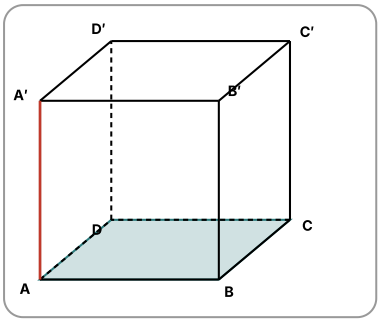
Dreaptă perpendiculară pe plan. Distanța de la un punct la un plan. Înălțimea piramidei și a conului

Criteriul de perpendicularitate dreaptă–plan, distanța punct–plan, înălțimea piramidei și a conului.

Dreaptă perpendiculară pe plan

O dreaptă d este **perpendiculară pe planul α** (d ⊥ α) dacă este perpendiculară pe toate dreptele din α. Practic folosim criteriul:

Criteriu. d perpendiculară pe două drepte concurente din α ⇒ d ⊥ α



AA′ ⊥ AB și AA′ ⊥ AD ⇒ AA′ ⊥ (ABC)

Distanța de la un punct la un plan

Este lungimea perpendicularei duse din punct pe plan. Piciorul perpendicularei este **proiecția** punctului pe plan.

d(P, α) = PP′, P′ = proiecția lui P pe α (PP′ ⊥ α)

înălțimea piramidei = d(V, planul bazei) înălțimea conului = VO

Exemplul 1. Într-un paralelipiped dreptunghic cu AB = 3, BC = 4, AA′ = 12 (cm), află distanța de la A′ la planul (ABC) și de la A la planul (BCC′).

Metoda 1 (din muchii perpendiculare). AA′ ⊥ AB și AA′ ⊥ AD ⇒ AA′ ⊥ (ABC): d = 12 cm. AB ⊥ BC și AB ⊥ BB′ ⇒ AB ⊥ (BCC′): d(A, (BCC′)) = AB = 3 cm.

Metoda 2 (verificare cu fețele). A′A este perpendiculară pe fața de jos; AB pe fața laterală BCC′B′. Distanțele sunt lungimi de muchii.

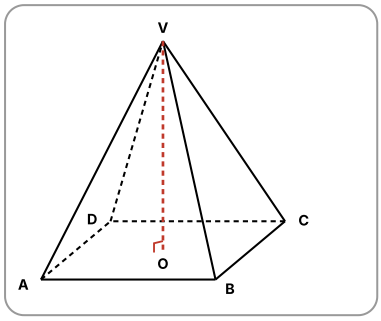
Exemplul 2. Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 16 cm și VA = 17 cm. Află înălțimea.

Metoda 1 (cu Pitagora în VOA). AC = 16√2, OA = 8√2, $OA^2 = 128$. $VO^2 = 17^2 - 128 = 289 - 128 = 161 \Rightarrow VO = \sqrt{161}$ cm.

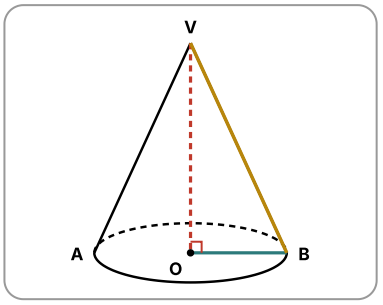
Metoda 2 (cu apotema). $VM^2 = 17^2 - 8^2 = 225 \Rightarrow VM = 15$ ($VM \perp AB$, $AM = 8$). Apoi $VO^2 = VM^2 - OM^2 = 225 - 64 = 161 \Rightarrow VO = \sqrt{161}$ cm.

Exemplul 3. Un con circular drept are generatoarea 13 cm și raza 5 cm. Află înălțimea.

Rezolvare. $h^2 = g^2 - r^2 = 169 - 25 = 144 \Rightarrow h = 12$ cm.



VO – înălțimea piramidei



VO – înălțimea conului

Greșeli frecvente

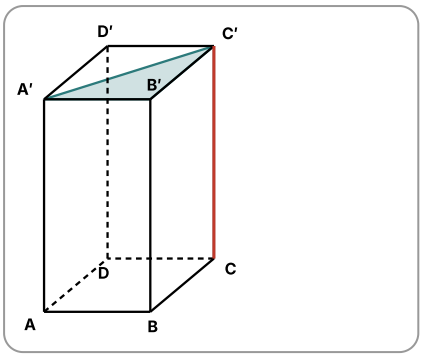
- Se verifică perpendicularitatea pe o singură dreaptă din plan (nu e suficient).
- Se confundă distanța de la punct la plan cu lungimea unui segment oblic.
- Se folosește AB/2 în loc de AB√2/2 pentru OA în baza pătrat.
- Se confundă înălțimea piramidei cu apotema.

Exerciții

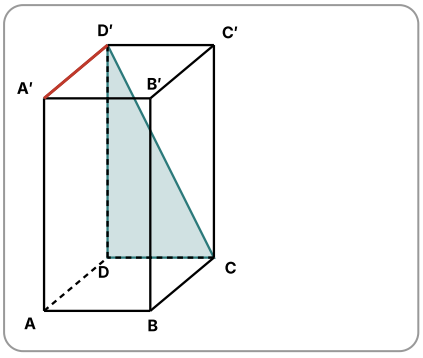
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

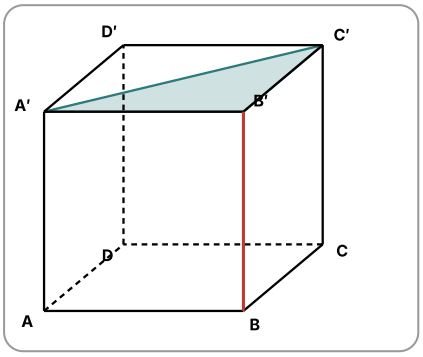
1. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta CC′ perpendiculară pe planul (A′B′C′)?



2. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta D′A′ perpendiculară pe planul (CDD′)?

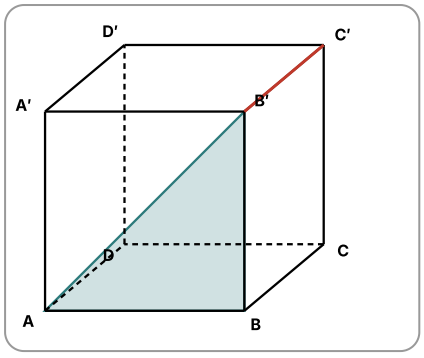


3. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, distanța de la punctul B la planul (A′B′C′) este (cm):



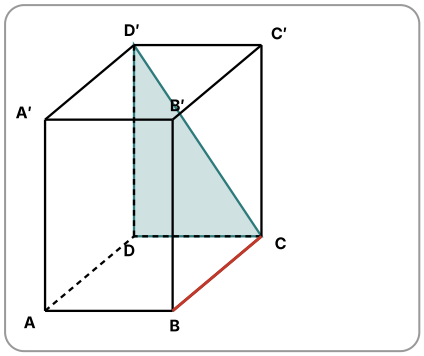
Variante: **A)** 8 · **B)** 9 · **C)** 11 · **D)** 10 · **E)** 7

4. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



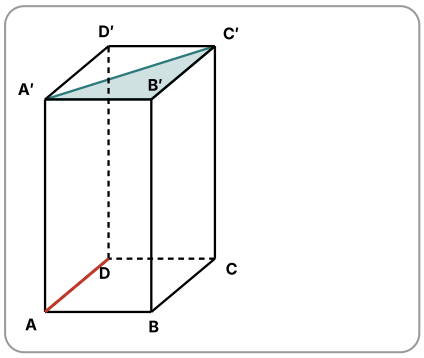
Variante: **A)** 8 · **B)** 9 · **C)** 7 · **D)** 6 · **E)** 5

5. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 7 cm, AA′ = 6 cm), distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):

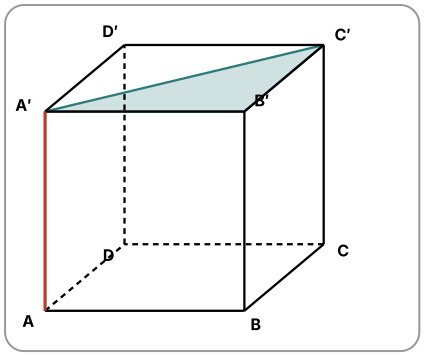


Variante: **A)** 9 · **B)** 10 · **C)** 6 · **D)** 8 · **E)** 7

6. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta DA perpendiculară pe planul (A′B′C′)?



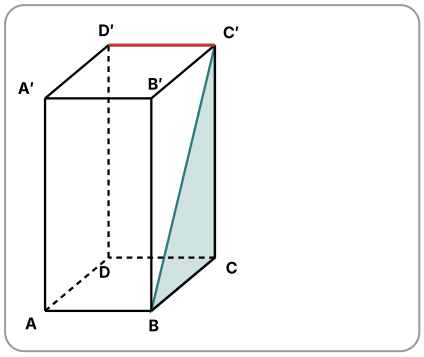
7. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, distanța de la punctul A la planul (A′B′C′) este (cm):



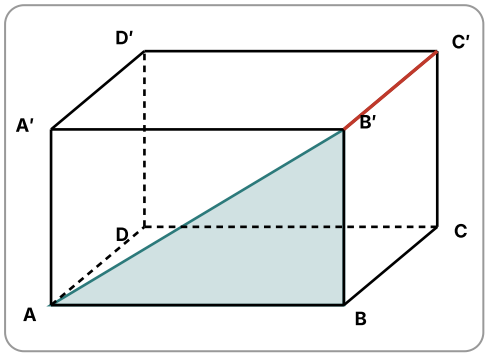
Variante: **A)** 11 · **B)** 9 · **C)** 8 · **D)** 10 · **E)** 12

8. O dreaptă este perpendiculară pe un plan dacă este perpendiculară pe:
Variante: **A)** o dreaptă oarecare din plan · **B)** două drepte paralele din plan · **C)** două drepte concurente din plan · **D)** o singură dreaptă din plan · **E)** dreapta de intersecție cu alt plan

9. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta C′D′ perpendiculară pe planul (BCC′)?

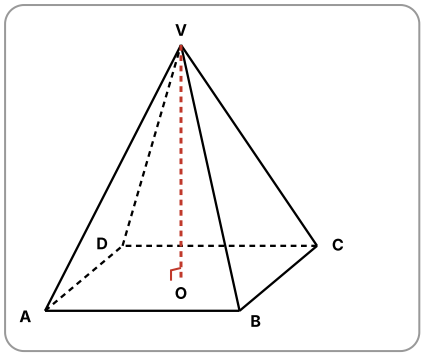


10. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 4 cm, AA′ = 3 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



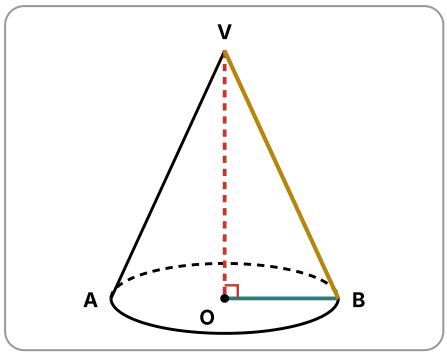
Variante: **A)** 3 · **B)** 5 · **C)** 4 · **D)** 6 · **E)** 7

11. Înălțimea unei piramide este:



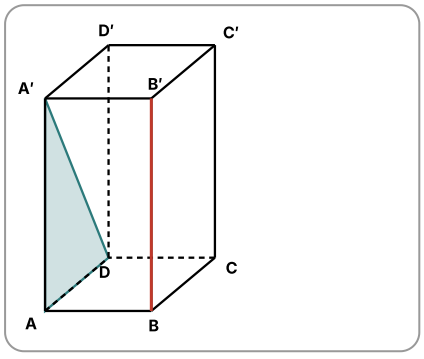
Variante: **A)** distanța de la vârf la mijlocul unei laturi a bazei · **B)** apotema piramidei · **C)** lungimea unei muchii laterale · **D)** distanța de la vârf la planul bazei · **E)** distanța de la vârf la un vârf al bazei

12. Înălțimea unui con circular drept coincide cu:

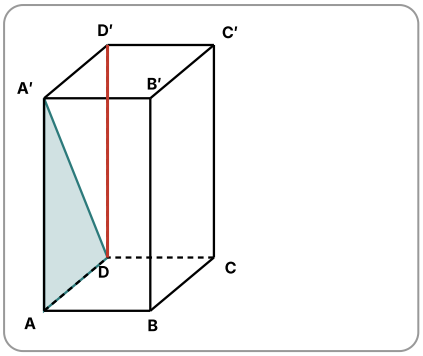


Variante: **A)** diametrul bazei · **B)** raza bazei · **C)** distanța de la vârf la planul bazei, măsurată pe axă · **D)** lungimea cercului bazei · **E)** generatoarea conului

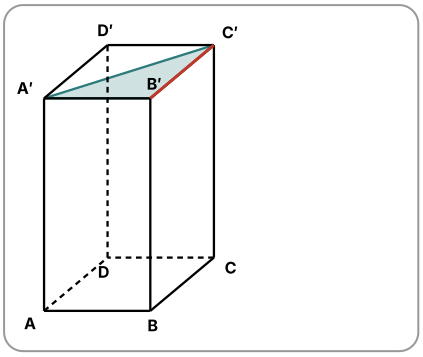
13. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta BB′ perpendiculară pe planul (DAA′)?



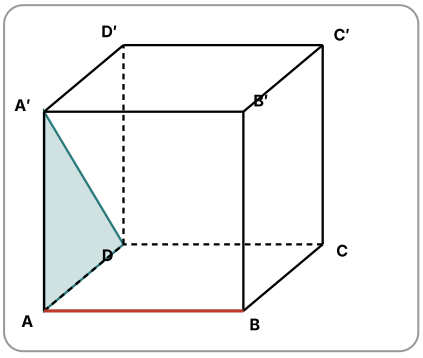
14. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta DD′ perpendiculară pe planul (DAA′)?



15. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta B′C′ perpendiculară pe planul (A′B′C′)?

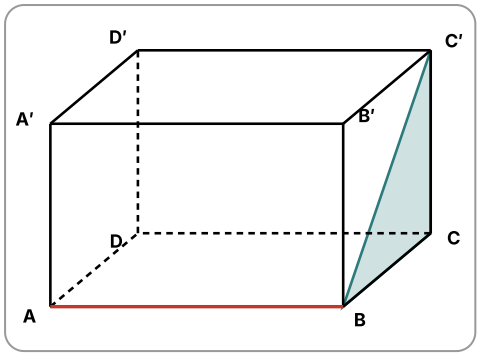


16. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 11 cm, distanța de la punctul B la planul (DAA′) este (cm):



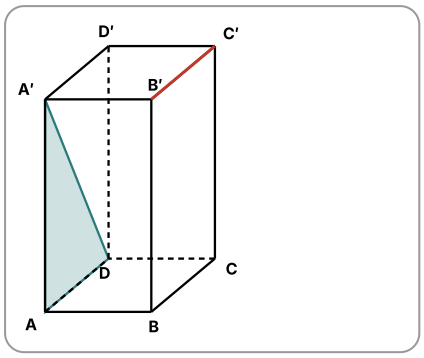
Variante: **A)** 14 · **B)** 13 · **C)** 11 · **D)** 10 · **E)** 12

17. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 6 cm, AA′ = 5 cm), distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):

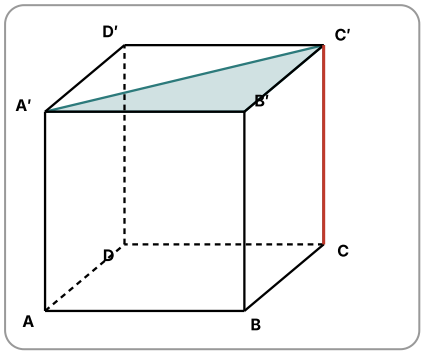


Variante: **A)** 9 · **B)** 11 · **C)** 8 · **D)** 7 · **E)** 10

18. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta B′C′ perpendiculară pe planul (DAA′)?

