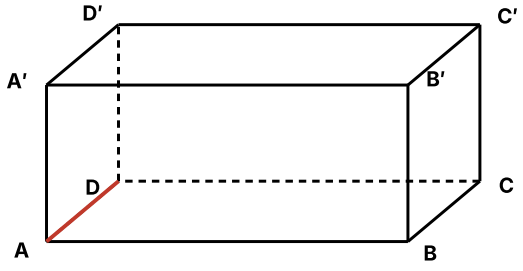
A) 9√2/2 **B)** 9/2 **C)** 9/4
D) 9 **E)** 18

2. Distanța dintre B′ și D′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 5 cm, BC = 7 cm și AA′ = 4 cm, este (cm):



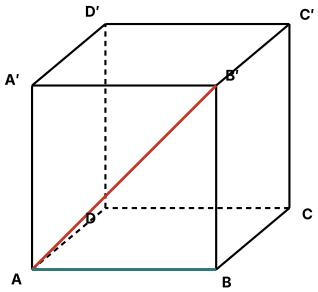
A) √73 **B)** √74 **C)** 2√19
D) √77 **E)** 5√3

3. Distanța dintre D și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 4 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



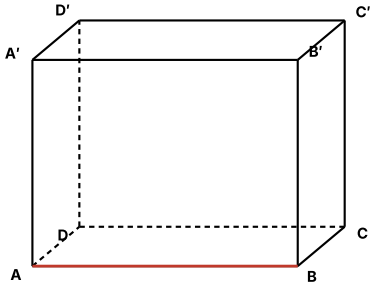
A) √19 **B)** 3√2 **C)** 4
D) √15 **E)** √17

4. Unghiul dintre diagonala unei fețe a cubului și muchia care pornește din același vârf, în aceeași față, este:



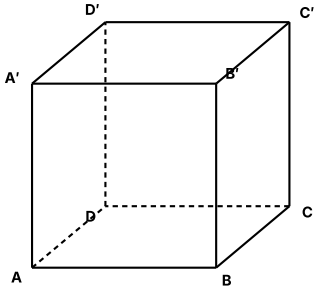
A) 45°
B) 60°
C) 30°
D) 0°
E) 90°

5. Distanța dintre B și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 9 cm, BC = 4 cm și AA′ = 7 cm, este (cm):



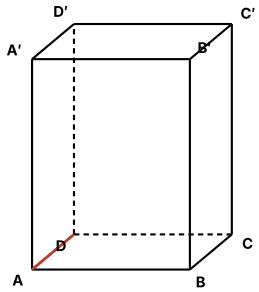
A) $4\sqrt{5}$
B) $\sqrt{82}$
C) $2\sqrt{21}$
D) $\sqrt{83}$
E) 9

6. Într-un cub cu muchia 4 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



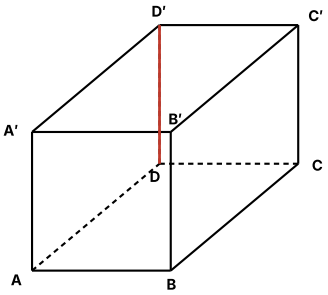
A) 2
B) 4
C) 1
D) 8
E) $2\sqrt{2}$

7. Distanța dintre D și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 4 cm și AA′ = 8 cm, este (cm):



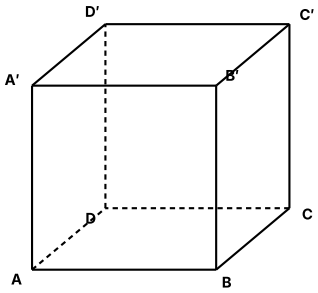
A) 4 **B)** √17 **C)** √15
D) √19 **E)** 3√2

8. Distanța dintre D și D′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 3 cm, BC = 9 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



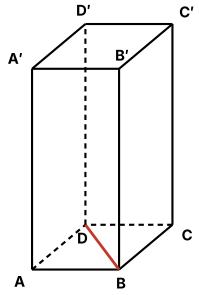
A) √3 **B)** √5 **C)** √6
D) 2 **E)** √7

9. Într-un cub cu muchia 6 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



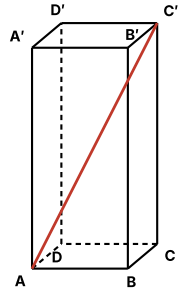
A) 3 **B)** 3/2 **C)** 6
D) 12 **E)** 3√2

10. Distanța dintre D și B, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 2 cm, BC = 4 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



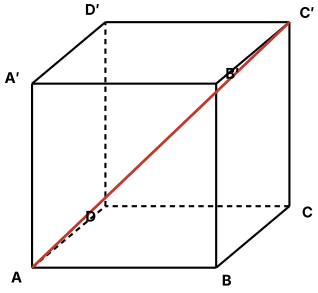
A) 2√5 **B)** √23 **C)** √19
D) √21 **E)** √22

11. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 6, 8 și 24 cm. Diagonala sa este (cm):



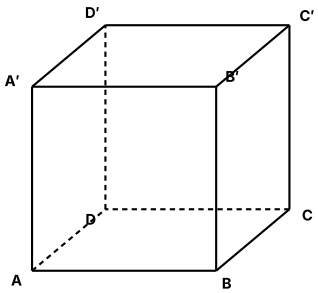
A) 25 **B)** 26 **C)** 27
D) 38 **E)** 28

12. Într-un cub cu muchia 7 cm, diagonala cubului are lungimea (cm):



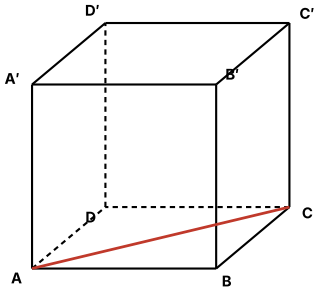
A) 7 **B)** 7√3 **C)** 7√5
D) 14 **E)** 7√2

13. Într-un cub cu muchia 7 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



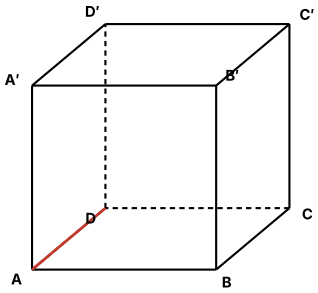
A) 7/2 **B)** 14 **C)** 7√2/2
D) 7/4 **E)** 7

14. Într-un cub cu muchia 12 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



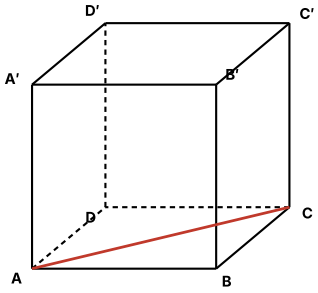
A) 12 **B)** 24 **C)** 12√5
D) 12√3 **E)** 12√2

15. Distanța dintre D și A, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, este (cm):



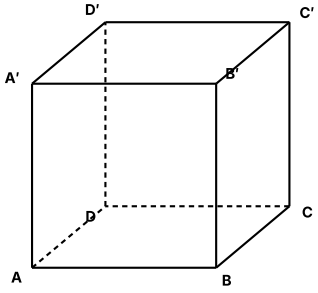
A) 8 **B)** 3√7 **C)** √65
D) √66 **E)** √67

16. Într-un cub cu muchia 4 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



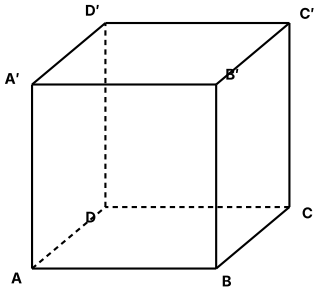
A) 4 **B)** 4√5 **C)** 8
D) 4√3 **E)** 4√2

17. Într-un cub cu muchia 5 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



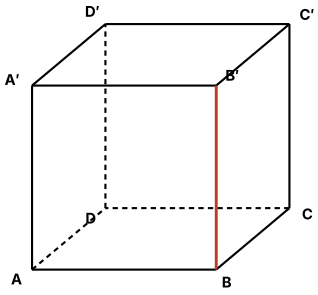
A) 5/2 **B)** 5/4 **C)** 5
D) 5√2/2 **E)** 10

18. Într-un cub cu muchia 10 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



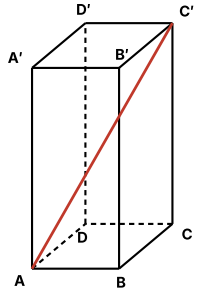
A) 5√2 **B)** 20 **C)** 5
D) 10 **E)** 5/2

19. Distanța dintre B și B′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 5 cm, este (cm):



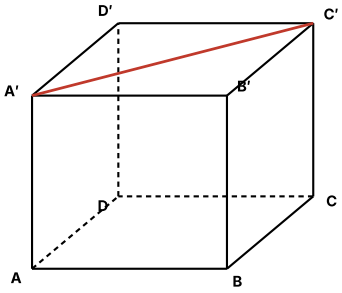
A) 2√6 **B)** 5 **C)** 3√3
D) 2√7 **E)** √26

20. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4, 12 și 18 cm. Diagonala sa este (cm):



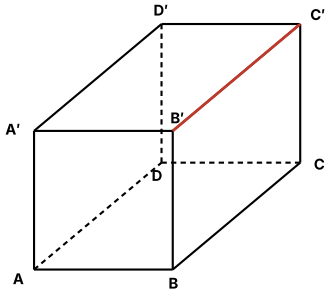
A) 21 **B)** 23 **C)** 22
D) 34 **E)** 24

21. Distanța dintre C′ și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 9 cm, BC = 10 cm și AA′ = 8 cm, este (cm):



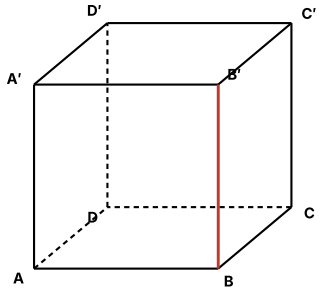
A) 2√46 **B)** √183 **C)** 6√5
D) √181 **E)** √182

22. Distanța dintre B′ și C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 2 cm, BC = 7 cm și AA′ = 3 cm, este (cm):



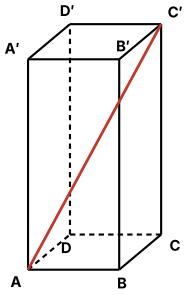
A) 5√2 **B)** √51 **C)** 7
D) 4√3 **E)** 2√13

23. Distanța dintre B′ și B, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, este (cm):



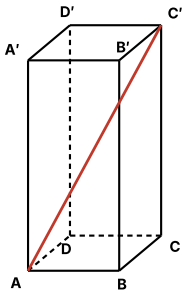
A) √37 **B)** √38 **C)** √35
D) 6 **E)** √39

24. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4, 6 și 12 cm. Diagonala sa este (cm):



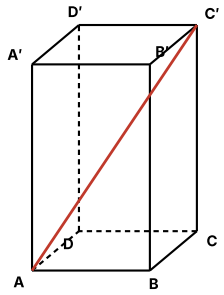
A) 16 **B)** 14 **C)** 22
D) 13 **E)** 15

25. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2, 3 și 6 cm. Diagonala sa este (cm):



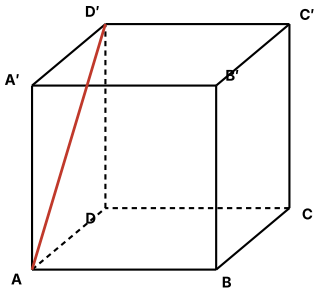
A) 6 **B)** 9 **C)** 8
D) 11 **E)** 7

26. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 12, 12 și 21 cm. Diagonala sa este (cm):



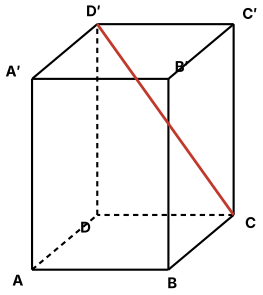
A) 45 **B)** 28 **C)** 29
D) 27 **E)** 26

27. Distanța dintre D′ și A, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, este (cm):



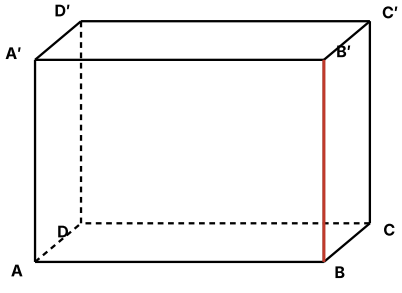
A) 2√2 **B)** √10 **C)** √7
D) 3 **E)** √11

28. Distanța dintre C și D′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 5 cm, BC = 6 cm și AA′ = 7 cm, este (cm):



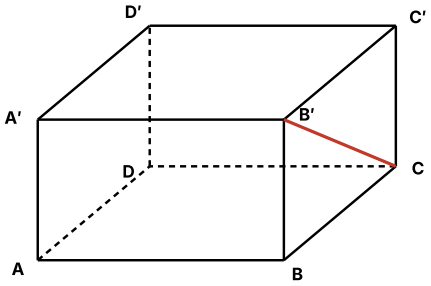
A) √77 **B)** √74 **C)** 5√3
D) 2√19 **E)** √73

29. Distanța dintre B și B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 10 cm, BC = 4 cm și AA′ = 7 cm, este (cm):



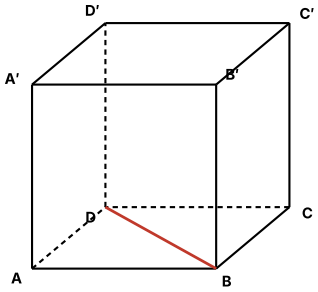
A) 4√3 **B)** 2√13 **C)** 7
D) 5√2 **E)** √51

30. Distanța dintre C și B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 7 cm, BC = 8 cm și AA′ = 4 cm, este (cm):



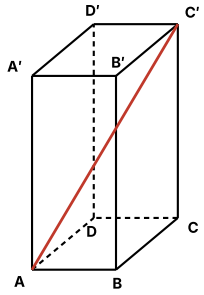
A) √82 **B)** 9 **C)** √83
D) 4√5 **E)** √79

31. Distanța dintre D și B, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 7 cm, este (cm):



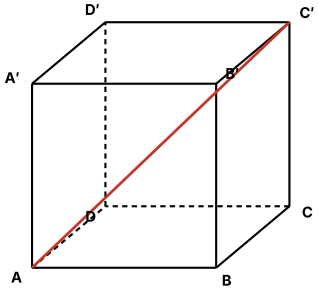
A) √101 **B)** 3√11 **C)** 7√2
D) √97 **E)** 10

32. Distanța dintre C′ și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 4 cm, BC = 8 cm și AA′ = 10 cm, este (cm):



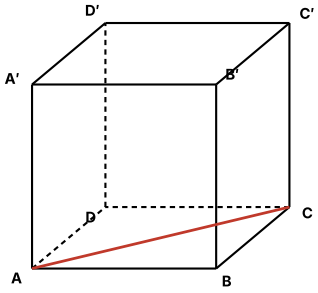
A) 6√5 **B)** √179 **C)** √181
D) √182 **E)** √183

33. Într-un cub cu muchia 8 cm, diagonala cubului are lungimea (cm):



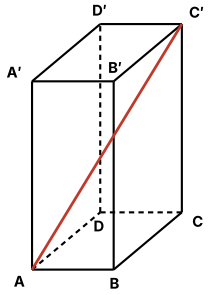
A) 8√5 **B)** 8 **C)** 8√2
D) 16 **E)** 8√3

34. Într-un cub cu muchia 5 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



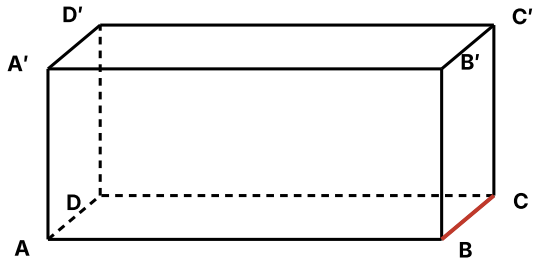
A) 5√3 **B)** 5 **C)** 5√5
D) 10 **E)** 5√2

35. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4, 20 și 22 cm. Diagonala sa este (cm):



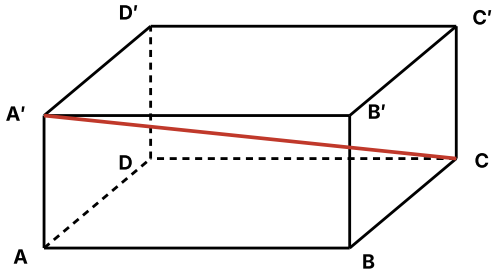
A) 46 **B)** 30 **C)** 29
D) 31 **E)** 32

36. Distanța dintre C și B, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 7 cm, BC = 2 cm și AA′ = 3 cm, este (cm):



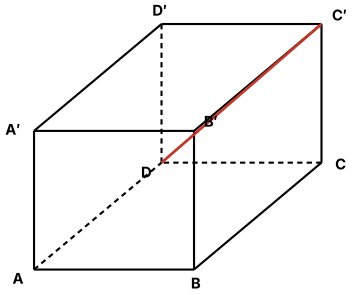
A) √5 **B)** 2 **C)** √6
D) √3 **E)** √7

37. Distanța dintre C și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 7 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



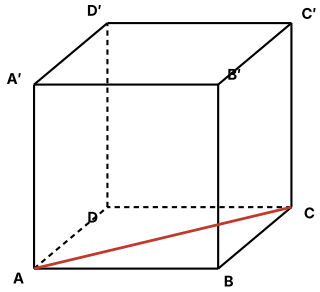
A) 3√13 **B)** 2√30 **C)** √119
D) √118 **E)** 2√29

38. Distanța dintre C′ și D, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 3 cm, BC = 6 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



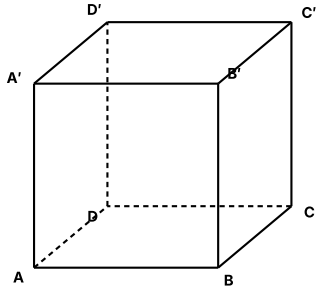
A) 2√3 **B)** 4 **C)** √14
D) √15 **E)** √13

39. Într-un cub cu muchia 11 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



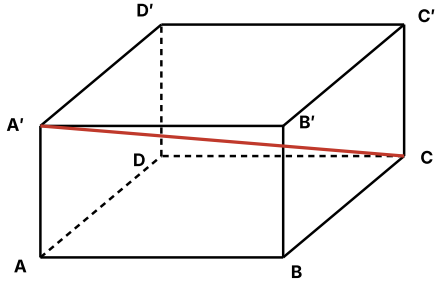
A) 22 **B)** 11√2 **C)** 11√5
D) 11√3 **E)** 11

40. Într-un cub cu muchia 11 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



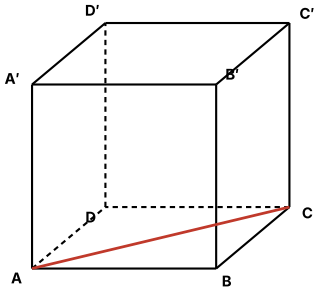
A) 11/2 **B)** 22 **C)** 11
D) 11/4 **E)** 11√2/2

41. Distanța dintre C și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 10 cm și AA′ = 4 cm, este (cm):



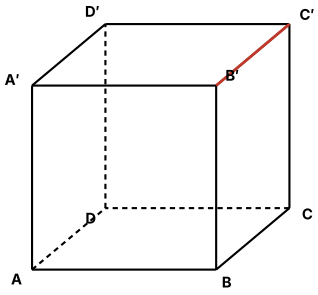
A) √181 **B)** √183 **C)** √179
D) 6√5 **E)** √182

42. Într-un cub cu muchia 8 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



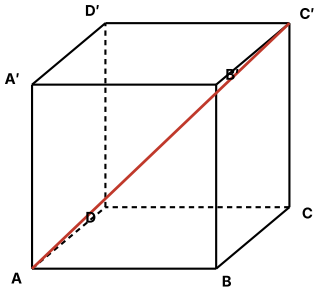
A) 8√2 **B)** 8 **C)** 8√5
D) 16 **E)** 8√3

43. Distanța dintre C′ și B′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 10 cm, este (cm):



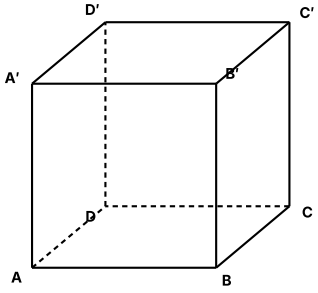
A) √102 **B)** √101 **C)** 10
D) √103 **E)** 3√11

44. Într-un cub cu muchia 5 cm, diagonala cubului are lungimea (cm):



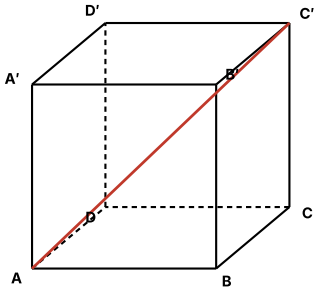
A) 5√2 **B)** 5 **C)** 5√3
D) 10 **E)** 5√5

