

Egyszerű gyakorló feladatok a térgeometria köréből

1. Ha valamely kockának az élét 4 cm-rel megnöveljük, a felszíne 480 cm^2 -rel növekszik. Mekkora a térfogata? (Régi zöld: 2235)
2. Egy kocka testátlójának a hossza 3,84 dm. Mekkora az éle? (2242)
3. Egy téglatest térfogata 7500 cm^3 , egyik csúcsában összefutó éleinek az aránya 3:4:5. Mekkora a felszíne? (2247)
4. Egy négyzet alapú egyenes hasáb térfogata $19,845 \text{ dm}^3$, alapjának kerülete 84 cm. Mekkora a felszíne? (2256)
5. Egy háromoldalú egyenes hasáb minden éle egyforma, térfogata 184 cm^3 . Mekkora az élei? (2260)
6. Egy egyenes hasáb alapja szimmetrikus trapéz, amelynek alapjai 21 cm és 16 cm, szárjai pedig 9 cm hosszúságúak. Mekkora a hasáb felszíne és térfogata, ha a magassága 10 cm? (2264)
7. Egy 6 cm és 8,5 cm oldalú téglalapot megforgatunk egyszer az egyik, majd a másik oldala körül. mekkora az így keletkezett hengerek felszíne és térfogata? (2334)
8. Egy egyenes körhenger alaplapjának területe 34 cm^2 , magassága 48 cm. mekkora a felszíne és a térfogata? (2335)
9. Egy egyenes körhenger felszíne 6418 cm^2 , az alaplap sugarának és a henger magasságának az aránya 4:5. Mekkora az alaplap sugara és a test magassága? (2336)
10. Egy egyenes körhenger alapkörének átmérője és a magassága egyenlő, térfogata 865 cm^3 . Számítsa ki a felszínét! (2338)
11. Egy henger alapú edény (belső) alapkörének sugara 10 cm. Milyen magasan áll a beletöltött 3 liter víz? (2348)
12. Egy vízszintesen fekvő henger alakú tartályban 1,25 m magasan áll a víz. Hány liter víz van a hengerben, ha alapkörének sugara 80 cm, hossza pedig 2,5 m? (2350)
13. Egy szabályos hatoldalú gúla alapéle 9 cm, magassága 15 cm. Mekkora a felszíne és a térfogata? (2271)
14. Egy szabályos hatoldalú gúla alapéle 9 cm, oldallapjai az alap síkjával 45 fokos szöget zárnak be. Mekkora a gúla felszíne és térfogata? (2272)
15. Egy szabályos négyoldalú gúla alapéle 12 cm, az oldallapok az alaplappal 60 fokos szöget zárnak be. Mekkora a gúla felszíne és térfogata? (2276)
16. Egy szabályos négyoldalú gúla alapéle 14 cm, az oldalélek hossza 20 cm. Mekkora a gúla felszíne és térfogata? (2278)
17. ♥ Egy szabályos háromoldalú gúla alapéle 6 cm, oldalélei 12 cm hosszúságúak. Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal, és egymással? (2282)
18. Egy szabályos tetraéder egyik lapjának a területe 17 cm^2 . Mekkora a térfogata? (2289)
19. ♥ Mekkora szöget zár be a szabályos tetraéder két lapja? (2294)
20. ♥ Egy szabályos tetraéder térfogata 100 cm^3 . Mekkora az élei? (2287)
21. ♥ Egy 12 cm élhosszúságú kocka minden csúcsánál levágunk a kockából egy olyan háromoldalú gúlát (tetraédert), amelynek oldalélei a kockaélek 4 cm hosszú darabjai. Mekkora a megmaradt test térfogata és felszíne? (2270)
22. Mekkora az egyenes körkúp térfogata és felszíne, ha alkotója 10 cm, alapkörének sugara 6 cm? (2354)
23. Mekkora annak az egyenes körkúpnek a felszíne és térfogata, amely alapkörének sugara 20 cm, nyílásszöge pedig derékszög? (2355)
24. ♥ Egy egyenes körkúp alapkörének sugara 8 cm, magassága 16 cm. A kúpba olyan körhengert írunk be, amelynek alaplapja a kúp alaplapján áll és sugara 2 cm, fedőköre pedig a kúp palástján van. Mekkora a henger felszíne és térfogata? (2356)
25. ♥ Egy egyenes körkúp felszíne $1978,11 \text{ cm}^2$, tengelymetszetének területe 209 cm^2 . Mekkora a térfogata? (2357)
26. Egy egyenes körkúp kiterített palástja 12 cm sugarú félkör. Mekkora a kúp felszíne és térfogata? (2360)
27. Egy 8 cm oldalú négyzetet átlója körül megforgatunk. Mekkora a keletkezett test térfogata és felszíne? (2368)