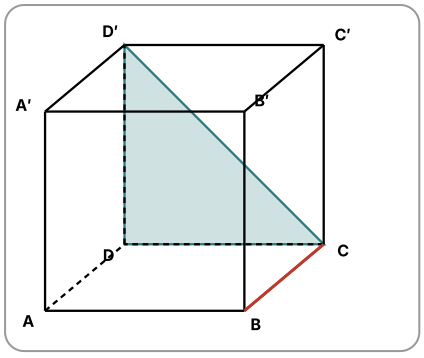


19. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, distanța de la punctul C la planul (A′B′C′) este (cm):



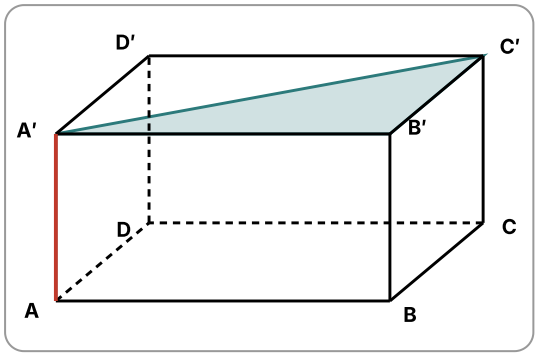
Variante: **A)** 12 · **B)** 14 · **C)** 15 · **D)** 11 · **E)** 13

20. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):



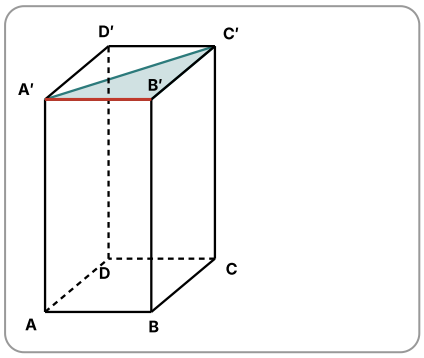
Variante: **A)** 5 · **B)** 1 · **C)** 3 · **D)** 4 · **E)** 2

21. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 7 cm, AA′ = 5 cm), distanța de la punctul A la planul (A′B′C′) este (cm):

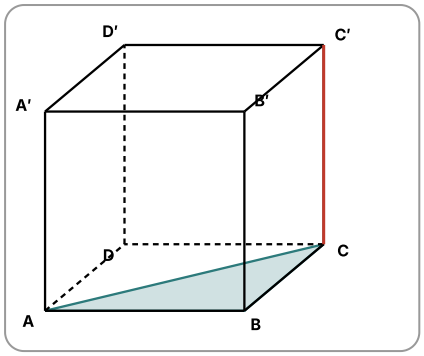


Variante: **A)** 8 · **B)** 4 · **C)** 5 · **D)** 7 · **E)** 6

22. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta A′B′ perpendiculară pe planul (A′B′C′)?

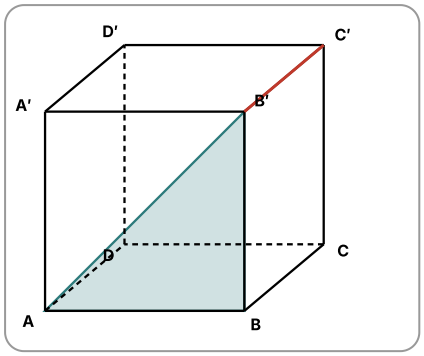


23. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



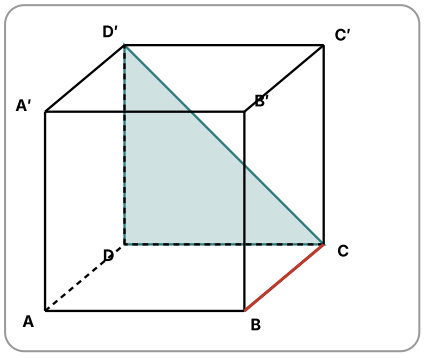
Variante: **A)** 9 · **B)** 7 · **C)** 5 · **D)** 6 · **E)** 8

24. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 11 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



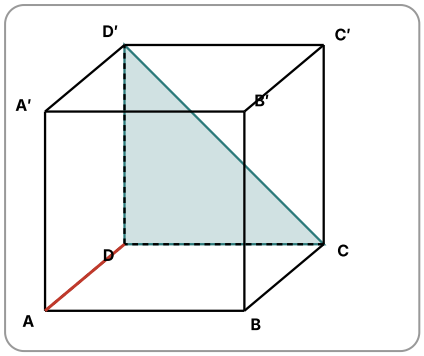
Variante: **A)** 10 · **B)** 14 · **C)** 12 · **D)** 13 · **E)** 11

25. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 4 cm, distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):



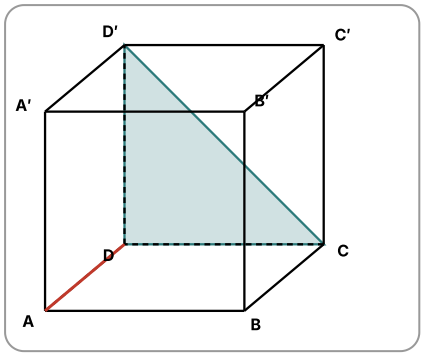
Variante: **A)** 3 · **B)** 5 · **C)** 4 · **D)** 6 · **E)** 7

26. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul A la planul (CDD′) este (cm):



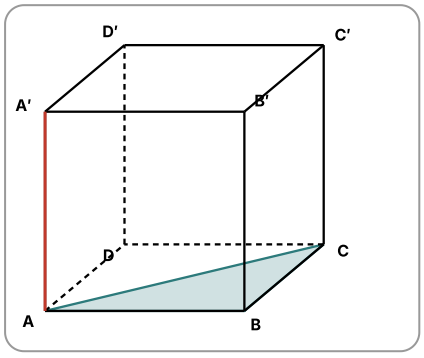
Variante: **A)** 8 · **B)** 5 · **C)** 6 · **D)** 7 · **E)** 9

27. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, distanța de la punctul A la planul (CDD′) este (cm):



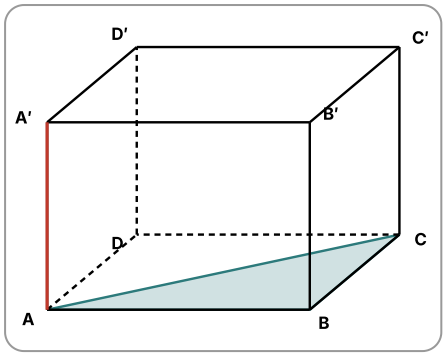
Variante: **A)** 12 · **B)** 8 · **C)** 10 · **D)** 11 · **E)** 9

28. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 10 cm, distanța de la punctul A′ la planul (ABC) este (cm):



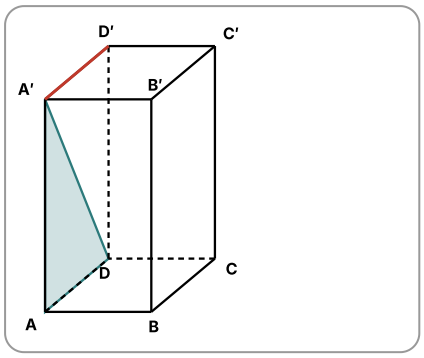
Variante: **A)** 10 · **B)** 12 · **C)** 11 · **D)** 13 · **E)** 9

29. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 6 cm, AA′ = 5 cm), distanța de la punctul A′ la planul (ABC) este (cm):

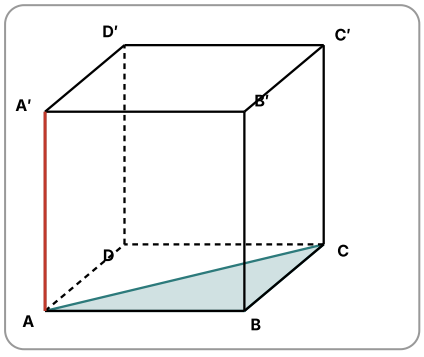


Variante: **A)** 7 · **B)** 8 · **C)** 6 · **D)** 5 · **E)** 4

30. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta D′A′ perpendiculară pe planul (DAA′)?

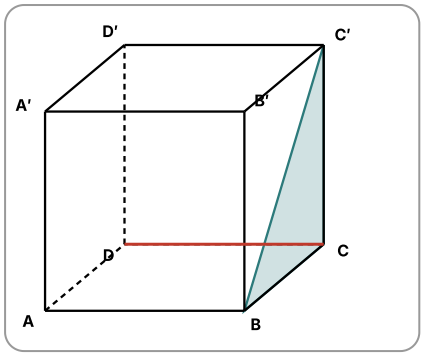


31. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 11 cm, distanța de la punctul A′ la planul (ABC) este (cm):



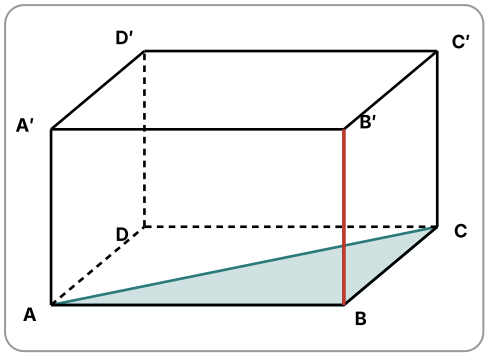
Variante: **A)** 14 · **B)** 13 · **C)** 11 · **D)** 10 · **E)** 12

32. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, distanța de la punctul D la planul (BCC′) este (cm):



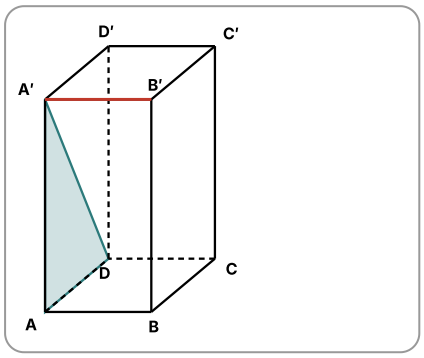
Variante: **A)** 8 · **B)** 9 · **C)** 7 · **D)** 10 · **E)** 11

33. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 8 cm, AA′ = 6 cm), distanța de la punctul B′ la planul (ABC) este (cm):

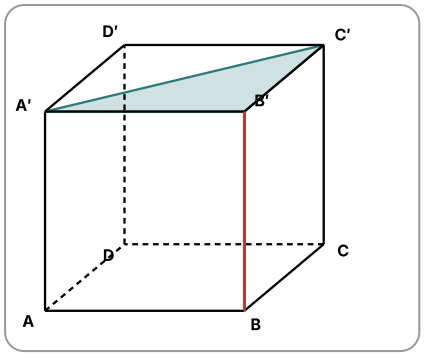


Variante: **A)** 9 · **B)** 6 · **C)** 7 · **D)** 8 · **E)** 5

34. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta A′B′ perpendiculară pe planul (DAA′)?

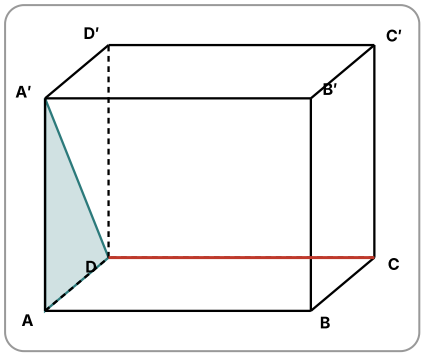


35. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul B la planul (A′B′C′) este (cm):



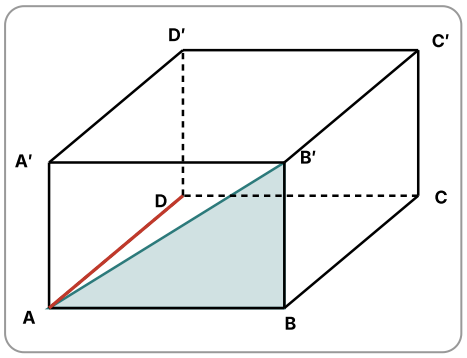
Variante: **A)** 9 · **B)** 6 · **C)** 7 · **D)** 8 · **E)** 5

36. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 6 cm, AA′ = 8 cm), distanța de la punctul C la planul (DAA′) este (cm):



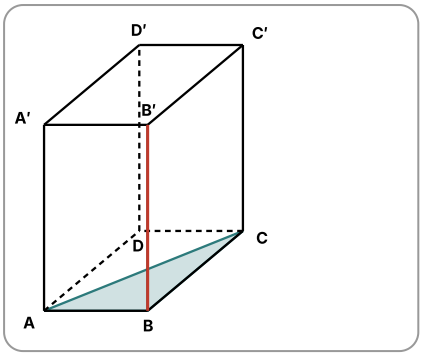
Variante: **A)** 12 · **B)** 11 · **C)** 9 · **D)** 10 · **E)** 13

37. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 10 cm, AA′ = 3 cm), distanța de la punctul D la planul (ABB′) este (cm):



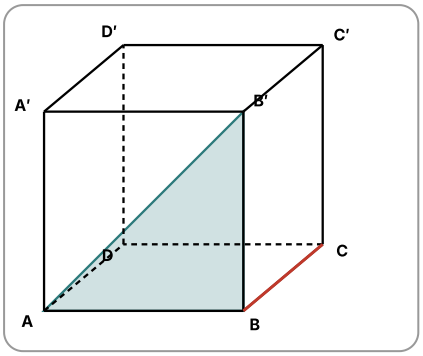
Variante: **A)** 13 · **B)** 11 · **C)** 10 · **D)** 12 · **E)** 9

38. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 9 cm, AA′ = 7 cm), distanța de la punctul B′ la planul (ABC) este (cm):



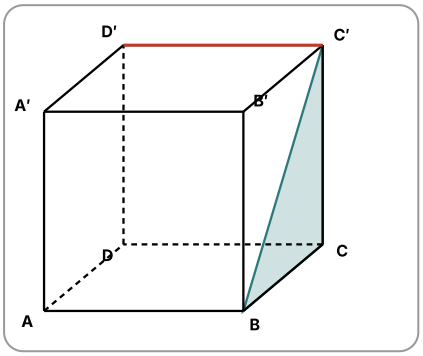
Variante: **A)** 10 · **B)** 6 · **C)** 8 · **D)** 7 · **E)** 9

39. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 9 cm, distanța de la punctul C la planul (ABB′) este (cm):



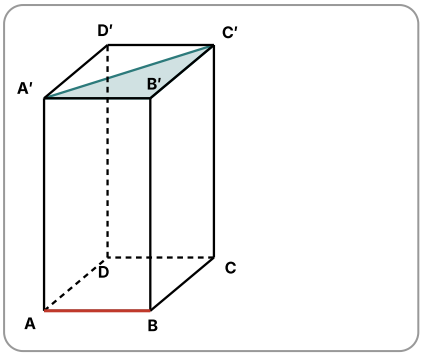
Variante: **A)** 12 · **B)** 8 · **C)** 9 · **D)** 10 · **E)** 11

40. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 10 cm, distanța de la punctul D′ la planul (BCC′) este (cm):

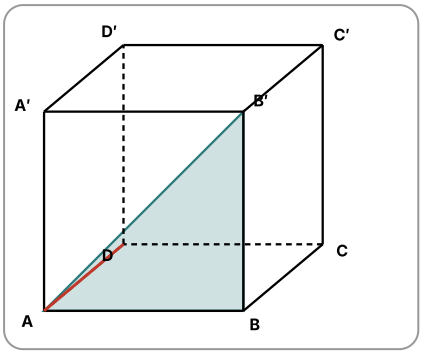


Variante: **A)** 11 · **B)** 9 · **C)** 10 · **D)** 13 · **E)** 12

41. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta AB perpendiculară pe planul (A′B′C′)?