45. Într-un cub cu muchia 2 cm, M este mijlocul muchiei AB. Lungimea segmentului AM este (cm):



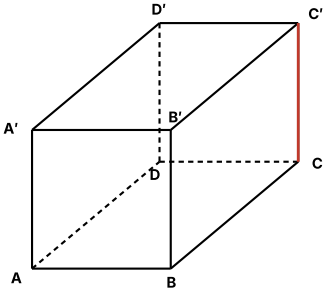
A) 1 **B)** 1/2 **C)** 2
D) √2 **E)** 4

46. Într-un cub cu muchia 4 cm, diagonala cubului are lungimea (cm):



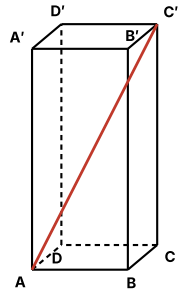
A) 4√2 **B)** 4 **C)** 8
D) 4√3 **E)** 4√5

47. Distanța dintre C și C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 4 cm, BC = 10 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



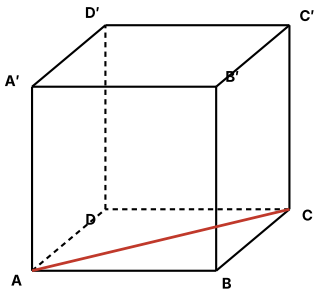
A) √6 **B)** √7 **C)** 2
D) √5 **E)** √3

48. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 9, 12 și 36 cm. Diagonala sa este (cm):



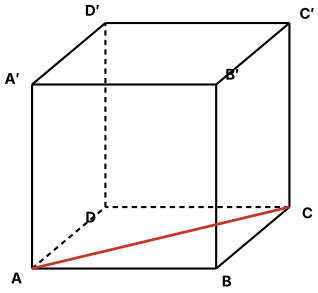
A) 41 **B)** 39 **C)** 38
D) 40 **E)** 57

49. Într-un cub cu muchia 2 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



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

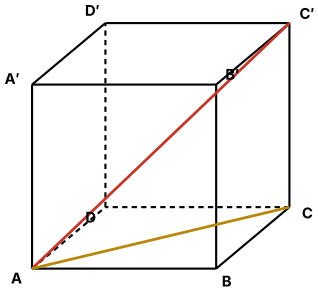
50. Într-un cub cu muchia 6 cm, diagonala unei fețe are lungimea (cm):



A) 6√5 **B)** 6√3 **C)** 6√2
D) 12 **E)** 6

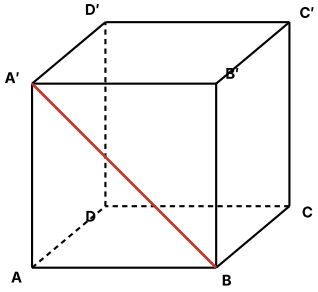
Nivel mediu

51. Într-un cub cu muchia 11 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



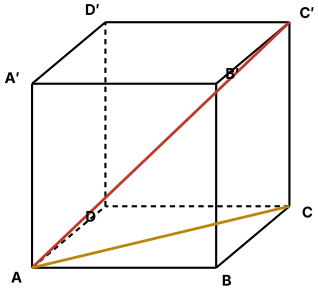
A) √2 **B)** 1/2 **C)** √3
D) 1 **E)** √2/2

52. Distanța dintre B și A′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 4 cm, este (cm):



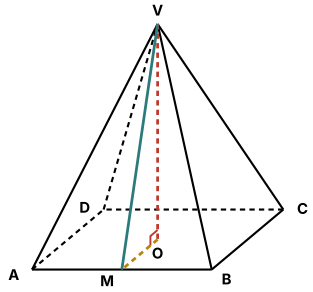
A) √31 **B)** √34 **C)** √35
D) √33 **E)** 4√2

53. Într-un cub cu muchia 6 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



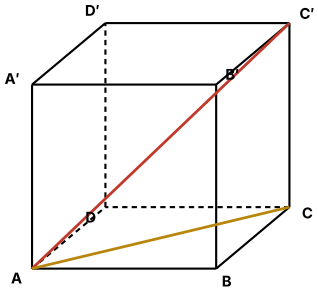
A) √6/3 **B)** √3/2 **C)** √2/2
D) 1/2 **E)** √3/3

54. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 15 cm și OM = 8 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



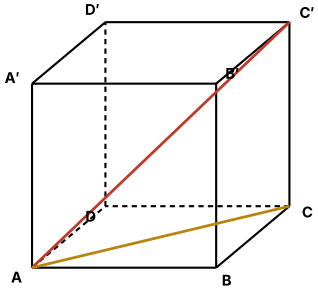
A) 8/15 **B)** 8/17 **C)** 15/17
D) 15/8 **E)** 23/17

55. Într-un cub cu muchia 2 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



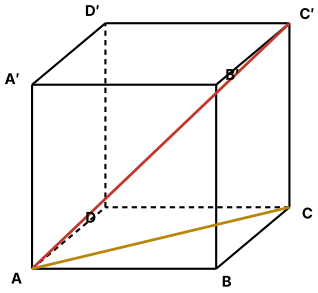
A) √3/3 **B)** √6/3 **C)** 1/2
D) √2/2 **E)** √3/2

56. Într-un cub cu muchia 7 cm, cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



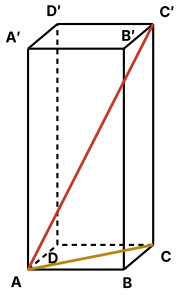
A) 1/2 **B)** √3/3 **C)** √2/2
D) √6/3 **E)** √3/2

57. Într-un cub cu muchia 12 cm, cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



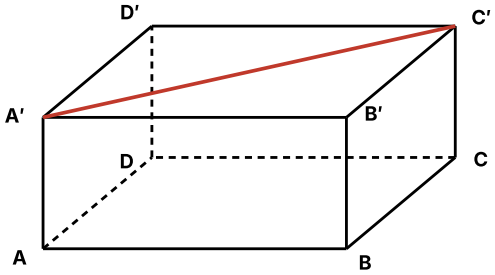
A) √3/2 **B)** √3/3 **C)** √2/2
D) 1/2 **E)** √6/3

58. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 3 cm și 4 cm, iar înălțimea este 15 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



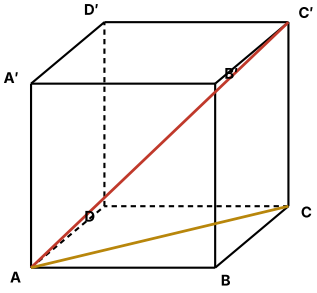
A) 1/3 **B)** 3 **C)** 15/7
D) 15/4 **E)** 5

59. Distanța dintre C′ și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 10 cm, BC = 9 cm și AA′ = 3 cm, este (cm):



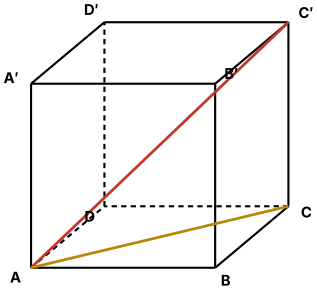
A) 6√5 **B)** 2√46 **C)** √183
D) √181 **E)** √182

60. Într-un cub cu muchia 8 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



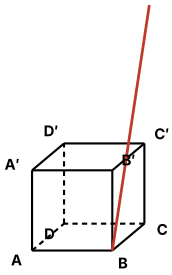
A) 1/2 **B)** √3/2 **C)** √6/3
D) √2/2 **E)** √3/3

61. Într-un cub cu muchia 4 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



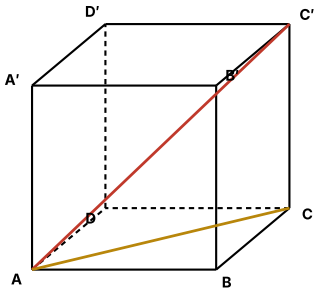
A) 1 **B)** √2 **C)** 1/2
D) √3 **E)** √2/2

62. Distanța dintre B și mijlocul lui DD′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 11 cm, este (cm):



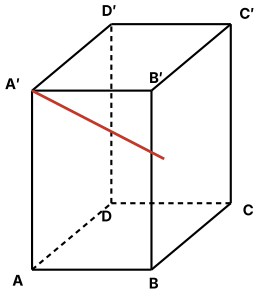
A) 33/2 **B)** √1085/2 **C)** √1093/2
D) √1101/2 **E)** √1097/2

63. Într-un cub cu muchia 8 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



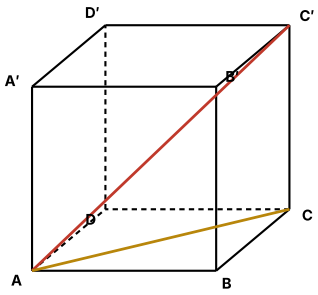
A) √3 **B)** √2 **C)** √2/2
D) 1 **E)** 1/2

64. Distanța dintre mijlocul lui DA și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 10 cm și AA′ = 9 cm, este (cm):



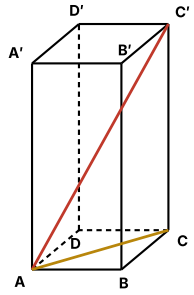
A) √109 **B)** 6√3 **C)** √105
D) √106 **E)** √107

65. Într-un cub cu muchia 2 cm, cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



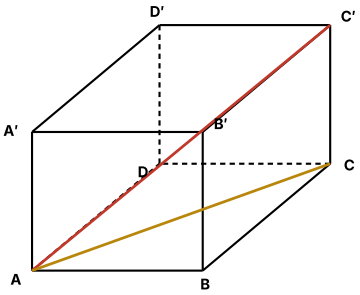
A) √3/2 **B)** √3/3 **C)** 1/2
D) √2/2 **E)** √6/3

66. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 3 cm și 4 cm, iar înălțimea este 7 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



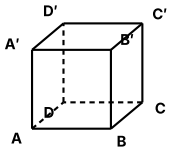
A) 7/3 **B)** 7/5 **C)** 1
D) 7/4 **E)** 5/7

67. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 8 cm și 15 cm, iar înălțimea este 2 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



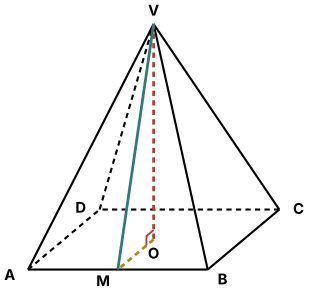
A) 2/17 **B)** 2/15 **C)** 17/2
D) 1/4 **E)** 2/23