Megoldások:

$$6 \cdot a^2 + 480 = (a + 4)^2$$

1. $a = 8 \text{ cm}$

$$V = 512 \text{ cm}^3$$

$$d = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2 \cdot a^2} = \sqrt{2} \cdot a$$

2. $x = \sqrt{d^2 + a^2} = \sqrt{2 \cdot a^2 + a^2} = \sqrt{3 \cdot a^2} = \sqrt{3} \cdot a$

$$\sqrt{3} \cdot a = 3,84 \text{ dm}$$

$$a = 2,22 \text{ dm}$$

$$7500 = 3x \cdot 4x \cdot 5x$$

$$7500 = 60 \cdot x^3$$

3. $x = 5 \text{ cm}$

$$A = 2350 \text{ cm}^2$$

$$V = a^2 \cdot b$$

$$k = 4 \cdot a$$

4. $a = 21 \text{ cm}$

$$b = 45 \text{ cm}$$

$$A = 4662 \text{ cm}^2$$

$$V = T_a \cdot M$$

5. $184 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2 \cdot a$

$$a = 7,52 \text{ cm}$$

$$V = T_{\text{trapéz}} \cdot M$$

6. $V = 159,41 \cdot 10 = 1594,1 \text{ cm}^3$

$$A = 868,82 \text{ cm}^2$$

1. eset : 6 cm – es oldal körül forgatva :

$$V = 1361,88 \text{ cm}^3 \quad A = 774,4 \text{ cm}^2$$

7.

2. eset : 8,5 cm – es oldal körül forgatva :

$$V = 961,33 \text{ cm}^3 \quad A = 546,64 \text{ cm}^2$$

8. $A = 1060,17 \text{ cm}^2 \quad V = 1632 \text{ cm}^3$

9. $r = 21,31 \text{ cm} \quad m = 26,63 \text{ cm}$

$$r = 5,16 \text{ cm}$$

10.

$$A = 502,56 \text{ cm}^2$$

11. $m = 9,55 \text{ cm}$

12. $V = 4213,285 \text{ l}$

13. $A = 666,86 \text{ cm}^2 \quad V = 1052,22 \text{ cm}^3$

14. $A = 508,06 \text{ cm}^2 \quad V = 546,75 \text{ cm}^3$

15. $A = 432 \text{ cm}^2 \quad V = 498,83 \text{ cm}^3$

16. $A = 720,58 \text{ cm}^2 \quad V = 1135,37 \text{ cm}^3$

17. ♥ $\alpha = 81,43^\circ \quad \beta = 62,18^\circ$

18. $V = 28,99 \text{ cm}^3$

19. ♥ $\phi = 70,53^\circ$

20. ♥ $a = 9,47 \text{ cm}$

21. ♥ $V = 1642,67 \text{ cm}^3$

22. $A = 301,59 \text{ cm}^2$ $V = 301,59 \text{ cm}^3$ (nem tévedés)

23. $A = 3033,79 \text{ cm}^2$ $V = 8377,58 \text{ cm}^3$

24. ♥ $A = 175,93 \text{ cm}^2$ $V = 150,80 \text{ cm}^3$

25. ♥ $V = 3663,79 \text{ cm}^3$

26. $A = 339,29 \text{ cm}^2$ $V = 391,78 \text{ cm}^3$

27. $A = 284,34 \text{ cm}^2$ $V = 379,13 \text{ cm}^3$