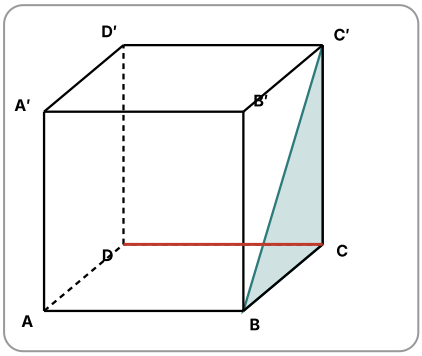


42. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, distanța de la punctul D la planul (ABB′) este (cm):



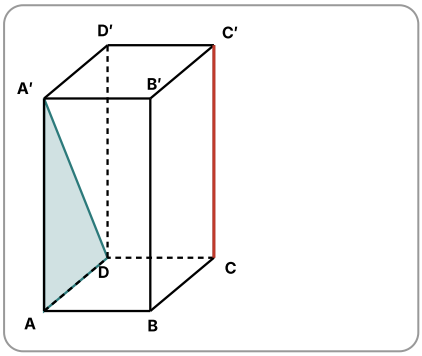
Variante: **A)** 3 · **B)** 4 · **C)** 1 · **D)** 5 · **E)** 2

43. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 5 cm, distanța de la punctul D la planul (BCC′) este (cm):

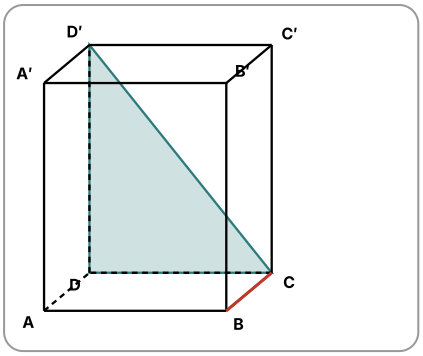


Variante: **A)** 5 · **B)** 8 · **C)** 6 · **D)** 7 · **E)** 4

44. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta CC′ perpendiculară pe planul (DAA′)?

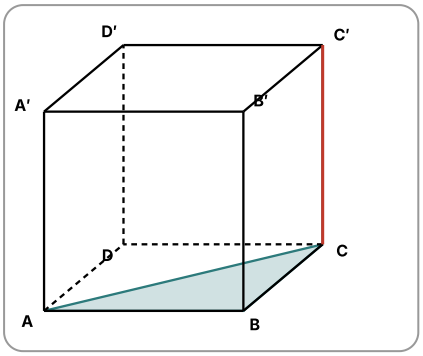


45. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm), distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):



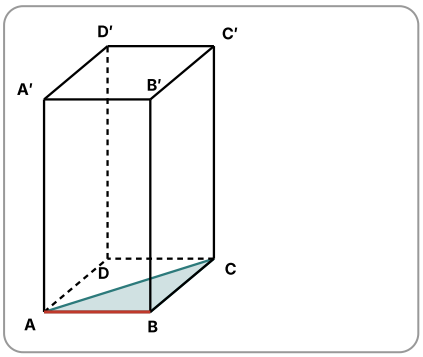
Variante: **A)** 4 · **B)** 7 · **C)** 5 · **D)** 6 · **E)** 8

46. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):

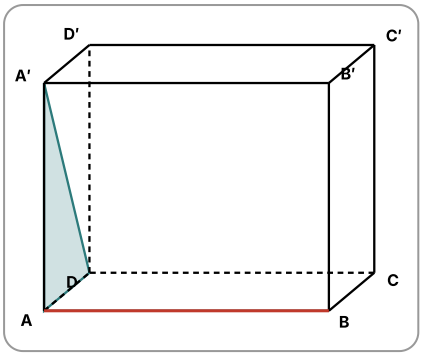


Variante: **A)** 3 · **B)** 1 · **C)** 2 · **D)** 4 · **E)** 5

47. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′, este dreapta AB perpendiculară pe planul (ABC)?

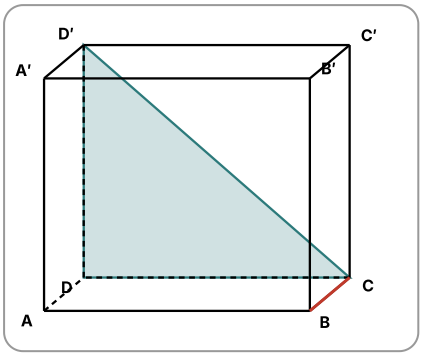


48. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm), distanța de la punctul B la planul (DAA′) este (cm):



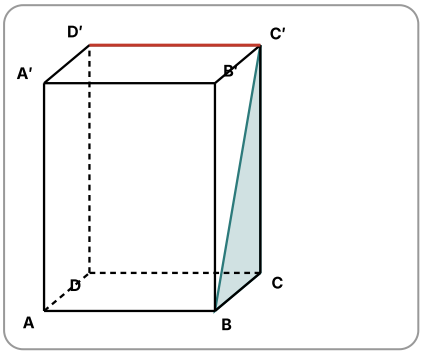
Variante: **A)** 10 · **B)** 13 · **C)** 12 · **D)** 11 · **E)** 9

49. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 3 cm, AA′ = 7 cm), distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):



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

50. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm), distanța de la punctul D′ la planul (BCC′) este (cm):



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

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **Da** — Muchia este perpendiculară pe două muchii concurente din plan, deci pe plan.
2. **Da** — Muchia este perpendiculară pe două muchii concurente din plan, deci pe plan.
3. **8** — Muchia BB′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci BB′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este BB′ = 8 cm.

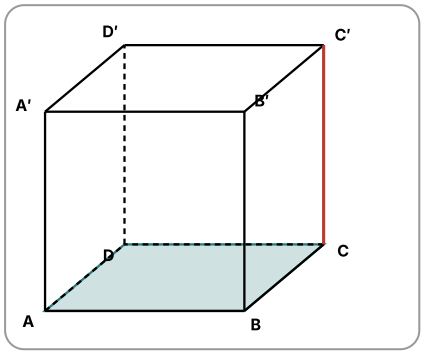
4. **6** — Muchia C′B′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci C′B′ ⊥ (ABB′) și distanța este C′B′ = 6 cm.
5. **7** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci BC ⊥ (CDD′) și distanța este BC = 7 cm.
6. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
7. **9** — Muchia AA′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci AA′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este AA′ = 9 cm.
8. **două drepte concurente din plan** — Criteriul de perpendicularitate dreaptă–plan: perpendiculară pe două drepte concurente din plan.
9. **Da** — Muchia este perpendiculară pe două muchii concurente din plan, deci pe plan.
10. **4** — Muchia C′B′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci C′B′ ⊥ (ABB′) și distanța este C′B′ = 4 cm.
11. **distanța de la vârf la planul bazei** — Înălțimea piramidei este perpendiculara dusă din vârf pe planul bazei.
12. **distanța de la vârf la planul bazei, măsurată pe axă** — Piciorul înălțimii conului circular drept este centrul bazei, iar înălțimea este chiar perpendiculara din vârf pe planul bazei.
13. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
14. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
15. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
16. **11** — Muchia BA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA′), deci BA ⊥ (DAA′) și distanța este BA = 11 cm.
17. **8** — Muchia AB este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci AB ⊥ (BCC′) și distanța este AB = 8 cm.
18. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
19. **12** — Muchia CC′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci CC′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este CC′ = 12 cm.
20. **2** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci BC ⊥ (CDD′) și distanța este BC = 2 cm.
21. **5** — Muchia AA′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci AA′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este AA′ = 5 cm.
22. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).

23. **6** — Muchia C′C este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci C′C ⊥ (ABC) și distanța este C′C = 6 cm.
24. **11** — Muchia C′B′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci C′B′ ⊥ (ABB′) și distanța este C′B′ = 11 cm.
25. **4** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci BC ⊥ (CDD′) și distanța este BC = 4 cm.
26. **6** — Muchia AD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci AD ⊥ (CDD′) și distanța este AD = 6 cm.
27. **9** — Muchia AD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci AD ⊥ (CDD′) și distanța este AD = 9 cm.
28. **10** — Muchia A′A este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci A′A ⊥ (ABC) și distanța este A′A = 10 cm.
29. **5** — Muchia A′A este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci A′A ⊥ (ABC) și distanța este A′A = 5 cm.
30. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
31. **11** — Muchia A′A este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci A′A ⊥ (ABC) și distanța este A′A = 11 cm.
32. **8** — Muchia DC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci DC ⊥ (BCC′) și distanța este DC = 8 cm.
33. **6** — Muchia B′B este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci B′B ⊥ (ABC) și distanța este B′B = 6 cm.
34. **Da** — Muchia este perpendiculară pe două muchii concurente din plan, deci pe plan.
35. **6** — Muchia BB′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci BB′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este BB′ = 6 cm.
36. **10** — Muchia CD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA′), deci CD ⊥ (DAA′) și distanța este CD = 10 cm.
37. **10** — Muchia DA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci DA ⊥ (ABB′) și distanța este DA = 10 cm.
38. **7** — Muchia B′B este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci B′B ⊥ (ABC) și distanța este B′B = 7 cm.
39. **9** — Muchia CB este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci CB ⊥ (ABB′) și distanța este CB = 9 cm.
40. **10** — Muchia D′C′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci D′C′ ⊥ (BCC′) și distanța este D′C′ = 10 cm.
41. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).

42. **2** — Muchia DA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci DA ⊥ (ABB′) și distanța este DA = 2 cm.
43. **5** — Muchia DC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci DC ⊥ (BCC′) și distanța este DC = 5 cm.
44. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
45. **5** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci BC ⊥ (CDD′) și distanța este BC = 5 cm.
46. **2** — Muchia C′C este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci C′C ⊥ (ABC) și distanța este C′C = 2 cm.
47. **Nu** — Muchia nu este perpendiculară pe planul dat (este paralelă cu el, inclusă în el sau oblică).
48. **10** — Muchia BA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA′), deci BA ⊥ (DAA′) și distanța este BA = 10 cm.
49. **3** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci BC ⊥ (CDD′) și distanța este BC = 3 cm.
50. **6** — Muchia D′C′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci D′C′ ⊥ (BCC′) și distanța este D′C′ = 6 cm.

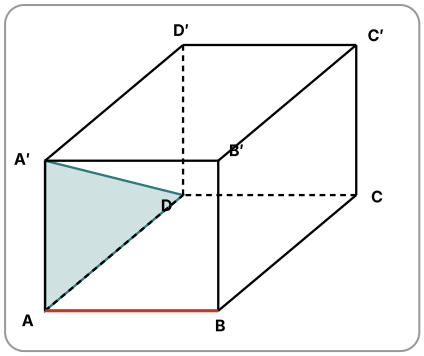
Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Într-un cub cu muchia 8 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



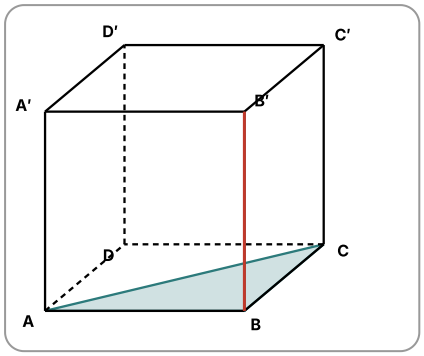
Variante: **A)** 8√3 · **B)** 8 · **C)** 8√2 · **D)** 9 · **E)** 16

2. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 10 cm, AA′ = 3 cm), distanța de la punctul B la planul (DAA′) este (cm):



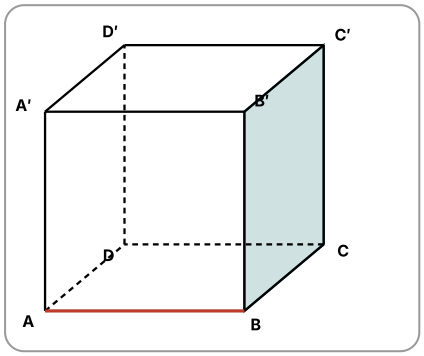
Variante: **A)** 5 · **B)** 7 · **C)** 6 · **D)** 8 · **E)** 4

3. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, distanța de la punctul B′ la planul (ABC) este (cm):



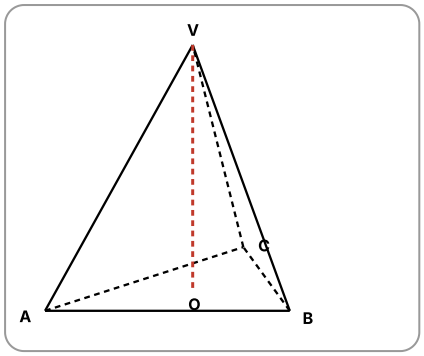
Variante: **A)** 8 · **B)** 7 · **C)** 9 · **D)** 10 · **E)** 11

4. Într-un cub cu muchia 8 cm, distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):



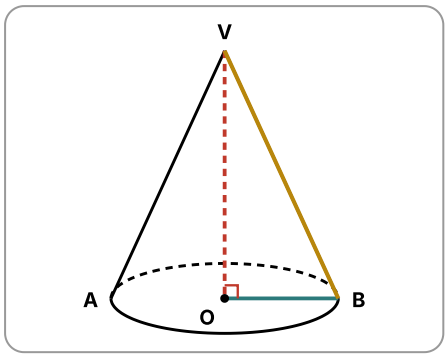
Variante: **A)** 16 · **B)** 9 · **C)** 8 · **D)** 8√2 · **E)** 8√3

5. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 12 cm) la planul (BCD) este (cm):



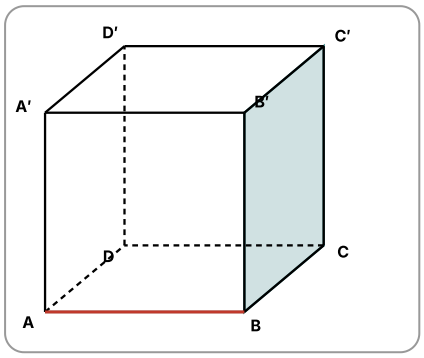
Variante: **A)** 4√6 · **B)** 12√3 · **C)** 4√2 · **D)** 4√3 · **E)** 8√3