68. Distanța dintre mijlocul lui BB′ și mijlocul lui B′C′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, este (cm):



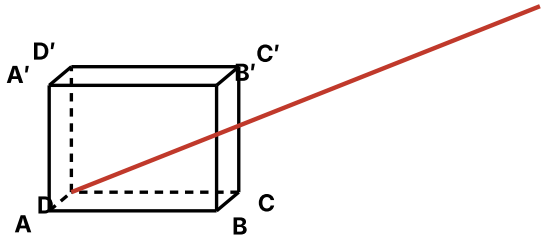
A) √31 **B)** √34 **C)** √33
D) √35 **E)** 4√2

69. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 24 cm și OM = 10 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



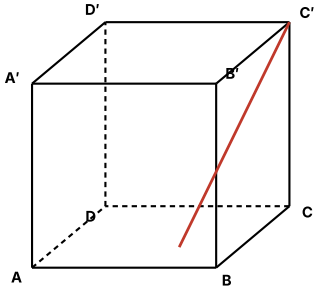
A) 5/13 **B)** 17/13 **C)** 12/5
D) 12/13 **E)** 5/12

70. Distanța dintre mijlocul lui CC′ și mijlocul lui DA, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 2 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



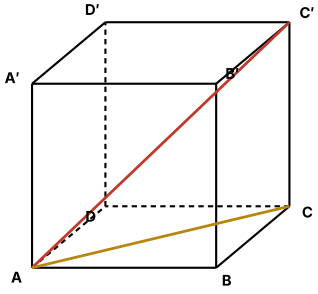
A) √73 **B)** √77 **C)** 2√19
D) √74 **E)** 5√3

71. Distanța dintre mijlocul lui BC și C′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, este (cm):



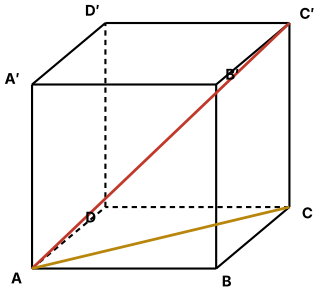
A) √7 **B)** 2√2 **C)** √6
D) √5 **E)** 2

72. Într-un cub cu muchia 12 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



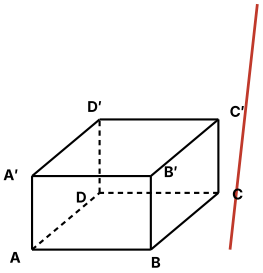
A) 1/2 **B)** √2/2 **C)** 1
D) √2 **E)** √3

73. Într-un cub cu muchia 4 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



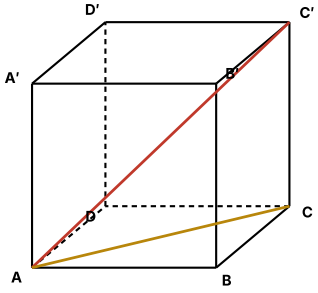
A) 1/2 **B)** √2/2 **C)** √3/2
D) √3/3 **E)** √6/3

74. Distanța dintre mijlocul lui AB și mijlocul lui DD′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 7 cm, BC = 10 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



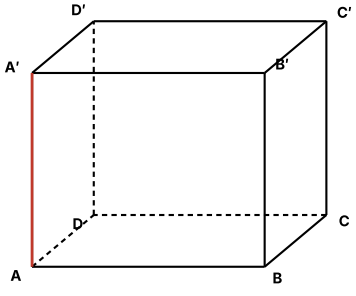
A) √449/2 **B)** √457/2 **C)** √461/2
D) √453/2 **E)** √465/2

75. Într-un cub cu muchia 11 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



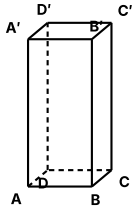
A) √6/3 **B)** 1/2 **C)** √2/2
D) √3/2 **E)** √3/3

76. Distanța dintre mijlocul lui AA′ și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 4 cm și AA′ = 5 cm, este (cm):



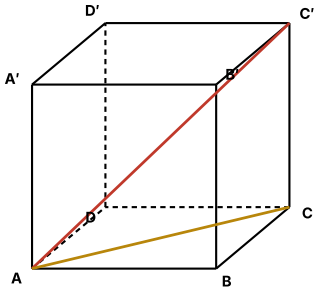
A) √33/2 **B)** √37/2 **C)** 5/2
D) √29/2 **E)** √21/2

77. Distanța dintre mijlocul lui AA′ și mijlocul lui BB′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 4 cm, BC = 3 cm și AA′ = 10 cm, este (cm):



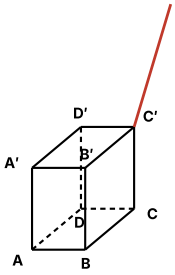
A) √19 **B)** 4 **C)** 3√2
D) √17 **E)** √15

78. Într-un cub cu muchia 6 cm, cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



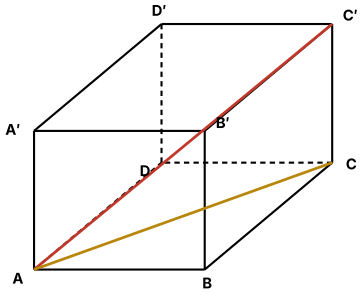
A) √2/2 **B)** √6/3 **C)** √3/2
D) 1/2 **E)** √3/3

79. Distanța dintre mijlocul lui C′D′ și C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 2 cm, BC = 6 cm și AA′ = 4 cm, este (cm):



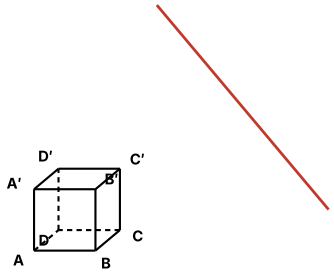
A) √3 **B)** √6 **C)** 2
D) √2 **E)** 1

80. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 8 cm și 15 cm, iar înălțimea este 5 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



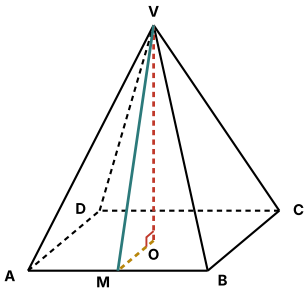
A) 5/17 **B)** 1/3 **C)** 17/5
D) 5/8 **E)** 5/23

81. Distanța dintre mijlocul lui BC și mijlocul lui A′B′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, este (cm):



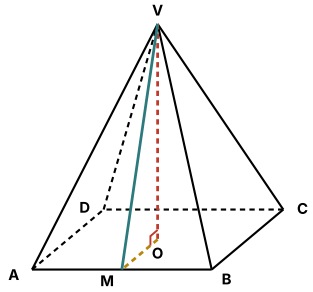
A) √215 **B)** √217 **C)** √219
D) √218 **E)** 6√6

82. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 4 cm și OM = 3 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



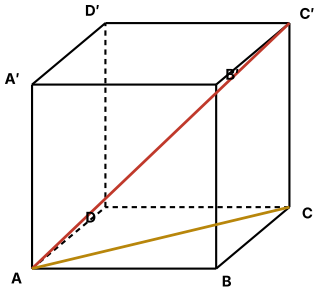
A) 3/4 **B)** 4/5 **C)** 7/5
D) 3/5 **E)** 4/3

83. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 16 cm și OM = 12 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



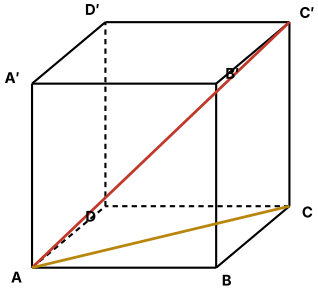
A) 4/3 **B)** 7/5 **C)** 3/4
D) 3/5 **E)** 4/5

84. Într-un cub cu muchia 7 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



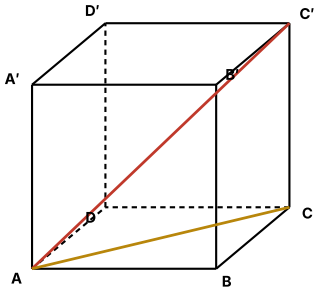
A) √2 **B)** 1 **C)** √2/2
D) 1/2 **E)** √3

85. Într-un cub cu muchia 5 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



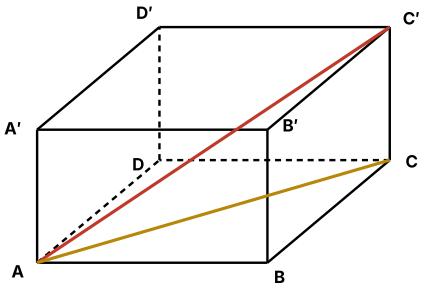
A) √6/3 **B)** √3/2 **C)** √2/2
D) √3/3 **E)** 1/2

86. Într-un cub cu muchia 12 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



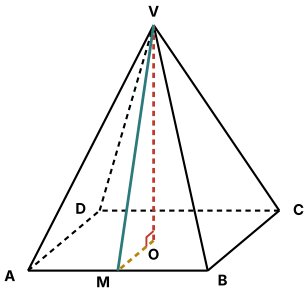
A) 1/2 **B)** √3/3 **C)** √6/3
D) √2/2 **E)** √3/2

87. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 6 cm și 8 cm, iar înălțimea este 2 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



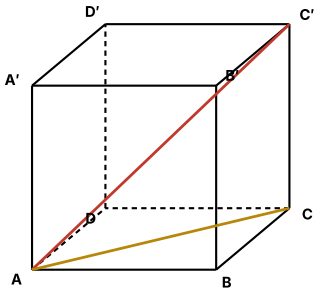
A) 5 **B)** 1/5 **C)** 1/4
D) 1/3 **E)** 1/7

88. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 12 cm și OM = 5 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



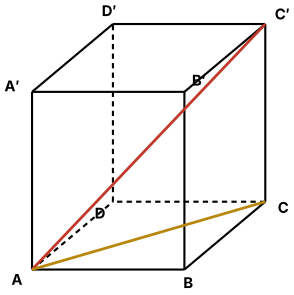
A) 12/13 **B)** 12/5 **C)** 17/13
D) 5/13 **E)** 5/12

89. Într-un cub cu muchia 11 cm, cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



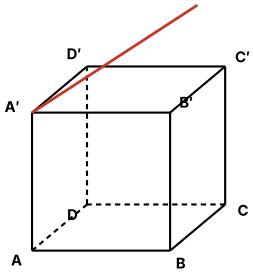
A) √6/3 **B)** 1/2 **C)** √3/3
D) √3/2 **E)** √2/2

90. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 6 cm și 8 cm, iar înălțimea este 7 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



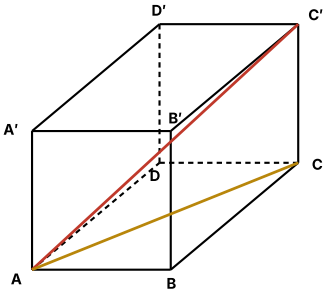
A) 7/6 **B)** 7/10 **C)** 7/8
D) 10/7 **E)** 1/2

91. Distanța dintre A′ și mijlocul lui C′D′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 4 cm, este (cm):



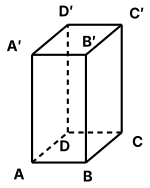
A) √22 **B)** √21 **C)** √19
D) √23 **E)** 2√5

92. Într-un paralelipiped dreptunghic, baza are laturile 5 cm și 12 cm, iar înălțimea este 5 cm. Tangenta unghiului dintre diagonala paralelipipedului AC′ și planul bazei este:



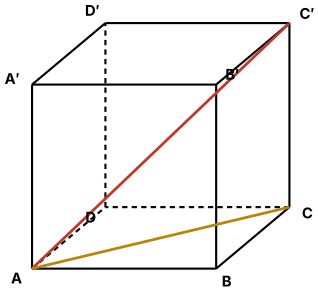
A) 13/5 **B)** 5/12 **C)** 5/17
D) 1 **E)** 5/13

93. Distanța dintre mijlocul lui B′C′ și mijlocul lui A′B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 3 cm, BC = 5 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



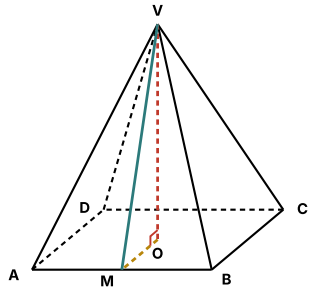
A) √34/2 **B)** √42/2 **C)** √38/2
D) √30/2 **E)** √46/2

94. Într-un cub cu muchia 10 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



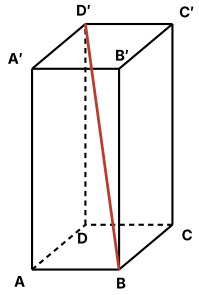
A) √3/3 **B)** √3/2 **C)** √6/3
D) √2/2 **E)** 1/2

95. Piramida patrulateră regulată VABCD are VO = 24 cm și OM = 7 cm (M mijlocul lui AB). Tangenta unghiului dintre fața laterală și baza este:



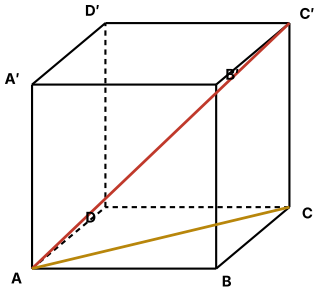
A) 24/7 **B)** 7/24 **C)** 31/25
D) 7/25 **E)** 24/25

96. Distanța dintre D′ și B, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 2 cm, BC = 4 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



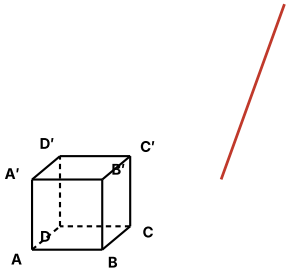
A) √55 **B)** √58 **C)** √59
D) 2√14 **E)** √57

97. Într-un cub cu muchia 9 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



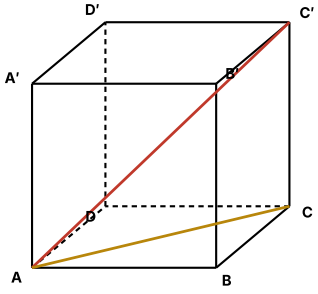
A) 1/2 **B)** √2 **C)** √3
D) 1 **E)** √2/2

98. Distanța dintre mijlocul lui CD și mijlocul lui B′C′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, este (cm):



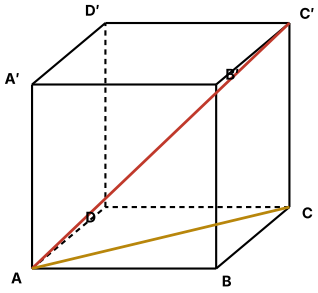
A) √482/2 **B)** √494/2 **C)** √498/2
D) 9√6/2 **E)** 7√10/2

99. Într-un cub cu muchia 6 cm, tangenta unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



A) √2 **B)** √2/2 **C)** √3
D) 1/2 **E)** 1

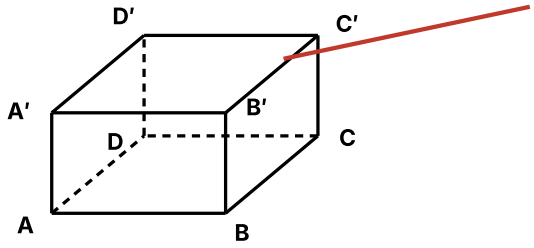
100. Într-un cub cu muchia 7 cm, sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



A) √2/2 **B)** √3/3 **C)** 1/2
D) √3/2 **E)** √6/3

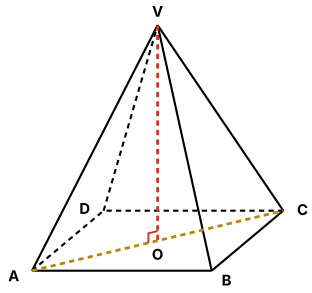
Nivel dificil

101. Distanța dintre mijlocul lui CD și mijlocul lui A′B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 8 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



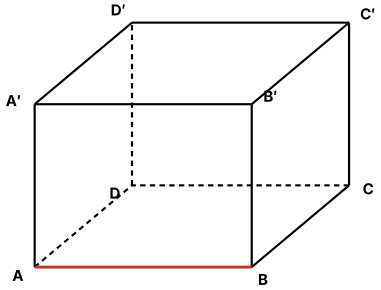
A) √71 **B)** √70 **C)** √69
D) 2√17 **E)** √67

102. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 8 cm, VO = 2 cm și VA = 6 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



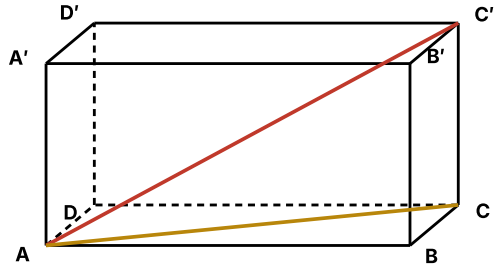
A) 2/3 **B)** 1/3 **C)** 1/2
D) 1 **E)** 3

103. Distanța dintre B și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 9 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



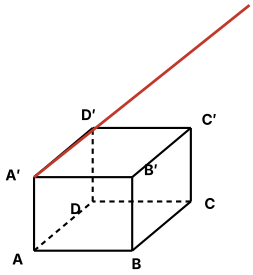
A) 8 **B)** √65 **C)** 3√7
D) √67 **E)** √66

104. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 6 cm, BC = 2 cm și AA′ = 3 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



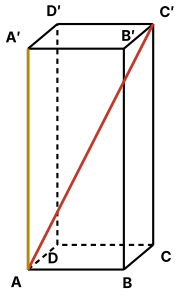
A) 7/3 **B)** 3/8 **C)** 3/7
D) 6/7 **E)** 2/7

105. Distanța dintre mijlocul lui C′D′ și A′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 4 cm, BC = 6 cm și AA′ = 3 cm, este (cm):



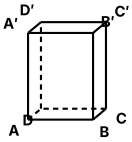
A) 2√10 **B)** √42 **C)** √41
D) √43 **E)** √39

106. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 3, 4, 12 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



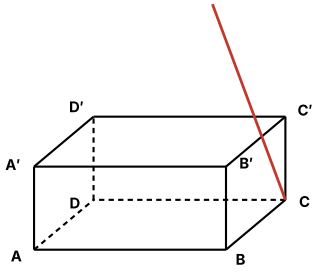
A) 3/13 **B)** 4/13 **C)** 13/12
D) 133/130 **E)** 12/13

107. Distanța dintre mijlocul lui D′A′ și mijlocul lui B′C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 3 cm și AA′ = 8 cm, este (cm):



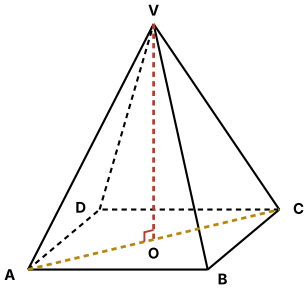
A) √39 **B)** 6 **C)** √38
D) √35 **E)** √37

108. Distanța dintre mijlocul lui DD′ și C, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 9 cm, BC = 7 cm și AA′ = 3 cm, este (cm):



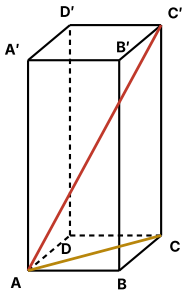
A) √337/2 **B)** 3√37/2 **C)** √341/2
D) √345/2 **E)** √329/2

109. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 8 cm, VO = 7 cm și VA = 9 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



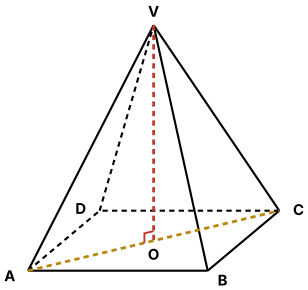
A) 7/4 **B)** 11/9 **C)** 9/7
D) 4/9 **E)** 7/9

110. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 2 cm, BC = 3 cm și AA′ = 6 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



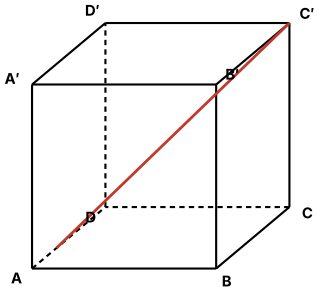
A) 6/7 **B)** 3/7 **C)** 7/6
D) 6/5 **E)** 2/7

111. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 12 cm, VO = 3 cm și VA = 9 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



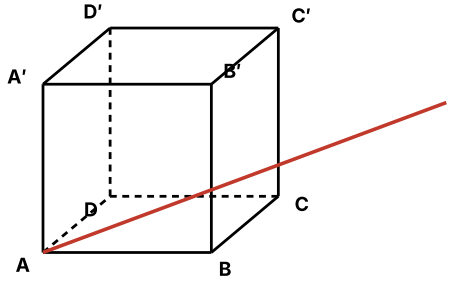
A) 1 **B)** 2/3 **C)** 1/2
D) 3 **E)** 1/3