6. Un con circular drept are raza bazei 5 cm și generatoarea 13 cm. Distanța de la vârf la planul bazei este (cm):



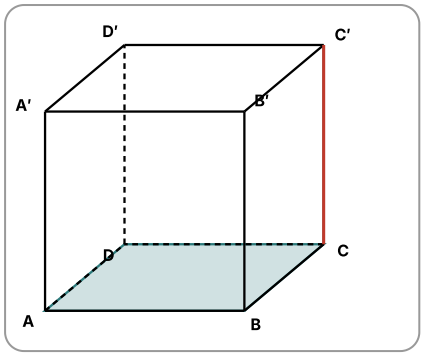
Variante: **A)** 18 · **B)** 13 · **C)** 12 · **D)** 5 · **E)** 8

7. Într-un cub cu muchia 7 cm, distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):



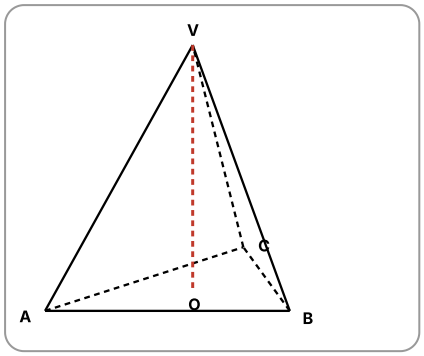
Variante: **A)** 7√3 · **B)** 7√2 · **C)** 7 · **D)** 8 · **E)** 14

8. Într-un cub cu muchia 5 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



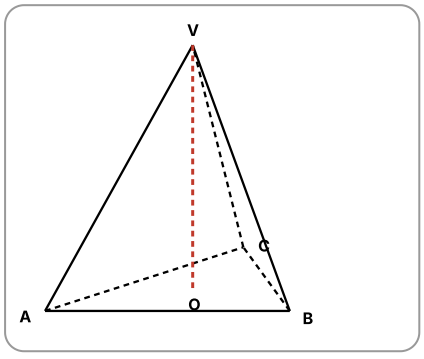
Variante: **A)** 6 · **B)** 5√2 · **C)** 10 · **D)** 5 · **E)** 5√3

9. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 21 cm) la planul (BCD) este (cm):



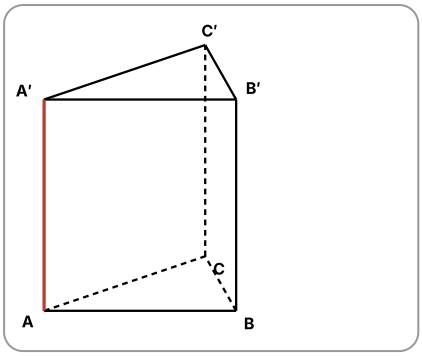
Variante: **A)** 7√6 · **B)** 21√3 · **C)** 7√3 · **D)** 7√2 · **E)** 14√3

10. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 6 cm) la planul (BCD) este (cm):



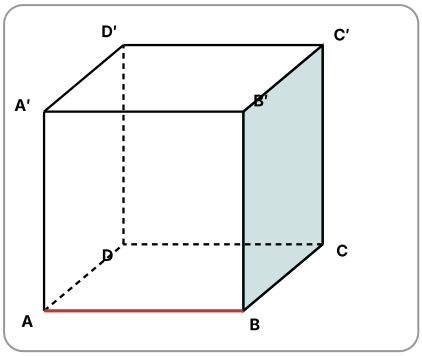
Variante: **A)** 2√3 · **B)** 2√6 · **C)** 6√3 · **D)** 4√3 · **E)** 2√2

11. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 9 cm și AA′ = 2 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



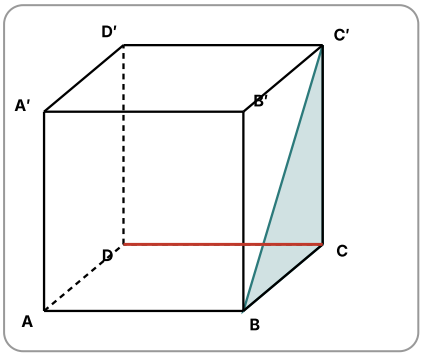
Variante: **A)** 3 · **B)** 11 · **C)** 9 · **D)** 2 · **E)** 1

12. Într-un cub cu muchia 6 cm, distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):



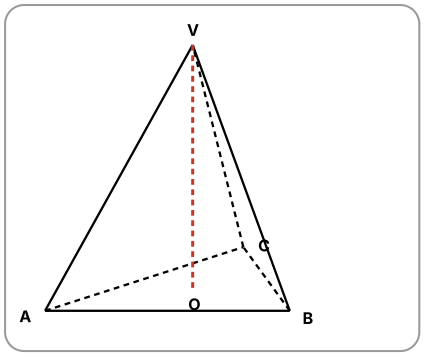
Variante: **A)** 6 · **B)** 6√3 · **C)** 6√2 · **D)** 7 · **E)** 12

13. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul D la planul (BCC′) este (cm):



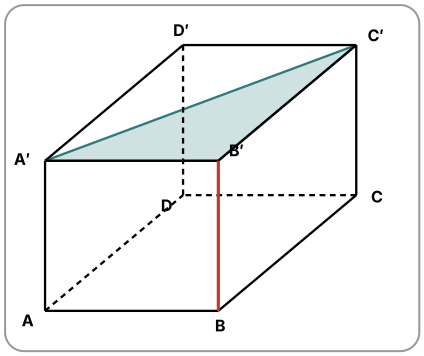
Variante: **A)** 6 · **B)** 9 · **C)** 7 · **D)** 8 · **E)** 5

14. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 9 cm) la planul (BCD) este (cm):



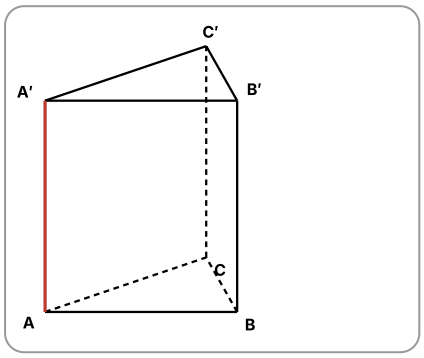
Variante: **A)** 6√3 · **B)** 3√6 · **C)** 3√3 · **D)** 9√3 · **E)** 3√2

15. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 10 cm, AA′ = 3 cm), distanța de la punctul B la planul (A′B′C′) este (cm):



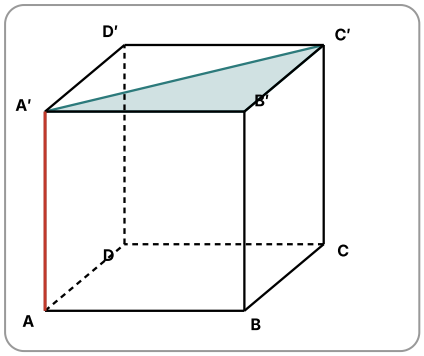
Variante: **A)** 2 · **B)** 3 · **C)** 4 · **D)** 5 · **E)** 6

16. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 7 cm și AA′ = 5 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



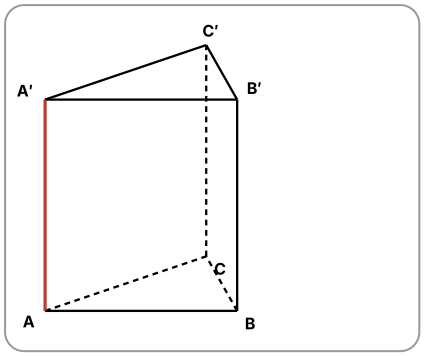
Variante: **A)** 12 · **B)** 6 · **C)** 5 · **D)** 7 · **E)** 4

17. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, distanța de la punctul A la planul (A′B′C′) este (cm):



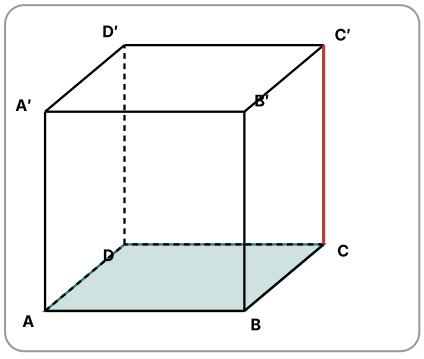
Variante: **A)** 13 · **B)** 12 · **C)** 11 · **D)** 14 · **E)** 15

18. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 4 cm și AA′ = 2 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



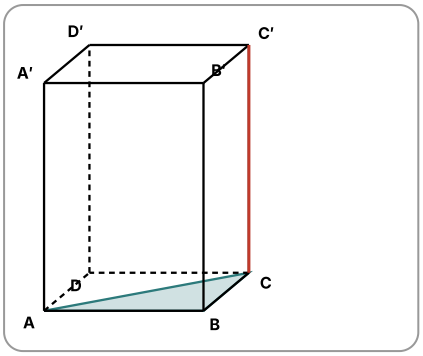
Variante: **A)** 2 · **B)** 1 · **C)** 6 · **D)** 4 · **E)** 3

19. Într-un cub cu muchia 4 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



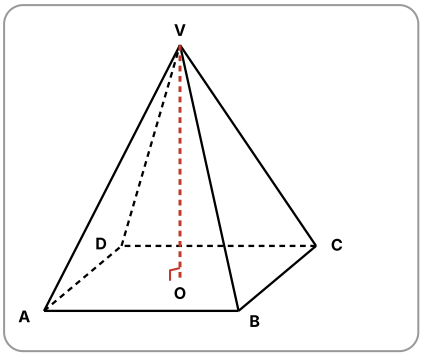
Variante: **A)** 8 · **B)** 4 · **C)** 5 · **D)** 4√3 · **E)** 4√2

20. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



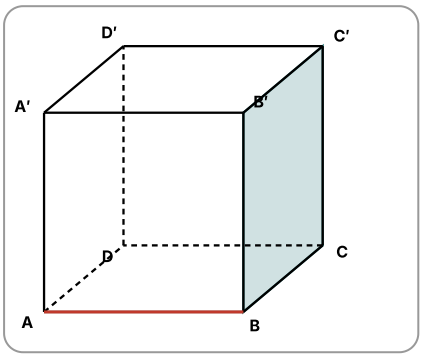
Variante: **A)** 10 · **B)** 13 · **C)** 12 · **D)** 9 · **E)** 11

21. Piramida patrulateră regulată VABCD are latura bazei 18 cm și muchia laterală $VA^2 = 306$ cm². Înălțimea piramidei este (cm):



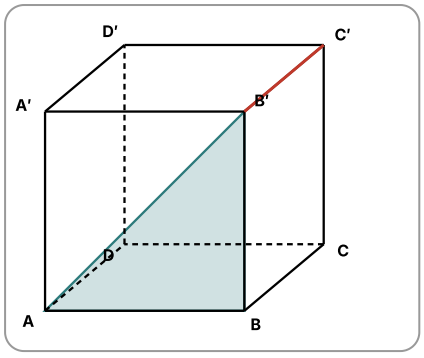
Variante: **A)** 11 · **B)** 13 · **C)** 12 · **D)** 9 · **E)** 15

22. Într-un cub cu muchia 2 cm, distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):



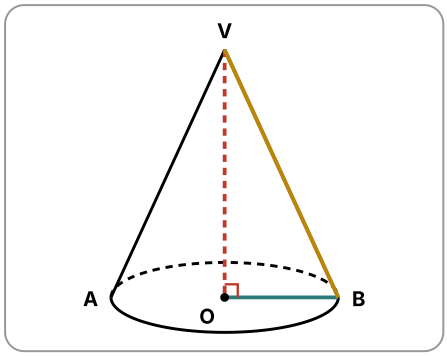
Variante: **A)** 2√2 · **B)** 4 · **C)** 3 · **D)** 2√3 · **E)** 2

23. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



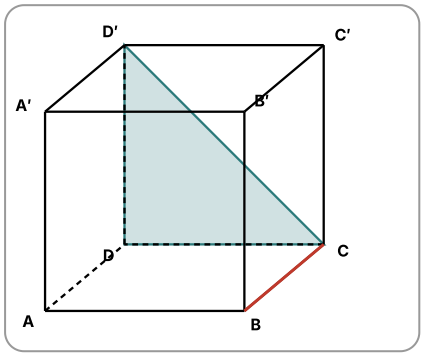
Variante: **A)** 10 · **B)** 11 · **C)** 7 · **D)** 9 · **E)** 8

24. Un con circular drept are raza bazei 3 cm și generatoarea 5 cm. Distanța de la vârf la planul bazei este (cm):



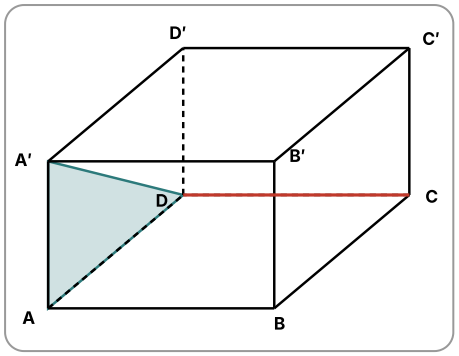
Variante: **A)** 8 · **B)** 2 · **C)** 4 · **D)** 5 · **E)** 3

25. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, distanța de la punctul B la planul (CDD′) este (cm):



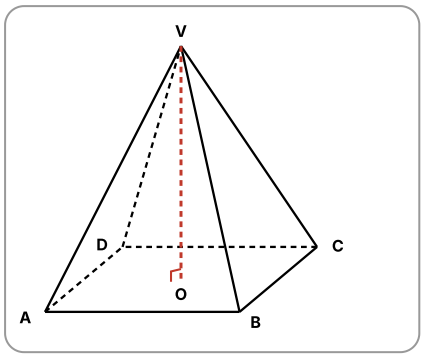
Variante: **A)** 6 · **B)** 8 · **C)** 7 · **D)** 5 · **E)** 9

26. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 9 cm, AA′ = 2 cm), distanța de la punctul C la planul (DAA′) este (cm):



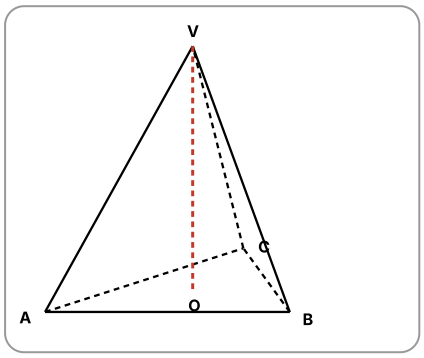
Variante: **A)** 7 · **B)** 9 · **C)** 8 · **D)** 6 · **E)** 5

27. Piramida patrulateră regulată VABCD are latura bazei 30 cm și muchia laterală $VA^2 = 850$ cm². Înălțimea piramidei este (cm):



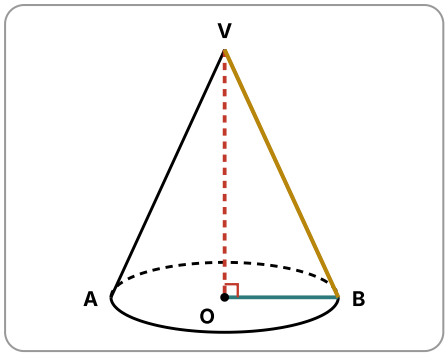
Variante: **A)** 19 · **B)** 25 · **C)** 20 · **D)** 21 · **E)** 15

28. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 3 cm) la planul (BCD) este (cm):



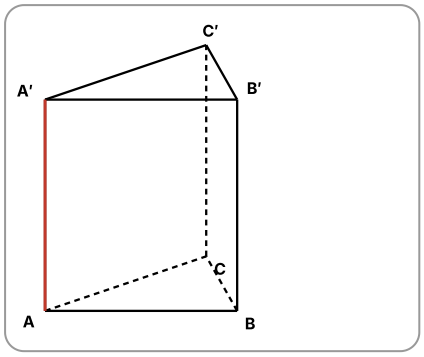
Variante: **A)** 2√3 · **B)** √6 · **C)** √3 · **D)** √2 · **E)** 3√3

29. Un con circular drept are raza bazei 9 cm și generatoarea 15 cm. Distanța de la vârf la planul bazei este (cm):



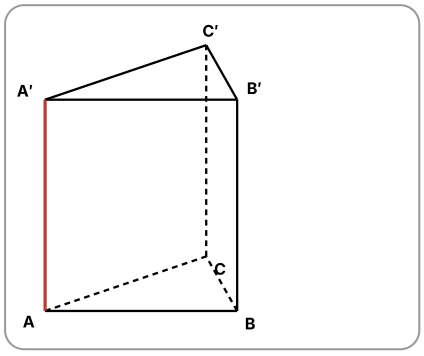
Variante: **A)** 13 · **B)** 9 · **C)** 12 · **D)** 6 · **E)** 24

30. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 5 cm și AA′ = 8 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



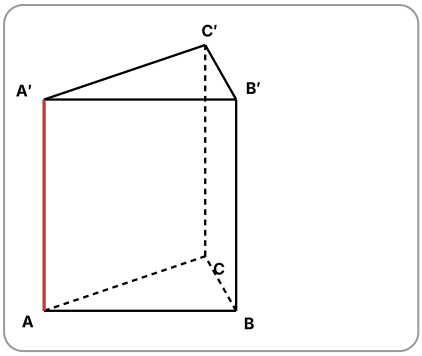
Variante: **A)** 7 · **B)** 5 · **C)** 9 · **D)** 13 · **E)** 8

31. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 7 cm și AA′ = 10 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



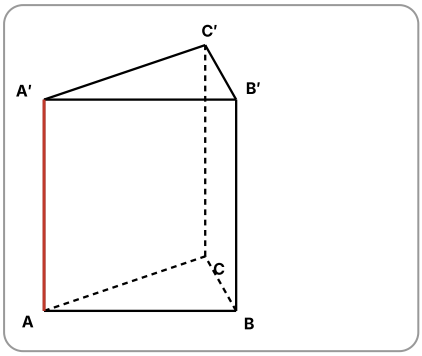
Variante: **A)** 11 · **B)** 10 · **C)** 7 · **D)** 17 · **E)** 9

32. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 5 cm și AA′ = 10 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



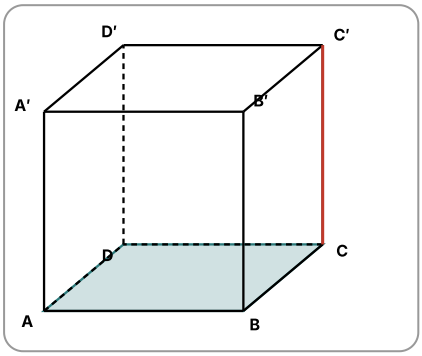
Variante: **A)** 10 · **B)** 5 · **C)** 15 · **D)** 9 · **E)** 11

33. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 4 cm și AA′ = 7 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



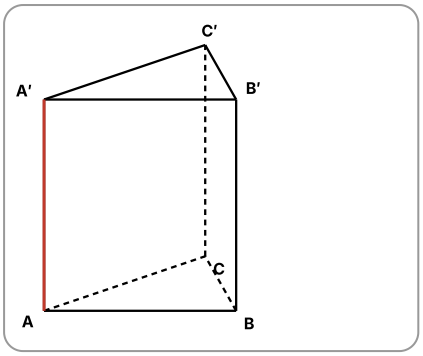
Variante: **A)** 11 · **B)** 6 · **C)** 7 · **D)** 4 · **E)** 8

34. Într-un cub cu muchia 7 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



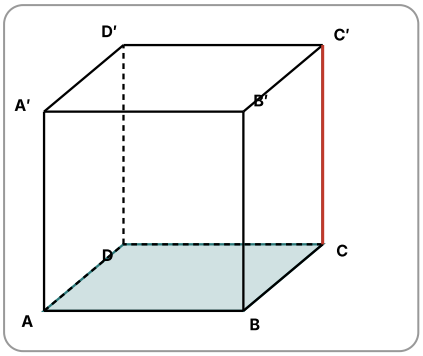
Variante: **A)** 14 · **B)** 7√2 · **C)** 7 · **D)** 8 · **E)** 7√3

35. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 9 cm și AA′ = 12 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



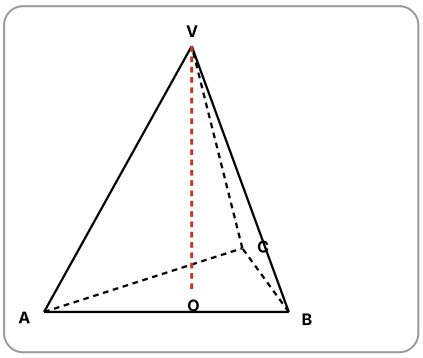
Variante: **A)** 21 · **B)** 13 · **C)** 9 · **D)** 12 · **E)** 11

36. Într-un cub cu muchia 6 cm, distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



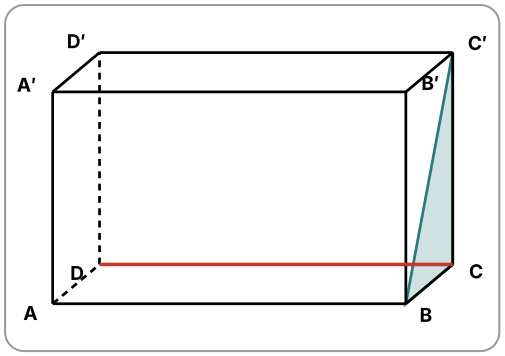
Variante: **A)** 6√2 · **B)** 6√3 · **C)** 12 · **D)** 6 · **E)** 7

37. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 15 cm) la planul (BCD) este (cm):



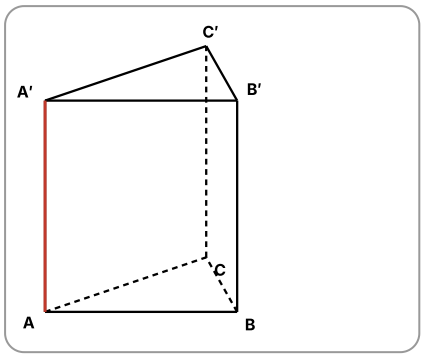
Variante: **A)** 5√6 · **B)** 10√3 · **C)** 5√3 · **D)** 15√3 · **E)** 5√2

38. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 3 cm, AA′ = 6 cm), distanța de la punctul D la planul (BCC′) este (cm):



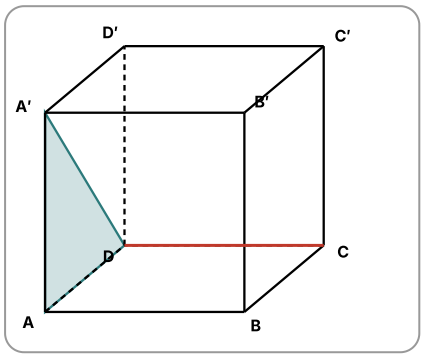
Variante: **A)** 10 · **B)** 12 · **C)** 9 · **D)** 13 · **E)** 11

39. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 3 cm și AA′ = 6 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



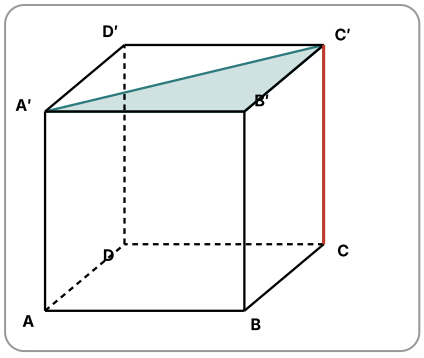
Variante: **A)** 9 · **B)** 3 · **C)** 6 · **D)** 5 · **E)** 7

40. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, distanța de la punctul C la planul (DAA′) este (cm):



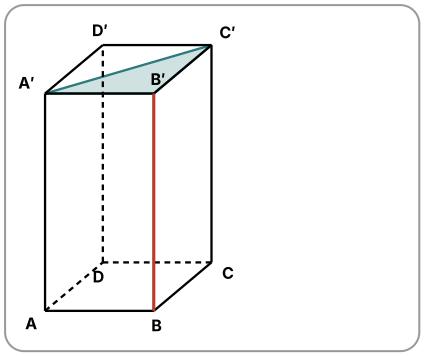
Variante: **A)** 12 · **B)** 11 · **C)** 13 · **D)** 15 · **E)** 14

41. În cubul ABCDA′B′C′D′ cu muchia 2 cm, distanța de la punctul C la planul (A′B′C′) este (cm):



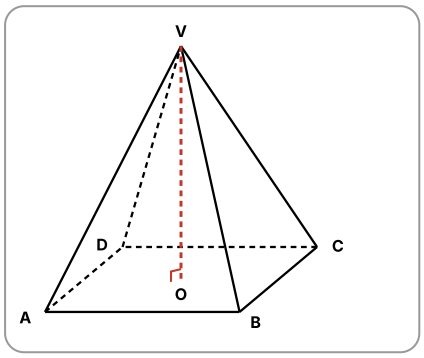
Variante: **A)** 1 · **B)** 5 · **C)** 3 · **D)** 4 · **E)** 2

42. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 4 cm, AA′ = 6 cm), distanța de la punctul B la planul (A′B′C′) este (cm):



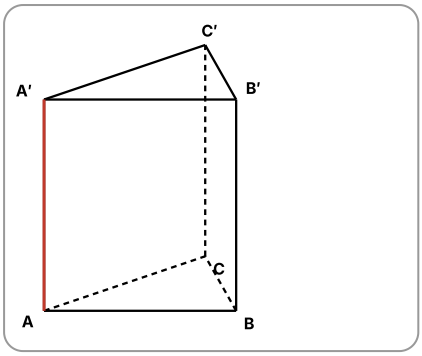
Variante: **A)** 5 · **B)** 6 · **C)** 9 · **D)** 7 · **E)** 8

43. Piramida patrulateră regulată VABCD are latura bazei 16 cm și muchia laterală $VA^2 = 353$ cm². Înălțimea piramidei este (cm):



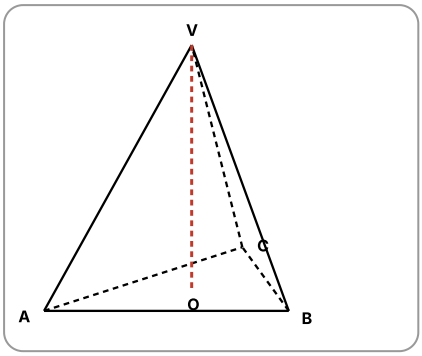
Variante: **A)** 16 · **B)** 8 · **C)** 17 · **D)** 14 · **E)** 15

44. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 4 cm și AA′ = 12 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



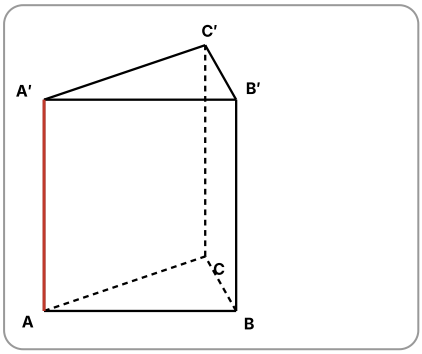
Variante: **A)** 16 · **B)** 11 · **C)** 13 · **D)** 4 · **E)** 12

45. Distanța de la vârful A al tetraedrului regulat ABCD (muchia 18 cm) la planul (BCD) este (cm):



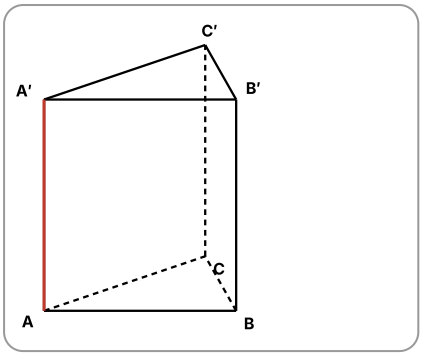
Variante: **A)** 12√3 · **B)** 6√3 · **C)** 6√6 · **D)** 6√2 · **E)** 18√3

46. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 5 cm și AA′ = 9 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



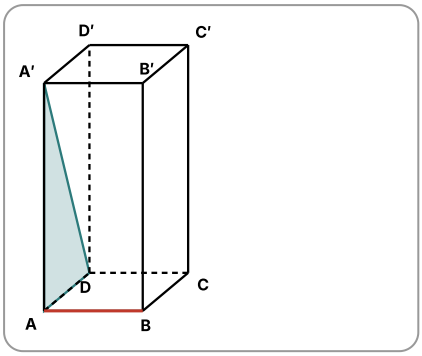
Variante: **A)** 8 · **B)** 14 · **C)** 10 · **D)** 5 · **E)** 9

47. Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 7 cm și AA′ = 3 cm. Distanța de la A′ la planul (ABC) este (cm):



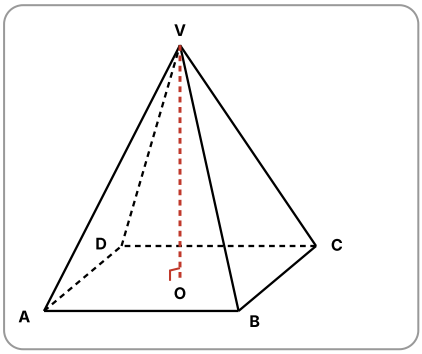
Variante: **A)** 3 · **B)** 4 · **C)** 2 · **D)** 10 · **E)** 7

48. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm), distanța de la punctul B la planul (DAA′) este (cm):



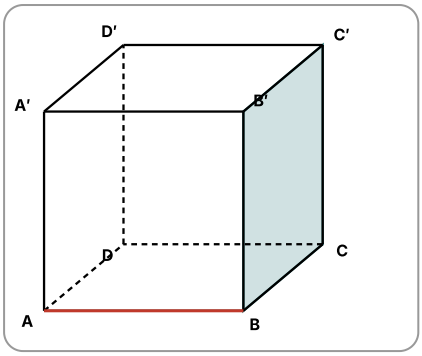
Variante: **A)** 3 · **B)** 2 · **C)** 4 · **D)** 5 · **E)** 1

49. Piramida patrulateră regulată VABCD are latura bazei 24 cm și muchia laterală $VA^2 = 544$ cm². Înălțimea piramidei este (cm):



Variante: **A)** 20 · **B)** 17 · **C)** 15 · **D)** 12 · **E)** 16

50. Într-un cub cu muchia 4 cm, distanța de la punctul A la planul (BCC′) este (cm):