112. Distanța dintre C′ și mijlocul lui DA, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, este (cm):



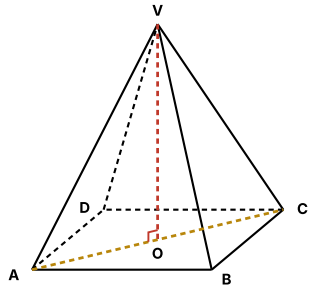
A) 2√3 **B)** √10 **C)** 2√2
D) √11 **E)** 3

113. Distanța dintre mijlocul lui CD și A, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, este (cm):



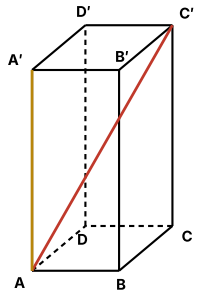
A) 9 **B)** √79 **C)** √83
D) √82 **E)** 4√5

114. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 4 cm, VO = 1 cm și VA = 3 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



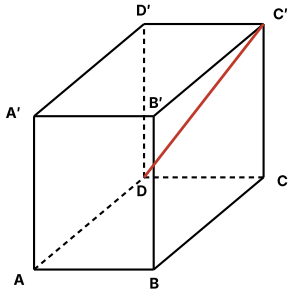
A) 1/2 **B)** 2/3 **C)** 1/3
D) 1 **E)** 3

115. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2, 6, 9 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



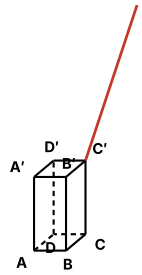
A) 2/11 **B)** 11/9 **C)** 6/11
D) 9/11 **E)** 101/110

116. Distanța dintre D și C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 2 cm, BC = 9 cm și AA′ = 5 cm, este (cm):



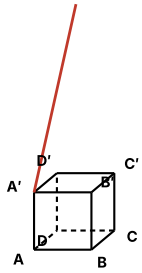
A) √30 **B)** 4√2 **C)** √31
D) √29 **E)** 2√7

117. Distanța dintre C′ și mijlocul lui B′C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 3 cm, BC = 6 cm și AA′ = 9 cm, este (cm):



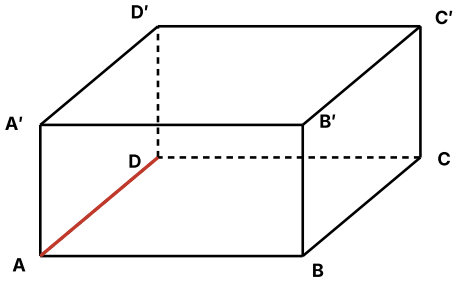
A) 2√2 **B)** 3 **C)** √10
D) √11 **E)** 2√3

118. Distanța dintre A′ și mijlocul lui D′A′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 11 cm, este (cm):



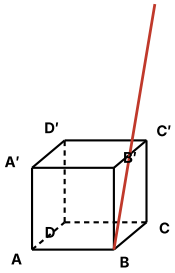
A) 11/2 **B)** 3√13/2 **C)** √133/2
D) √129/2 **E)** 5√5/2

119. Distanța dintre D și A, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 8 cm, BC = 9 cm și AA′ = 4 cm, este (cm):



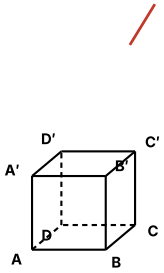
A) 9 **B)** 4√5 **C)** √82
D) 2√21 **E)** √83

120. Distanța dintre B și mijlocul lui A′B′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, este (cm):



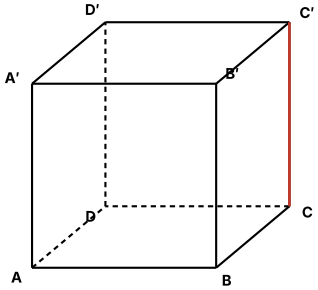
A) √417/2 **B)** √413/2 **C)** √409/2
D) 9√5/2 **E)** √401/2

121. Distanța dintre mijlocul lui A′B′ și mijlocul lui DD′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 10 cm, este (cm):



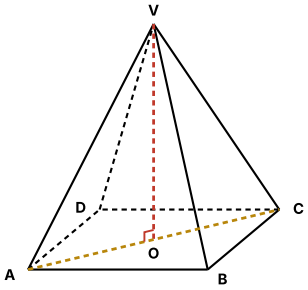
A) 5√6 **B)** √149 **C)** 3√17
D) √151 **E)** 2√38

122. Distanța dintre C și C′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, este (cm):



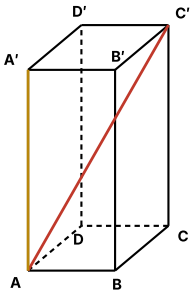
A) 3√7 **B)** 8 **C)** √65
D) √66 **E)** √67

123. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 16 cm, VO = 14 cm și VA = 18 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



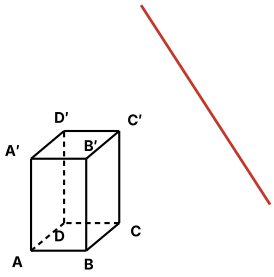
A) 4/9 **B)** 7/9 **C)** 9/7
D) 7/4 **E)** 11/9

124. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4, 12, 18 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



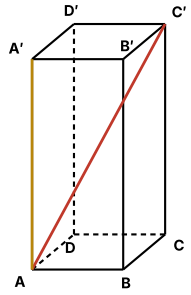
A) 11/9 **B)** 6/11 **C)** 101/110
D) 9/11 **E)** 2/11

125. Distanța dintre mijlocul lui BC și mijlocul lui DD′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 9 cm și AA′ = 10 cm, este (cm):



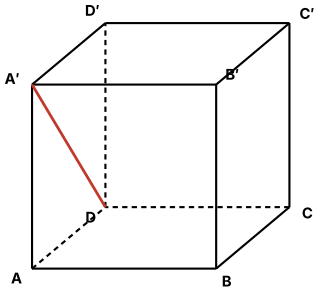
A) √329/2 **B)** √321/2 **C)** √337/2
D) 5√13/2 **E)** 3√37/2

126. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2, 3, 6 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



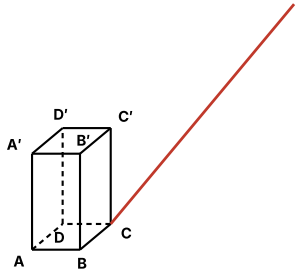
A) 3/7 **B)** 2/7 **C)** 7/6
D) 67/70 **E)** 6/7

127. Distanța dintre A′ și D, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, este (cm):



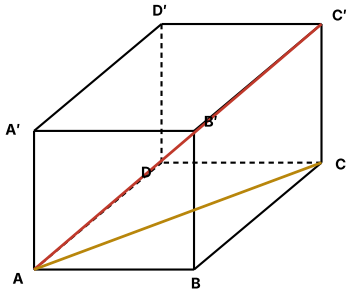
A) √161 **B)** √163 **C)** 9√2
D) √165 **E)** 2√41

128. Distanța dintre C și mijlocul lui CC′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 5 cm, BC = 8 cm și AA′ = 10 cm, este (cm):



A) 3√3 **B)** √26 **C)** 2√7
D) 2√6 **E)** 5

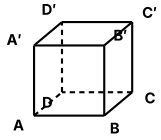
129. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 4 cm, BC = 8 cm și AA′ = 1 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



A) 8/9 **B)** 1/12 **C)** 1/9
D) 9 **E)** 4/9

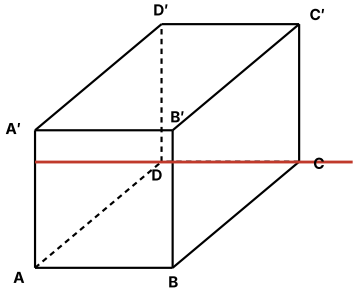
130. Distanța dintre mijlocul lui CC′ și mijlocul lui D′A′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, este (cm):





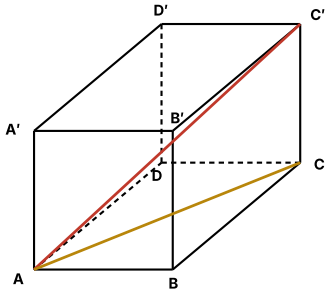
A) √498/2 **B)** √482/2 **C)** 7√10/2
D) √494/2 **E)** 9√6/2

131. Distanța dintre mijlocul lui BB′ și mijlocul lui AA′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 3 cm, BC = 7 cm și AA′ = 2 cm, este (cm):



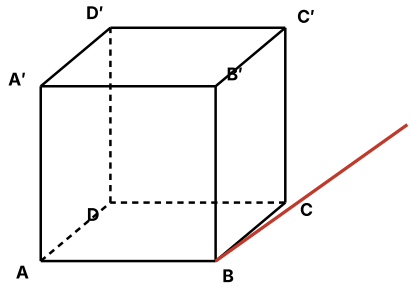
A) √10 **B)** 2√2 **C)** √11
D) 3 **E)** 2√3

132. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 8 cm, BC = 24 cm și AA′ = 6 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



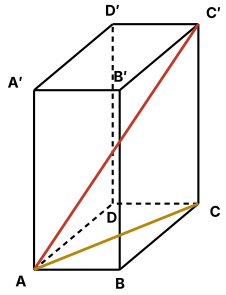
A) 3/13 **B)** 3/16 **C)** 12/13
D) 4/13 **E)** 13/3

133. Distanța dintre mijlocul lui CD și B, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 7 cm, este (cm):



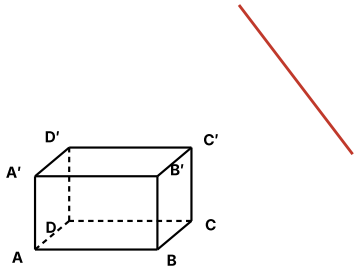
A) √257/2 **B)** √241/2 **C)** √253/2
D) √249/2 **E)** 7√5/2

134. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 2 cm, BC = 11 cm și AA′ = 10 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



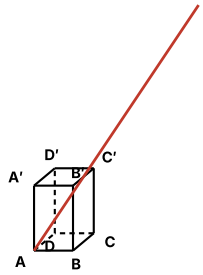
A) 2/15 **B)** 10/13 **C)** 11/15
D) 3/2 **E)** 2/3

135. Distanța dintre mijlocul lui CD și mijlocul lui A′B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 10 cm, BC = 7 cm și AA′ = 6 cm, este (cm):