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

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

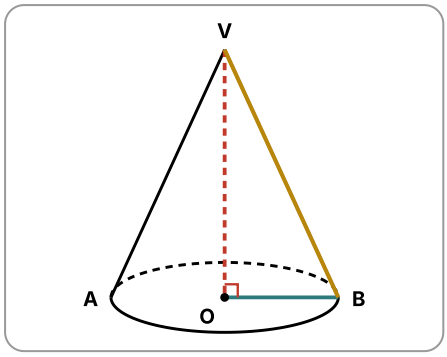
1. **8** — CC′ ⊥ (ABC), deci distanța este CC′ = muchia cubului.
2. **5** — Muchia BA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA′), deci BA ⊥ (DAA′) și distanța este BA = 5 cm.
3. **8** — Muchia B′B este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci B′B ⊥ (ABC) și distanța este B′B = 8 cm.
4. **8** — AB ⊥ BC și AB ⊥ BB′, deci AB ⊥ (BCC′); distanța este AB = muchia.
5. **4√6** — Este înălțimea tetraedrului: a√6/3 = 12√6/3 = 4√6 cm.
6. **12** — $h^2 = g^2 - r^2 = 169 - 25 = 144 \Rightarrow h = 12$ cm.
7. **7** — AB ⊥ BC și AB ⊥ BB′, deci AB ⊥ (BCC′); distanța este AB = muchia.
8. **5** — CC′ ⊥ (ABC), deci distanța este CC′ = muchia cubului.
9. **7√6** — Este înălțimea tetraedrului: a√6/3 = 21√6/3 = 7√6 cm.
10. **2√6** — Este înălțimea tetraedrului: a√6/3 = 6√6/3 = 2√6 cm.
11. **2** — Muchia laterală AA′ este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA′.
12. **6** — AB ⊥ BC și AB ⊥ BB′, deci AB ⊥ (BCC′); distanța este AB = muchia.
13. **6** — Muchia DC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci DC ⊥ (BCC′) și distanța este DC = 6 cm.
14. **3√6** — Este înălțimea tetraedrului: a√6/3 = 9√6/3 = 3√6 cm.
15. **3** — Muchia BB′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci BB′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este BB′ = 3 cm.
16. **5** — Muchia laterală AA′ este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA′.
17. **12** — Muchia AA′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci AA′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este AA′ = 12 cm.
18. **2** — Muchia laterală AA′ este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA′.
19. **4** — CC′ ⊥ (ABC), deci distanța este CC′ = muchia cubului.

20. **10** — Muchia $C'C$ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci $C'C \perp (ABC)$ și distanța este $C'C = 10$ cm.
21. **12** — $AC = 18\sqrt{2} \Rightarrow OA^2 = 162$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 306 - 162 = 144 \Rightarrow VO = 12$ cm.
22. **2** — $AB \perp BC$ și $AB \perp BB'$, deci $AB \perp (BCC')$; distanța este AB = muchia.
23. **8** — Muchia $C'B'$ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB'), deci $C'B' \perp (ABB')$ și distanța este $C'B' = 8$ cm.
24. **4** — $h^2 = g^2 - r^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow h = 4$ cm.
25. **6** — Muchia BC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD'), deci $BC \perp (CDD')$ și distanța este $BC = 6$ cm.
26. **6** — Muchia CD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA'), deci $CD \perp (DAA')$ și distanța este $CD = 6$ cm.
27. **20** — $AC = 30\sqrt{2} \Rightarrow OA^2 = 450$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 850 - 450 = 400 \Rightarrow VO = 20$ cm.
28. **$\sqrt{6}$** — Este înălțimea tetraedrului: $a\sqrt{6}/3 = 3\sqrt{6}/3 = \sqrt{6}$ cm.
29. **12** — $h^2 = g^2 - r^2 = 225 - 81 = 144 \Rightarrow h = 12$ cm.
30. **8** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
31. **10** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
32. **10** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
33. **7** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
34. **7** — $CC' \perp (ABC)$, deci distanța este CC' = muchia cubului.
35. **12** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
36. **6** — $CC' \perp (ABC)$, deci distanța este CC' = muchia cubului.
37. **$5\sqrt{6}$** — Este înălțimea tetraedrului: $a\sqrt{6}/3 = 15\sqrt{6}/3 = 5\sqrt{6}$ cm.
38. **10** — Muchia DC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC'), deci $DC \perp (BCC')$ și distanța este $DC = 10$ cm.
39. **6** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
40. **12** — Muchia CD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA'), deci $CD \perp (DAA')$ și distanța este $CD = 12$ cm.
41. **2** — Muchia CC' este perpendiculară pe două muchii concurente din planul $(A'B'C')$, deci $CC' \perp (A'B'C')$ și distanța este $CC' = 2$ cm.
42. **6** — Muchia BB' este perpendiculară pe două muchii concurente din planul $(A'B'C')$, deci $BB' \perp (A'B'C')$ și distanța este $BB' = 6$ cm.
43. **15** — $AC = 16\sqrt{2} \Rightarrow OA^2 = 128$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 353 - 128 = 225 \Rightarrow VO = 15$ cm.
44. **12** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.
45. **$6\sqrt{6}$** — Este înălțimea tetraedrului: $a\sqrt{6}/3 = 18\sqrt{6}/3 = 6\sqrt{6}$ cm.
46. **9** — Muchia laterală AA' este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA'.

47. **3** — Muchia laterală AA′ este perpendiculară pe planul bazei, deci distanța este AA′.
48. **2** — Muchia BA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (DAA′), deci BA ⊥ (DAA′) și distanța este BA = 2 cm.
49. **16** — AC = 24√2 ⇒ OA² = 288. VO² = VA² − OA² = 544 − 288 = 256 ⇒ VO = 16 cm.
50. **4** — AB ⊥ BC și AB ⊥ BB′, deci AB ⊥ (BCC′); distanța este AB = muchia.

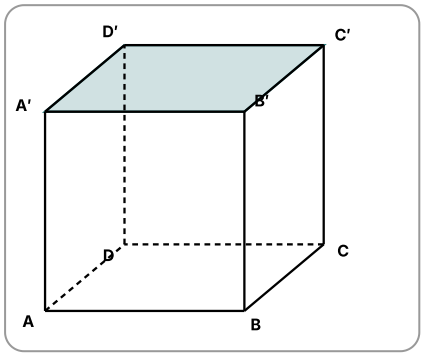
Nivel dificil (50 de exerciții)

1. Un con circular drept are înălțimea 9 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



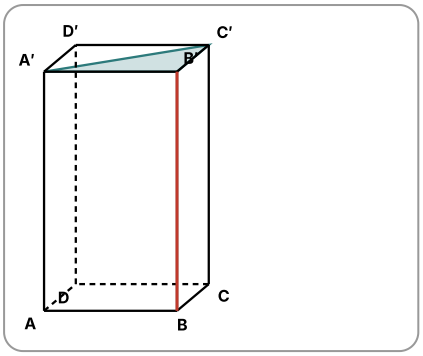
Variante: **A)** 3 · **B)** 18 · **C)** 9 · **D)** 9/2 · **E)** 10

2. Într-un cub cu muchia 3 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



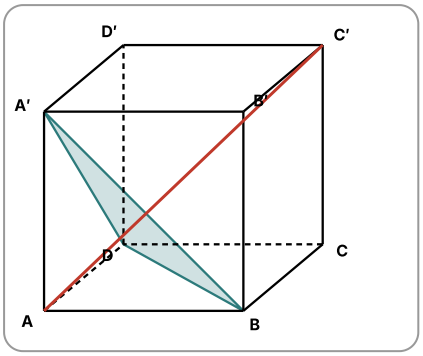
Variante: **A)** 3√2/2 · **B)** 6 · **C)** 3 · **D)** 3/2 · **E)** 3√2

3. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 3 cm, AA′ = 9 cm), distanța de la punctul B la planul (A′B′C′) este (cm):



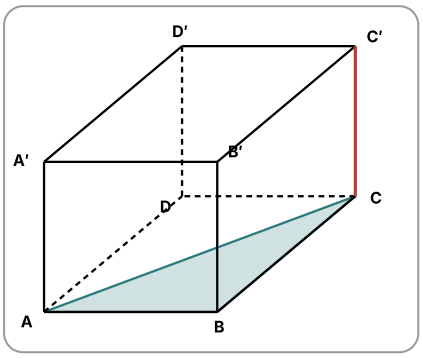
Variante: **A)** 10 · **B)** 9 · **C)** 8 · **D)** 12 · **E)** 11

4. Într-un cub cu muchia 10 cm, distanța de la vârful A la planul (A′BD) este (cm):



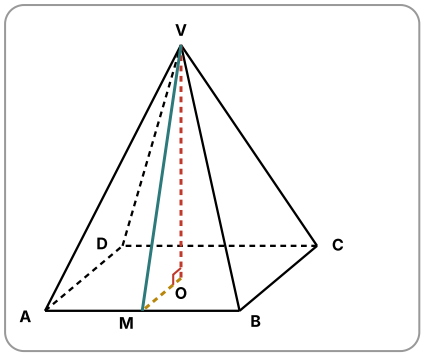
Variante: **A)** 5√2 · **B)** 10√6/3 · **C)** 10√3/3 · **D)** 10√3 · **E)** 10√2

5. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 10 cm, AA′ = 4 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



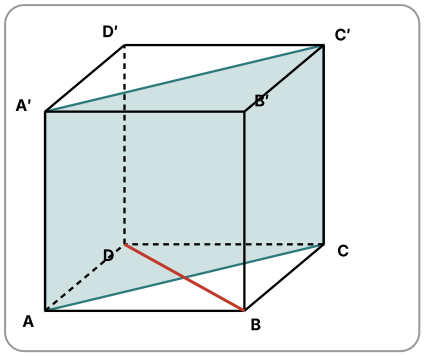
Variante: **A)** 4 · **B)** 6 · **C)** 5 · **D)** 3 · **E)** 7

6. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 24 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 10 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



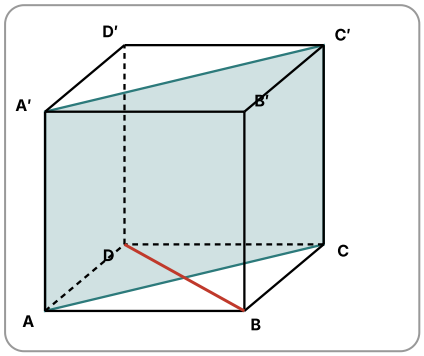
Variante: **A)** 26 · **B)** 25 · **C)** 2√194 · **D)** 27 · **E)** 34

7. Într-un cub cu muchia 9 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC') este (cm):



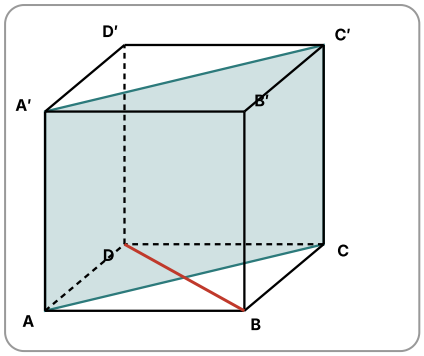
Variante: **A)** 9√3/2 · **B)** 9√2 · **C)** 3√3 · **D)** 9 · **E)** 9√2/2

8. Într-un cub cu muchia 7 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC') este (cm):



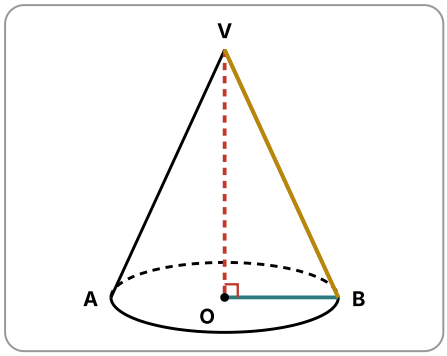
Variante: **A)** 7√2/2 · **B)** 7√2 · **C)** 7√3/2 · **D)** 7 · **E)** 7√3/3

9. Într-un cub cu muchia 11 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC′) este (cm):



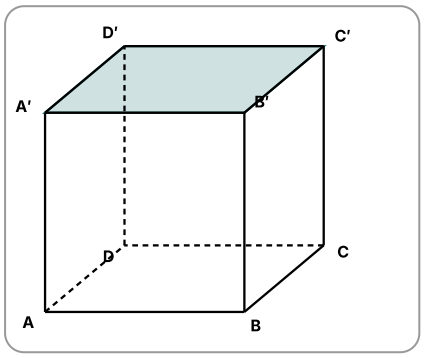
Variante: **A)** 11√3/3 · **B)** 11√3/2 · **C)** 11√2/2 · **D)** 11√2 · **E)** 11

10. Un con circular drept are înălțimea 5 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



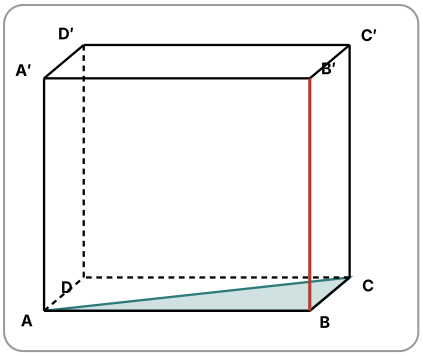
Variante: **A)** 10 · **B)** 5/2 · **C)** 5 · **D)** 5/3 · **E)** 6

11. Într-un cub cu muchia 6 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



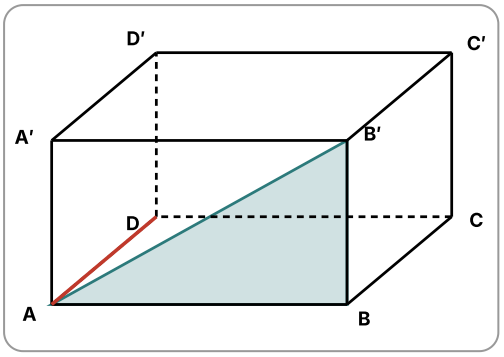
Variante: **A)** 3 · **B)** 6√2 · **C)** 12 · **D)** 6 · **E)** 3√2

12. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 3 cm, AA′ = 7 cm), distanța de la punctul B′ la planul (ABC) este (cm):



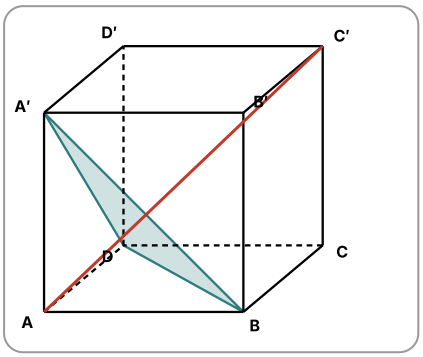
Variante: **A)** 8 · **B)** 6 · **C)** 10 · **D)** 7 · **E)** 9

13. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 8 cm, AA′ = 5 cm), distanța de la punctul D la planul (ABB′) este (cm):



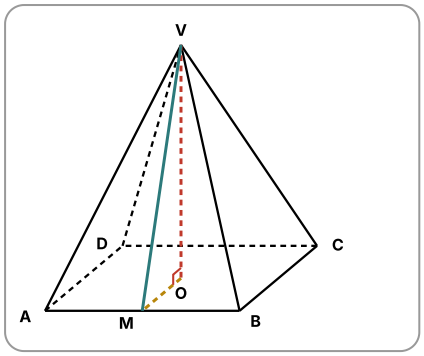
Variante: **A)** 7 · **B)** 9 · **C)** 8 · **D)** 11 · **E)** 10