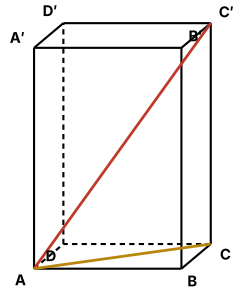
A) 2√21 **B)** √85 **C)** 2√22
D) √86 **E)** √87

136. Distanța dintre A și mijlocul lui B′C′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 6 cm, BC = 8 cm și AA′ = 10 cm, este (cm):



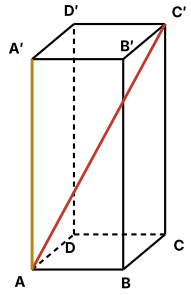
A) 2√38 **B)** 3√17 **C)** √154
D) √155 **E)** √151

137. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 12 cm, BC = 4 cm și AA′ = 18 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



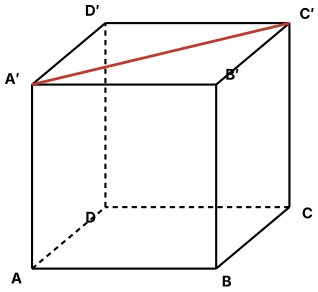
A) 2/11 **B)** 9/11 **C)** 9/8
D) 11/9 **E)** 6/11

138. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 1, 4, 8 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



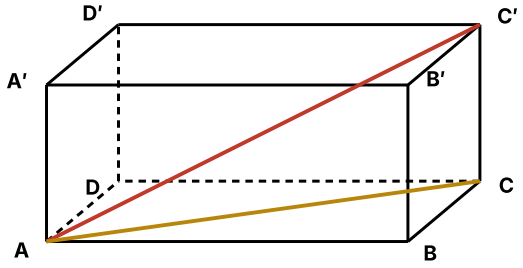
A) 9/8 **B)** 8/9 **C)** 4/9
D) 89/90 **E)** 1/9

139. Distanța dintre C′ și A′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 10 cm, este (cm):



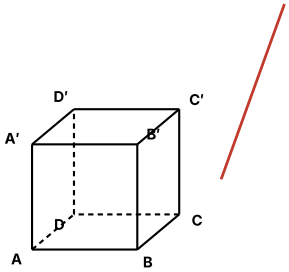
A) √199 **B)** √203 **C)** 10√2
D) √202 **E)** √201

140. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 6 cm, BC = 3 cm și AA′ = 2 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



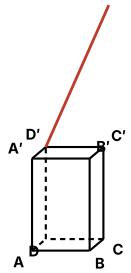
A) 7/2 **B)** 2/9 **C)** 6/7
D) 3/7 **E)** 2/7

141. Distanța dintre mijlocul lui CD și mijlocul lui B′C′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, este (cm):



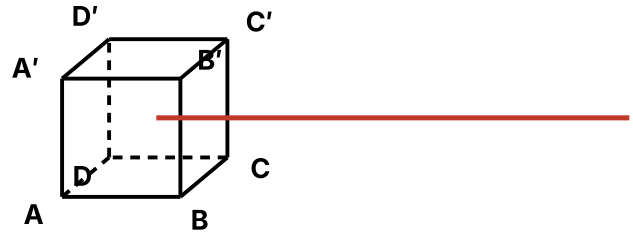
A) √57 **B)** √55 **C)** 3√6
D) 2√14 **E)** √53

142. Distanța dintre D′ și mijlocul lui A′B′, în paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ cu AB = 5 cm, BC = 3 cm și AA′ = 8 cm, este (cm):



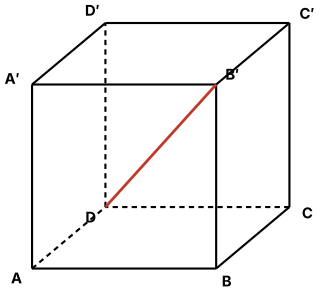
A) √61/2 **B)** √69/2 **C)** √57/2
D) √73/2 **E)** √65/2

143. Distanța dintre mijlocul lui BC și mijlocul lui DA, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, este (cm):



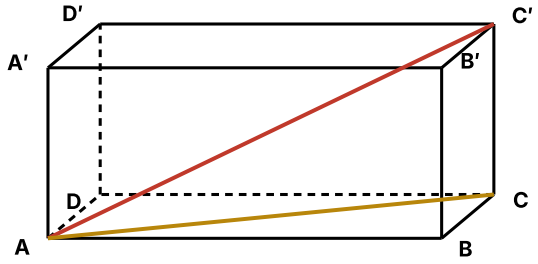
A) 7√3 **B)** √145 **C)** √146
D) 12 **E)** √143

144. Distanța dintre B′ și D, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 5 cm, este (cm):



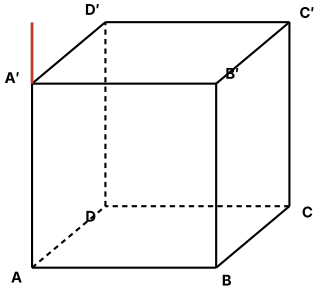
A) √77 **B)** √74 **C)** 5√3
D) 2√19 **E)** √78

145. Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 24 cm, BC = 6 cm și AA′ = 8 cm. Sinusul unghiului dintre diagonala AC′ și planul (ABC) este:



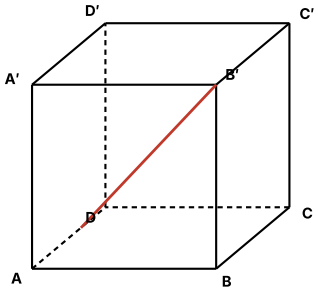
A) 4/13 **B)** 13/4 **C)** 3/13
D) 12/13 **E)** 4/15

146. Distanța dintre A′ și mijlocul lui AA′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, este (cm):



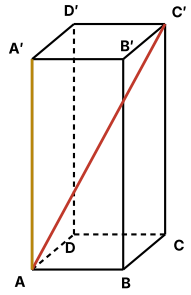
A) √19 **B)** 3√2 **C)** 4
D) √15 **E)** √17

147. Distanța dintre mijlocul lui DA și B′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 4 cm, este (cm):



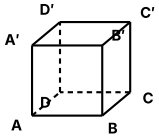
A) √39 **B)** √35 **C)** √38
D) 6 **E)** √37

148. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 6, 9, 18 cm. Cosinusul unghiului dintre diagonala AC′ și muchia AA′ este:



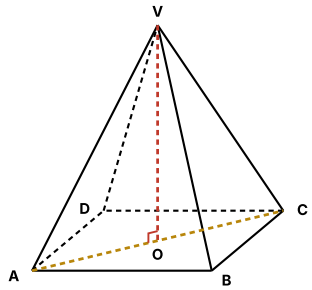
A) 7/6 **B)** 6/7 **C)** 67/70
D) 2/7 **E)** 3/7

149. Distanța dintre mijlocul lui DD′ și mijlocul lui D′A′, în cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, este (cm):



A) √170/2 **B)** 9√2/2 **C)** √174/2
D) √158/2 **E)** √166/2

150. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 24 cm, VO = 21 cm și VA = 27 cm. Sinusul unghiului dintre muchia laterală VA și planul bazei este:



A) 9/7 **B)** 4/9 **C)** 7/9
D) 11/9 **E)** 7/4

Răspunsuri și explicații

Nivel ușor

1. B — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 9/2 cm.

2. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 5, 7 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 25 + 49 + 0 = 74$, deci $d = \sqrt{74}$ cm.

3. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 4 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 16 + 0 = 16$, deci $d = 4$ cm.

4. A — Diagonala pătratului formează cu laturile unghiuri de 45°.

5. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81 + 0 + 0 = 81$, deci $d = 9$ cm.

6. A — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 2 cm.

7. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 4 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 16 + 0 = 16$, deci $d = 4$ cm.

8. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 4 = 4$, deci $d = 2$ cm.

9. A — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 3 cm.

10. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 4 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 16 + 0 = 20$, deci $d = 2\sqrt{5}$ cm.

11. B — $d^2 = 36 + 64 + 576 = 676 \Rightarrow d = 26$ cm.

12. B — Diagonala cubului are lungimea $l\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$ cm.

13. A — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 7/2 cm.

14. E — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$ cm.

15. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 8 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 64 + 0 = 64$, deci $d = 8$ cm.

16. E — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ cm.

17. A — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 5/2 cm.

18. C — M este mijlocul lui AB: AM = AB/2 = 5 cm.

19. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 25 = 25$, deci $d = 5$ cm.

20. C — $d^2 = 16 + 144 + 324 = 484 \Rightarrow d = 22$ cm.

21. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9, 10 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81 + 100 + 0 = 181$, deci $d = \sqrt{181}$ cm.

22. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 7 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 49 + 0 = 49$, deci $d = 7$ cm.

23. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 6 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 36 = 36$, deci $d = 6$ cm.

24. B — $d^2 = 16 + 36 + 144 = 196 \Rightarrow d = 14$ cm.

25. E — $d^2 = 4 + 9 + 36 = 49 \Rightarrow d = 7$ cm.

26. D — $d^2 = 144 + 144 + 441 = 729 \Rightarrow d = 27$ cm.

27. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 2 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 4 + 4 = 8$, deci $d = 2\sqrt{2}$ cm.

28. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 5, 0 și 7 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 25 + 0 + 49 = 74$, deci $d = \sqrt{74}$ cm.

29. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 7 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 49 = 49$, deci $d = 7$ cm.

30. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 8 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 64 + 16 = 80$, deci $d = 4\sqrt{5}$ cm.

31. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 7, 7 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 49 + 49 + 0 = 98$, deci $d = 7\sqrt{2}$ cm.

32. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 4, 8 și 10 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 16 + 64 + 100 = 180$, deci $d = 6\sqrt{5}$ cm.

33. E — Diagonala cubului are lungimea $l\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ cm.

34. E — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$ cm.

35. B — $d^2 = 16 + 400 + 484 = 900 \Rightarrow d = 30$ cm.

36. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 2 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 4 + 0 = 4$, deci $d = 2$ cm.

37. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 8, 7 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 64 + 49 + 4 = 117$, deci $d = 3\sqrt{13}$ cm.

38. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 3, 0 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 9 + 0 + 4 = 13$, deci $d = \sqrt{13}$ cm.

39. B — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 11\sqrt{2}$ cm.

40. A — M este mijlocul lui AB: $AM = AB/2 = 11/2$ cm.

41. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 8, 10 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 64 + 100 + 16 = 180$, deci $d = 6\sqrt{5}$ cm.

42. A — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$ cm.

43. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 10 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 100 + 0 = 100$, deci $d = 10$ cm.

44. C — Diagonala cubului are lungimea $l\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ cm.

45. A — M este mijlocul lui AB: $AM = AB/2 = 1$ cm.

46. D — Diagonala cubului are lungimea $l\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ cm.

47. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 4 = 4$, deci $d = 2$ cm.

48. B — $d^2 = 81 + 144 + 1296 = 1521 \Rightarrow d = 39$ cm.

49. B — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ cm.

50. C — Diagonala unei fețe are lungimea $l\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ cm.

Nivel mediu

51. E — $\operatorname{tg} \angle C'AC = CC'/AC = 11/(11\sqrt{2}) = \sqrt{2}/2$.

52. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 4, 0 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 16 + 0 + 16 = 32$, deci $d = 4\sqrt{2}$ cm.

53. E — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 6/(6\sqrt{3}) = \sqrt{3}/3$.

54. D — Unghiul plan este $\angle VMO$: $\operatorname{tg} = VO/OM = 15/8$.

55. A — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 2/(2\sqrt{3}) = \sqrt{3}/3$.

56. D — $\cos \angle C'AC = AC/AC' = 7\sqrt{2}/(7\sqrt{3}) = \sqrt{6}/3$.

57. E — $\cos \angle C'AC = AC/AC' = 12\sqrt{2}/(12\sqrt{3}) = \sqrt{6}/3$.

58. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 5. În triunghiul dreptunghic ACC′: $\operatorname{tg} \angle C'AC = CC'/AC = 15/5$.

59. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 10, 9 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 100 + 81 + 0 = 181$, deci $d = \sqrt{181}$ cm.

60. E — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. sin ∠C′AC = CC′/AC′ = 8/(8√3) = √3/3.

61. E — tg ∠C′AC = CC′/AC = 4/(4√2) = √2/2.

62. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 11, 11 și 11/2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 121 + 121 + 121/4 = 1089/4$, deci d = 33/2 cm.

63. C — tg ∠C′AC = CC′/AC = 8/(8√2) = √2/2.

64. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 5 și 9 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 25 + 81 = 106$, deci d = √106 cm.

65. E — cos ∠C′AC = AC/AC′ = 2√2/(2√3) = √6/3.

66. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 5. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 7/5.

67. A — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 17. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 2/17.

68. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 4 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 16 + 16 = 32$, deci d = 4√2 cm.

69. C — Unghiul plan este ∠VMO: tg = VO/OM = 24/10.

70. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 8, 1 și 3 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 64 + 1 + 9 = 74$, deci d = √74 cm.

71. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 1 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 1 + 4 = 5$, deci d = √5 cm.

72. B — tg ∠C′AC = CC′/AC = 12/(12√2) = √2/2.

73. D — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. sin ∠C′AC = CC′/AC′ = 4/(4√3) = √3/3.

74. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 7/2, 10 și 1 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 49/4 + 100 + 1 = 453/4$, deci d = √453/2 cm.

75. E — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. sin ∠C′AC = CC′/AC′ = 11/(11√3) = √3/3.

76. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 5/2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 25/4 = 25/4$, deci d = 5/2 cm.

77. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 4, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 16 + 0 + 0 = 16$, deci d = 4 cm.

78. B — cos ∠C′AC = AC/AC′ = 6√2/(6√3) = √6/3.

79. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 1, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 1 + 0 + 0 = 1$, deci d = 1 cm.

80. A — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 17. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 5/17.

81. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 6, 6 și 12 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 36 + 36 + 144 = 216$, deci d = 6√6 cm.

82. E — Unghiul plan este ∠VMO: tg = VO/OM = 4/3.

83. A — Unghiul plan este ∠VMO: tg = VO/OM = 16/12.

84. C — tg ∠C′AC = CC′/AC = 7/(7√2) = √2/2.

85. D — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. sin ∠C′AC = CC′/AC′ = 5/(5√3) = √3/3.

86. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. sin ∠C′AC = CC′/AC′ = 12/(12√3) = √3/3.

87. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 10. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 2/10.

88. B — Unghiul plan este ∠VMO: tg = VO/OM = 12/5.

89. A — cos ∠C′AC = AC/AC′ = 11√2/(11√3) = √6/3.

90. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 10. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 7/10.

91. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 4 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 16 + 0 = 20$, deci d = 2√5 cm.

92. E — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC = 13. În triunghiul dreptunghic ACC′: tg ∠C′AC = CC′/AC = 5/13.

93. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 3/2, 5/2 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 9/4 + 25/4 + 0 = 17/2$, deci $d = \sqrt{34}/2$ cm.

94. A — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 10/(10\sqrt{3}) = \sqrt{3}/3$.

95. A — Unghiul plan este ∠VMO: $tg = VO/OM = 24/7$.

96. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 4 și 6 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 16 + 36 = 56$, deci $d = 2\sqrt{14}$ cm.

97. E — $tg \angle C'AC = CC'/AC = 9/(9\sqrt{2}) = \sqrt{2}/2$.

98. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9/2, 9/2 și 9 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81/4 + 81/4 + 81 = 243/2$, deci $d = 9\sqrt{6}/2$ cm.

99. B — $tg \angle C'AC = CC'/AC = 6/(6\sqrt{2}) = \sqrt{2}/2$.

100. B — Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC. $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 7/(7\sqrt{3}) = \sqrt{3}/3$.

Nivel dificil

101. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 8 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 64 + 4 = 68$, deci $d = 2\sqrt{17}$ cm.

102. B — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 2/6$.

103. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 8, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 64 + 0 + 0 = 64$, deci $d = 8$ cm.

104. C — $AC' = \sqrt{(6^2 + 2^2 + 3^2)} = 7$. Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 3/7$.

105. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 6 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 36 + 0 = 40$, deci $d = 2\sqrt{10}$ cm.

106. E — $AC' = 13$. În triunghiul dreptunghic AA′C′ (unghi drept în A′): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 12/13$.

107. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 6, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 36 + 0 + 0 = 36$, deci $d = 6$ cm.

108. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9, 0 și 3/2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81 + 0 + 9/4 = 333/4$, deci $d = 3\sqrt{37}/2$ cm.

109. E — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 7/9$.

110. A — $AC' = \sqrt{(2^2 + 3^2 + 6^2)} = 7$. Proiecția lui AC′ pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 6/7$.

111. E — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 3/9$.

112. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 1 și 2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 1 + 4 = 9$, deci $d = 3$ cm.

113. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 4, 8 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 16 + 64 + 0 = 80$, deci $d = 4\sqrt{5}$ cm.

114. C — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 1/3$.

115. D — $AC' = 11$. În triunghiul dreptunghic AA′C′ (unghi drept în A′): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 9/11$.

116. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 2, 0 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 4 + 0 + 25 = 29$, deci $d = \sqrt{29}$ cm.

117. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 3 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 9 + 0 = 9$, deci $d = 3$ cm.

118. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 11/2 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 121/4 + 0 = 121/4$, deci $d = 11/2$ cm.

119. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 9 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 81 + 0 = 81$, deci $d = 9$ cm.

120. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9/2, 0 și 9 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81/4 + 0 + 81 = 405/4$, deci $d = 9\sqrt{5}/2$ cm.

121. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 5, 10 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 25 + 100 + 25 = 150$, deci $d = 5\sqrt{6}$ cm.

122. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 8 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 64 = 64$, deci $d = 8$ cm.

123. B — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 14/18$.

124. D — $AC' = 22$. În triunghiul dreptunghic $AA'C'$ (unghi drept în A'): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 18/22$.

125. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 6, 9/2 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 36 + 81/4 + 25 = 325/4$, deci $d = 5\sqrt{13}/2$ cm.

126. E — $AC' = 7$. În triunghiul dreptunghic $AA'C'$ (unghi drept în A'): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 6/7$.

127. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 9 și 9 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 81 + 81 = 162$, deci $d = 9\sqrt{2}$ cm.

128. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 25 = 25$, deci $d = 5$ cm.

129. C — $AC' = \sqrt{(4^2 + 8^2 + 1^2)} = 9$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 1/9$.

130. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 9, 9/2 și 9/2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 81 + 81/4 + 81/4 = 243/2$, deci $d = 9\sqrt{6}/2$ cm.

131. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 3, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 9 + 0 + 0 = 9$, deci $d = 3$ cm.

132. A — $AC' = \sqrt{(8^2 + 24^2 + 6^2)} = 26$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 6/26$.

133. E — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 7/2, 7 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 49/4 + 49 + 0 = 245/4$, deci $d = 7\sqrt{5}/2$ cm.

134. E — $AC' = \sqrt{(2^2 + 11^2 + 10^2)} = 15$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 10/15$.

135. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 7 și 6 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 49 + 36 = 85$, deci $d = \sqrt{85}$ cm.

136. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 6, 4 și 10 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 36 + 16 + 100 = 152$, deci $d = 2\sqrt{38}$ cm.

137. B — $AC' = \sqrt{(12^2 + 4^2 + 18^2)} = 22$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 18/22$.

138. B — $AC' = 9$. În triunghiul dreptunghic $AA'C'$ (unghi drept în A'): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 8/9$.

139. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 10, 10 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 100 + 100 + 0 = 200$, deci $d = 10\sqrt{2}$ cm.

140. E — $AC' = \sqrt{(6^2 + 3^2 + 2^2)} = 7$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 2/7$.

141. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 3, 3 și 6 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 9 + 9 + 36 = 54$, deci $d = 3\sqrt{6}$ cm.

142. A — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 5/2, 3 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 25/4 + 9 + 0 = 61/4$, deci $d = \sqrt{61}/2$ cm.

143. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 12, 0 și 0 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 144 + 0 + 0 = 144$, deci $d = 12$ cm.

144. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 5, 5 și 5 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 25 + 25 + 25 = 75$, deci $d = 5\sqrt{3}$ cm.

145. A — $AC' = \sqrt{(24^2 + 6^2 + 8^2)} = 26$. Proiecția lui AC' pe (ABC) este AC; $\sin \angle C'AC = CC'/AC' = 8/26$.

146. C — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 0 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 0 + 16 = 16$, deci $d = 4$ cm.

147. D — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 4, 2 și 4 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 16 + 4 + 16 = 36$, deci $d = 6$ cm.

148. B — $AC' = 21$. În triunghiul dreptunghic $AA'C'$ (unghi drept în A'): $\cos \angle C'AA' = AA'/AC' = 18/21$.

149. B — Diferențele dintre poziții, pe cele trei direcții ale muchiilor, sunt 0, 9/2 și 9/2 cm. Aplicând Pitagora de două ori: $d^2 = 0 + 81/4 + 81/4 = 81/2$, deci $d = 9\sqrt{2}/2$ cm.

150. C — Proiecția lui VA pe (ABC) este OA. $\sin \angle VAO = VO/VA = 21/27$.