14. Într-un cub cu muchia 9 cm, distanța de la vârful A la planul (A′BD) este (cm):



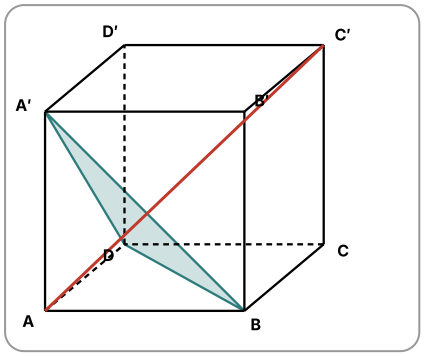
Variante: **A)** 9√3 · **B)** 9√2/2 · **C)** 9√2 · **D)** 3√3 · **E)** 3√6

15. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 4 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 3 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



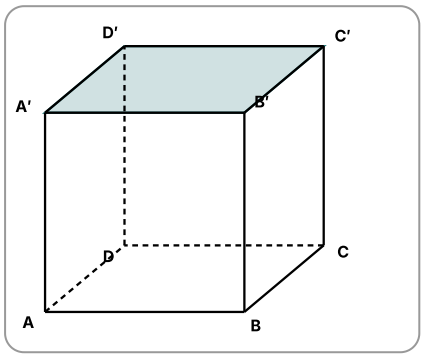
Variante: **A)** √34 · **B)** 7 · **C)** 4 · **D)** 5 · **E)** 6

16. Într-un cub cu muchia 12 cm, distanța de la vârful A la planul (A′BD) este (cm):



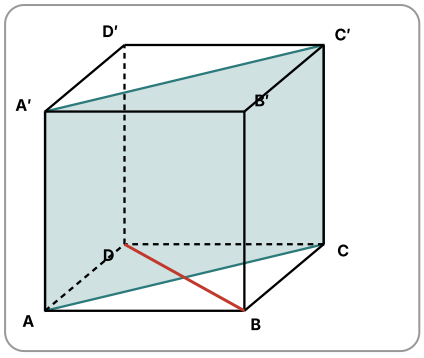
Variante: **A)** 12√3 · **B)** 12√2 · **C)** 4√3 · **D)** 4√6 · **E)** 6√2

17. Într-un cub cu muchia 7 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



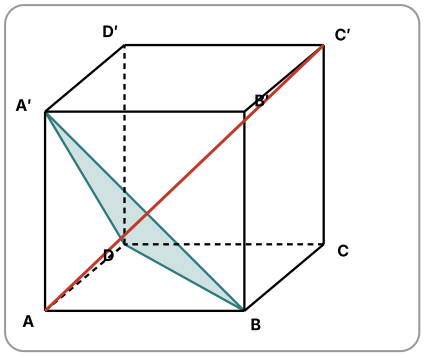
Variante: **A)** 7√2 · **B)** 7 · **C)** 7√2/2 · **D)** 7/2 · **E)** 14

18. Într-un cub cu muchia 8 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC') este (cm):



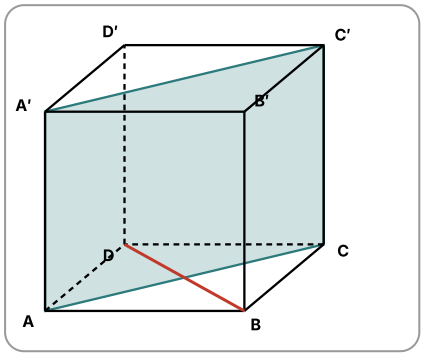
Variante: **A)** 4√3 · **B)** 8 · **C)** 8√3/3 · **D)** 8√2 · **E)** 4√2

19. Într-un cub cu muchia 3 cm, distanța de la vârful A la planul (A'BD) este (cm):



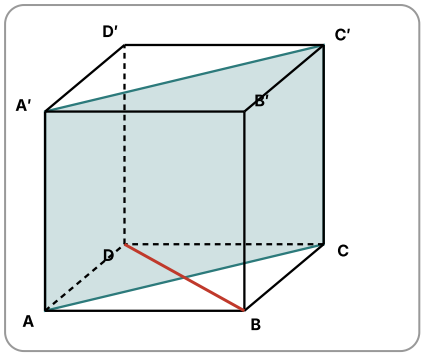
Variante: **A)** 3√2/2 · **B)** 3√2 · **C)** 3√3 · **D)** √3 · **E)** √6

20. Într-un cub cu muchia 5 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC') este (cm):



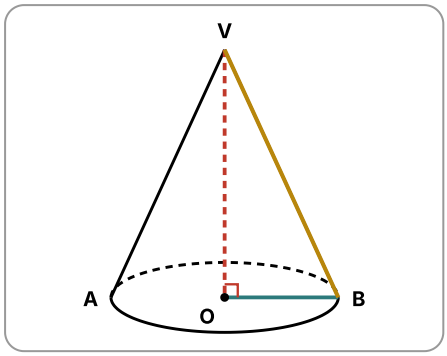
Variante: **A)** 5√3/2 · **B)** 5√2 · **C)** 5 · **D)** 5√2/2 · **E)** 5√3/3

21. Într-un cub cu muchia 6 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC′) este (cm):



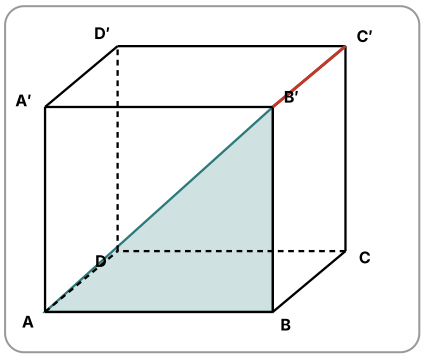
Variante: **A)** 6 · **B)** 3√3 · **C)** 3√2 · **D)** 6√2 · **E)** 2√3

22. Un con circular drept are înălțimea 4 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



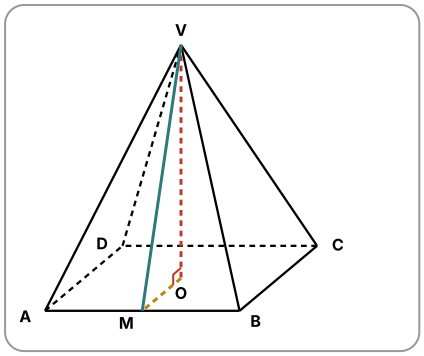
Variante: **A)** 5 · **B)** 4 · **C)** 4/3 · **D)** 8 · **E)** 2

23. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 8 cm, AA′ = 9 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



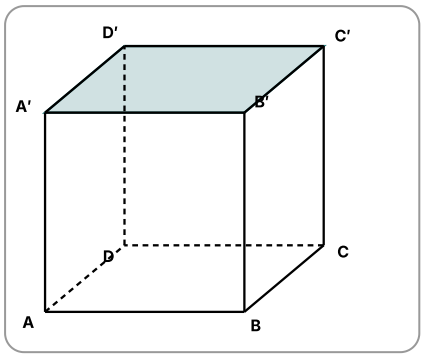
Variante: **A)** 8 · **B)** 9 · **C)** 7 · **D)** 10 · **E)** 11

24. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 8 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 6 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



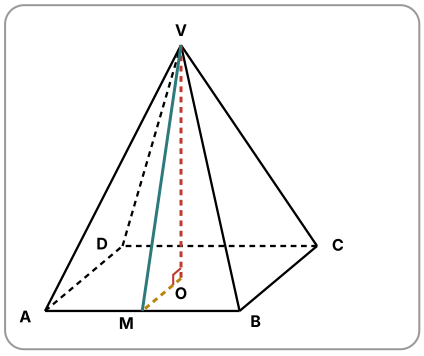
Variante: **A)** 2√34 · **B)** 14 · **C)** 9 · **D)** 11 · **E)** 10

25. Într-un cub cu muchia 9 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



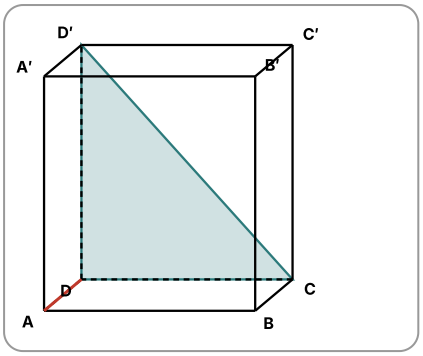
Variante: **A)** 18 · **B)** 9 · **C)** 9√2/2 · **D)** 9√2 · **E)** 9/2

26. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 12 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 9 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



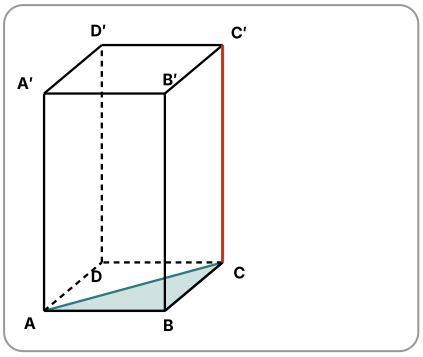
Variante: **A)** 16 · **B)** 21 · **C)** 3√34 · **D)** 15 · **E)** 14

27. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 4 cm, AA′ = 10 cm), distanța de la punctul A la planul (CDD′) este (cm):



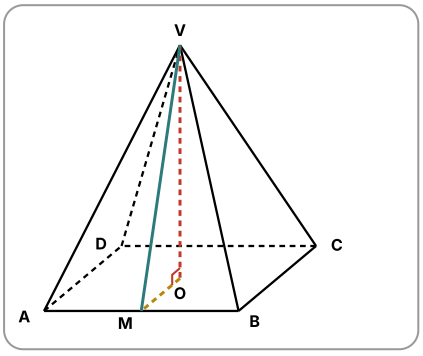
Variante: **A)** 5 · **B)** 4 · **C)** 7 · **D)** 3 · **E)** 6

28. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 6 cm, AA′ = 9 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABC) este (cm):



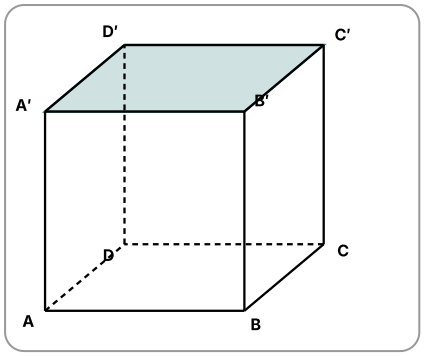
Variante: **A)** 9 · **B)** 12 · **C)** 8 · **D)** 11 · **E)** 10

29. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 21 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 20 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



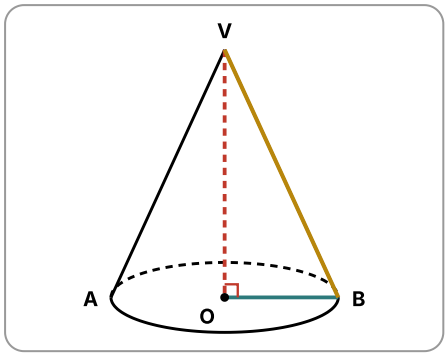
Variante: **A)** 41 · **B)** 29 · **C)** 28 · **D)** √1241 · **E)** 30

30. Într-un cub cu muchia 5 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



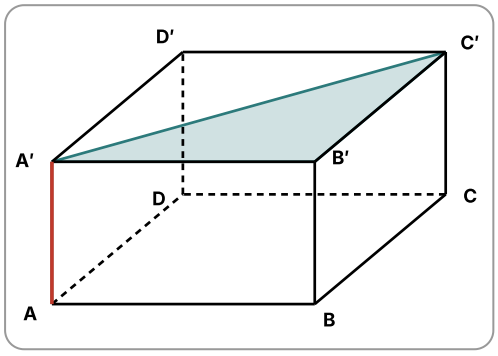
Variante: **A)** 5/2 · **B)** 5√2/2 · **C)** 10 · **D)** 5 · **E)** 5√2

31. Un con circular drept are înălțimea 8 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



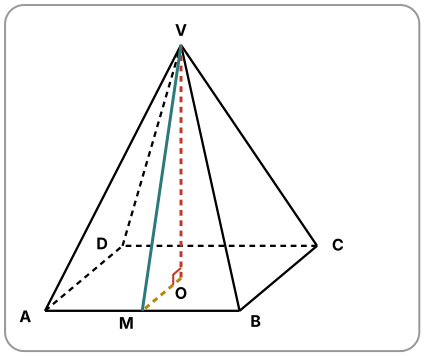
Variante: **A)** 8/3 · **B)** 8 · **C)** 16 · **D)** 9 · **E)** 4

32. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 10 cm, AA′ = 2 cm), distanța de la punctul A la planul (A′B′C′) este (cm):



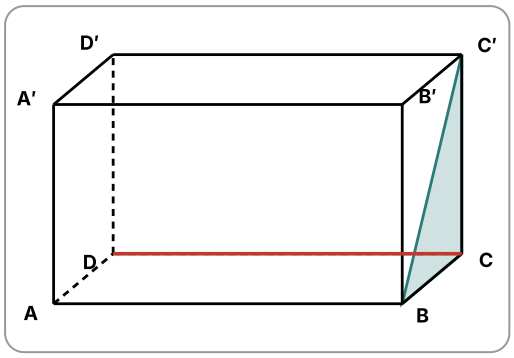
Variante: **A)** 2 · **B)** 4 · **C)** 1 · **D)** 5 · **E)** 3

33. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 24 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 7 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



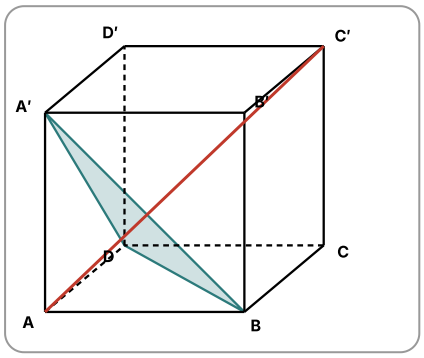
Variante: **A)** 26 · **B)** 31 · **C)** √674 · **D)** 25 · **E)** 24

34. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 3 cm, AA′ = 4 cm), distanța de la punctul D la planul (BCC′) este (cm):



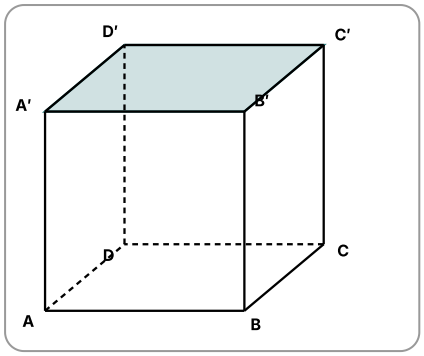
Variante: **A)** 8 · **B)** 9 · **C)** 7 · **D)** 10 · **E)** 6

35. Într-un cub cu muchia 6 cm, distanța de la vârful A la planul (A′BD) este (cm):



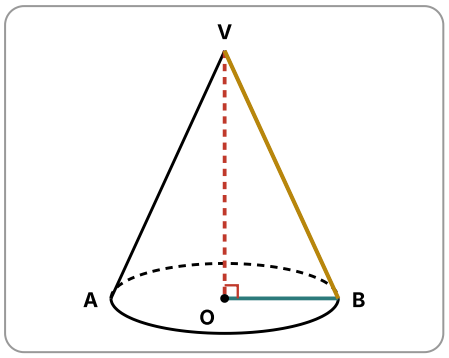
Variante: **A)** 6√2 · **B)** 2√3 · **C)** 3√2 · **D)** 6√3 · **E)** 2√6

36. Într-un cub cu muchia 2 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



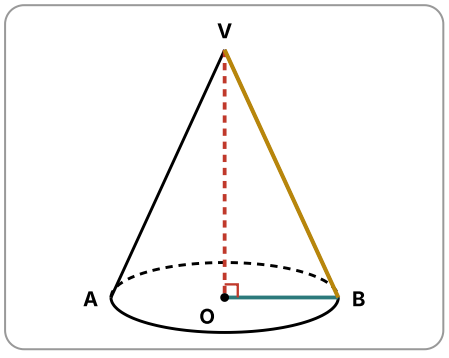
Variante: **A)** 1 · **B)** 2√2 · **C)** 4 · **D)** √2 · **E)** 2

37. Un con circular drept are înălțimea 6 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



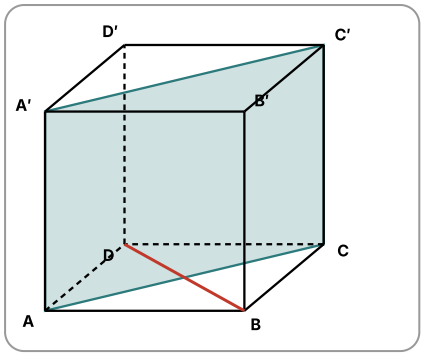
Variante: **A)** 12 · **B)** 3 · **C)** 6 · **D)** 2 · **E)** 7

38. Un con circular drept are înălțimea 7 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



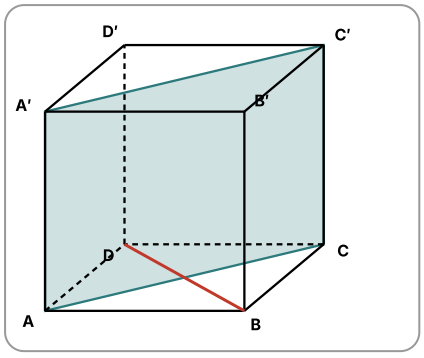
Variante: **A)** 7/2 · **B)** 7 · **C)** 7/3 · **D)** 8 · **E)** 14

39. Într-un cub cu muchia 2 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC′) este (cm):



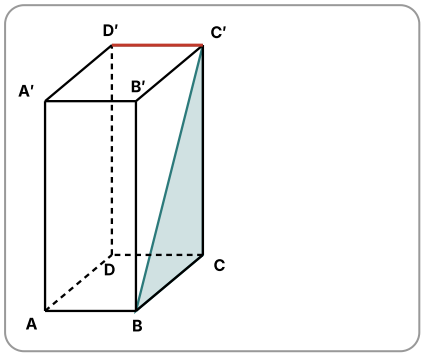
Variante: **A)** 2 · **B)** 2√2 · **C)** √2 · **D)** 2√3/3 · **E)** √3

40. Într-un cub cu muchia 12 cm, distanța de la vârful B la planul (ACC′) este (cm):



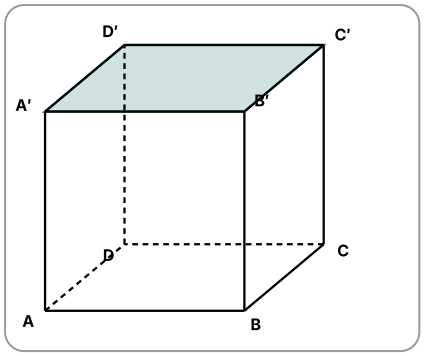
Variante: **A)** 4√3 · **B)** 6√2 · **C)** 12√2 · **D)** 6√3 · **E)** 12

41. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 8 cm, AA′ = 10 cm), distanța de la punctul D′ la planul (BCC′) este (cm):



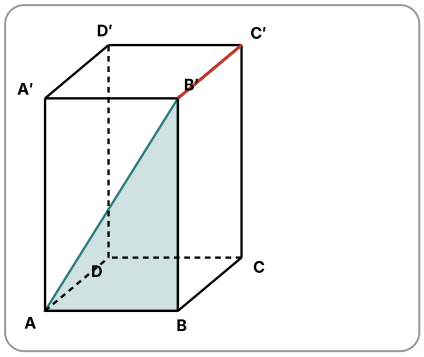
Variante: **A)** 5 · **B)** 2 · **C)** 4 · **D)** 3 · **E)** 1

42. Într-un cub cu muchia 11 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



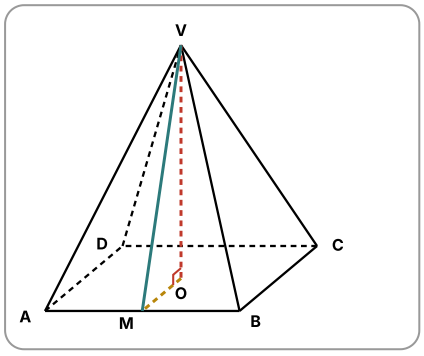
Variante: **A)** 11/2 · **B)** 11√2 · **C)** 22 · **D)** 11 · **E)** 11√2/2

43. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 6 cm, AA′ = 8 cm), distanța de la punctul C′ la planul (ABB′) este (cm):



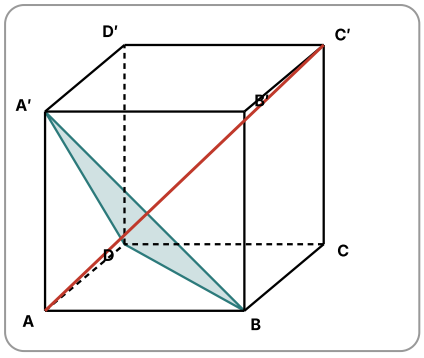
Variante: **A)** 9 · **B)** 8 · **C)** 5 · **D)** 7 · **E)** 6

44. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 20 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 15 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



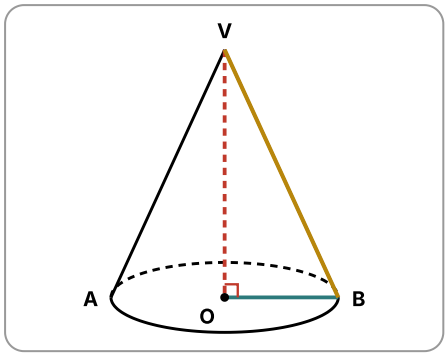
Variante: **A)** 5√34 · **B)** 24 · **C)** 26 · **D)** 35 · **E)** 25

45. Într-un cub cu muchia 4 cm, distanța de la vârful A la planul (A'BD) este (cm):



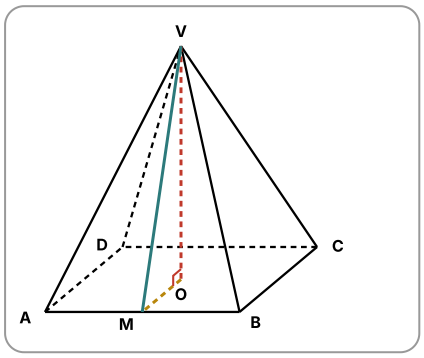
Variante: **A)** 4√2 · **B)** 2√2 · **C)** 4√3 · **D)** 4√6/3 · **E)** 4√3/3

46. Un con circular drept are înălțimea 2 cm. Distanța de la mijlocul înălțimii la planul bazei este (cm):



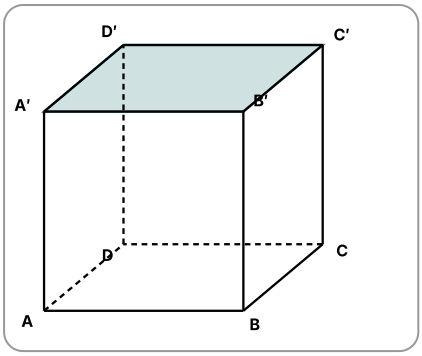
Variante: **A)** 1 · **B)** 4 · **C)** 2 · **D)** 2/3 · **E)** 3

47. Într-o piramidă patrulateră regulată, înălțimea este 16 cm, iar distanța de la piciorul înălțimii la mijlocul unei laturi a bazei este 12 cm. Distanța de la vârf la mijlocul laturii este (cm):



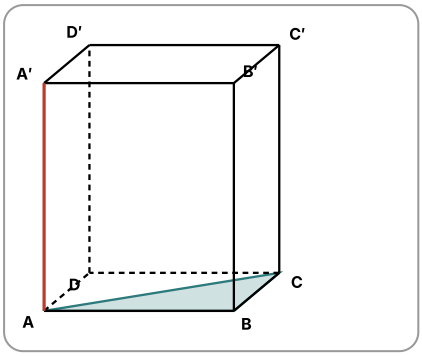
Variante: **A)** 21 · **B)** 19 · **C)** 4√34 · **D)** 20 · **E)** 28

48. Într-un cub cu muchia 8 cm, punctul O este centrul feței ABCD. Distanța de la O la planul (A′B′C′) este (cm):



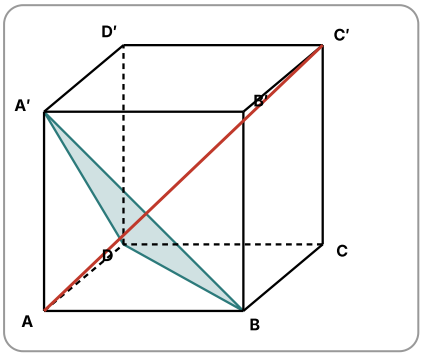
Variante: **A)** 4√2 · **B)** 8√2 · **C)** 16 · **D)** 8 · **E)** 4

49. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 3 cm, AA′ = 6 cm), distanța de la punctul A′ la planul (ABC) este (cm):



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

50. Într-un cub cu muchia 11 cm, distanța de la vârful A la planul (A′BD) este (cm):



Variante: **A)** 11√6/3 · **B)** 11√3 · **C)** 11√2 · **D)** 11√2/2 · **E)** 11√3/3

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **9/2** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 9: 9/2 cm de bază.
2. **3** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
3. **9** — Muchia BB′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci BB′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este BB′ = 9 cm.

4. **$10\sqrt{3}/3$** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = $10\sqrt{3}/3 = 10\sqrt{3}/3$ cm.
5. **4** — Muchia C′C este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci C′C ⊥ (ABC) și distanța este C′C = 4 cm.
6. **26** — Apotema: $VM^2 = VO^2 + OM^2 = 576 + 100 = 676 \Rightarrow VM = 26$ cm.
7. **$9\sqrt{2}/2$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $9\sqrt{2}/2 = 9\sqrt{2}/2$ cm.
8. **$7\sqrt{2}/2$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $7\sqrt{2}/2 = 7\sqrt{2}/2$ cm.
9. **$11\sqrt{2}/2$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $11\sqrt{2}/2 = 11\sqrt{2}/2$ cm.
10. **5/2** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 5: 5/2 cm de bază.
11. **6** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
12. **7** — Muchia B′B este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci B′B ⊥ (ABC) și distanța este B′B = 7 cm.
13. **8** — Muchia DA este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci DA ⊥ (ABB′) și distanța este DA = 8 cm.
14. **$3\sqrt{3}$** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = $9\sqrt{3}/3 = 3\sqrt{3}$ cm.
15. **5** — Apotema: $VM^2 = VO^2 + OM^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow VM = 5$ cm.
16. **$4\sqrt{3}$** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = $12\sqrt{3}/3 = 4\sqrt{3}$ cm.
17. **7** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
18. **$4\sqrt{2}$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $8\sqrt{2}/2 = 4\sqrt{2}$ cm.
19. **$\sqrt{3}$** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = $3\sqrt{3}/3 = \sqrt{3}$ cm.
20. **$5\sqrt{2}/2$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $5\sqrt{2}/2 = 5\sqrt{2}/2$ cm.
21. **$3\sqrt{2}$** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = $6\sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2}$ cm.
22. **2** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 4: 2 cm de bază.
23. **8** — Muchia C′B′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci C′B′ ⊥ (ABB′) și distanța este C′B′ = 8 cm.
24. **10** — Apotema: $VM^2 = VO^2 + OM^2 = 64 + 36 = 100 \Rightarrow VM = 10$ cm.

25. **9** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
26. **15** — Apotema: VM² = VO² + OM² = 144 + 81 = 225 ⇒ VM = 15 cm.
27. **4** — Muchia AD este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (CDD′), deci AD ⊥ (CDD′) și distanța este AD = 4 cm.
28. **9** — Muchia C′C este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci C′C ⊥ (ABC) și distanța este C′C = 9 cm.
29. **29** — Apotema: VM² = VO² + OM² = 441 + 400 = 841 ⇒ VM = 29 cm.
30. **5** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
31. **4** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 8: 4 cm de bază.
32. **2** — Muchia AA′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (A′B′C′), deci AA′ ⊥ (A′B′C′) și distanța este AA′ = 2 cm.
33. **25** — Apotema: VM² = VO² + OM² = 576 + 49 = 625 ⇒ VM = 25 cm.
34. **7** — Muchia DC este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci DC ⊥ (BCC′) și distanța este DC = 7 cm.
35. **2√3** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = 6√3/3 = 2√3 cm.
36. **2** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
37. **3** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 6: 3 cm de bază.
38. **7/2** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 7: 7/2 cm de bază.
39. **√2** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = 2√2/2 = √2 cm.
40. **6√2** — BD ⊥ AC și BD ⊥ CC′, deci BD ⊥ (ACC′). Distanța de la B este BO = BD/2 = 12√2/2 = 6√2 cm.
41. **2** — Muchia D′C′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (BCC′), deci D′C′ ⊥ (BCC′) și distanța este D′C′ = 2 cm.
42. **11** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar O ∈ (ABC); distanța este muchia cubului.
43. **6** — Muchia C′B′ este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABB′), deci C′B′ ⊥ (ABB′) și distanța este C′B′ = 6 cm.
44. **25** — Apotema: VM² = VO² + OM² = 400 + 225 = 625 ⇒ VM = 25 cm.
45. **4√3/3** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): d = AC′/3 = 4√3/3 = 4√3/3 cm.
46. **1** — Mijlocul înălțimii este la jumătate din 2: 1 cm de bază.

47. **20** — Apotema: $VM^2 = VO^2 + OM^2 = 256 + 144 = 400 \Rightarrow VM = 20$ cm.
48. **8** — Planele (ABCD) și (A′B′C′D′) sunt paralele, iar $O \in (ABC)$; distanța este muchia cubului.
49. **6** — Muchia A′A este perpendiculară pe două muchii concurente din planul (ABC), deci $A'A \perp (ABC)$ și distanța este A′A = 6 cm.
50. **11√3/3** — Diagonala AC′ este perpendiculară pe planul (A′BD) și este împărțită în trei părți egale de planele (A′BD) și (CB′D′): $d = AC'/3 = 11\sqrt{3}/3 = 11\sqrt{3}/3$ cm.

Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 8-a