

Térgeometria feladatok

Téglatest

1. Egy téglatest éleinek aránya $2 : 3 : 5$, felszíne 992 cm^2 . Mekkora a testátlója és a térfogata?
2. Egy négyzetes oszlop magassága háromszor akkora, mint az alapéle, felszíne 504 cm^2 . Mekkora a testátlója és a térfogata?
3. Egy négyzetes oszlop egy oldallapjának területe 40 cm^2 , felszíne 210 cm^2 . Mekkora a testátlója és a térfogata?
4. Egy téglatest térfogata 6480 cm^3 , egy csúcsból kiinduló éleinek aránya $2 : 3 : 5$. Mekkora a köré írt gömb sugara?
5. Egy téglatest felszíne 4600 cm^2 , egy csúcsból kiinduló éleinek aránya $4 : 5 : 8$. Mekkora a testátlója?

Kocka

6. Egy kocka testátlója 13 dm . Mekkora az élei, a felszíne és a lapátlói?

Hasáb

7. Egy egyenes hasáb alaplappja 8 dm^2 területű egyenlő szárú háromszög, melynek alapja kétszer akkora, mint a hozzá tartozó magasság. A hasáb felszíne 25 dm^2 . Mekkora a térfogata?
8. Egy egyenes hasáb alaplappja 8 dm^2 területű egyenlő szárú háromszög, melynek alapja kétszer akkora, mint a hozzá tartozó magasság. A hasáb térfogata 40 dm^3 . Mekkora a felszíne? Mekkora azon síkmetszetének területe, amelyet úgy kapunk, hogy az alaplappal 25° -os szöget bezáró síkkal metszünk el?
9. Egy szabályos háromszög alapú egyenes hasáb alapéle 8 cm . A palást területe az alaplappal területének háromszorosa. Mekkora a hasáb felszíne és térfogata?
10. Szabályos háromszög alapú hasáb alapéle 6 cm , felszíne $175,18 \text{ cm}^2$. Mekkora a térfogata? Mekkora azon síkmetszetének területe, amelyet úgy kapunk, hogy az alaplappal 30° -os szöget bezáró síkkal metszünk el?
11. Egy szabályos háromszög alapú egyenes hasáb magassága kétszer akkora, mint az alapéle, térfogata 1000 dm^3 . Mekkora a felszíne? Mekkora azon síkmetszetének területe, amelyet úgy kapunk, hogy az alaplappal 40° -os szöget bezáró síkkal metszünk el?
12. Egy szabályos háromszög alapú egyenes hasáb minden éle egyenlő, térfogata 500 dm^3 . Mekkora a felszíne?

13. Szabályos háromszög alapú hasáb alapéle 6 cm, felszíne $175,18 \text{ cm}^2$. Mekkora a térfogata?
14. Egy szabályos hatszög alapú hasáb minden éle egyenlő. Felszíne $1119,62 \text{ cm}^2$. Mekkora a térfogata? Mekkora azon síkmetszetének területe, amely 42° -os szöget zár be az alaplap síkjával?
15. Egy szabályos hatszög alapú hasáb minden éle egyenlő. Térfogata $891,14 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne? Mekkora azon síkmetszetének területe, amely 32° -os szöget zár be az alaplap síkjával?
16. Egy szabályos háromszög alapú hasáb alapéle 10 cm, felszíne 300 cm^2 . Mekkora a térfogata? Mekkora azon síkmetszetének területe, amelyet úgy kapunk, hogy az alaplappal 40° -os szöget bezáró síkkal metszünk el?

Henger

17. Egy 10 cm átmérőjű hengerbe kocka írható úgy, hogy csúcsai illeszkednek a henger alapköreire. A kockát kivágva a hengerből, hány %-a a hulladék térfogata a henger térfogatának?
18. Egy egyenes körhenger felszíne 120π , magassága 4. Mekkora a térfogata?
19. Egy gömbbe olyan hengert írunk, amely alapkörének átmérője és magassága egyenlő. A henger térfogata 128π . Mekkora a gömb felszíne és térfogata?
20. Egy egyenes körhenger tengelymetszetének területe 80, térfogata 200π . Számold ki az alapkörének sugarát és a felszínét!
21. Egy egyenes körhenger palástja olyan téglalap, amely oldalainak aránya $1 : 3\pi$ (a rövidebb oldal a henger magassága), alapkörének sugara 6. Számold ki a felszínét és térfogatát!
22. Egy 6 cm ill. 10 cm oldalú téglalaplól hengerpalástot hajtogatunk úgy, hogy a rövidebb oldal legyen a henger magassága. Mekkora a henger térfogata és tengelymetszetének területe?
23. Egy egyenes körhenger palástjának területe 120 cm^2 , felszíne pedig 200 cm^2 . Mekkora a térfogata?
24. Egy henger palástjának területe négyszer akkora, mint az alapterülete, sugara 6 dm. Mekkora a térfogata? Mekkora a tengelymetszetének területe?
25. Egy henger magassága 11 cm, felszíne pedig $1130,4 \text{ cm}^2$. Mekkora a tengelymetszetének területe? Mekkora azon síkmetszetének területe, amely 32° -os szöget zár be az alaplap síkjával?
26. Egy egyenes körhenger alapkörének átmérője és a magassága egyenlő, térfogata 865 cm^3 . Számold ki a felszínét!

27. Egy egyenes körhenger alakú felül nyitott edényhez 250 dm^2 lemezt használtunk fel. Hány liter folyadék fér az edénybe, ha magassága azonos az alapkör átmérőjével?

Gúla

28. Egy négyzet alapú gúla alapéle 7 cm , felszíne 272 cm^2 . Mekkora a térfogata?
29. Egy szabályos hatszög alapú gúla alapéle 5 cm , oldaléle 10 cm . Mekkora a felszíne és térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
30. Egy szabályos négyoldalú gúla oldaléleinek hossza 20 cm , két szomszédos oldalél által bezárt szög 50° . Mekkora a gúla felszíne és térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
31. Egy téglalap alapú gúla alapélei 5 illetve 7 cm hosszúak, oldalélei pedig 15 cm -esek. Mekkora a felszíne és a térfogata?
32. Egy szabályos négyoldalú gúla oldaléleinek hossza 20 cm , két szemközti oldalél által bezárt szög $59,33^\circ$. Mekkora a gúla felszíne és térfogata?
33. Egy szabályos hatszög alapú gúla alapéle $5,9 \text{ cm}$, térfogata $533,7 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
34. Egy szabályos hatszög alapú gúla alapélei 8 cm hosszúak, térfogata pedig $831,38 \text{ cm}^3$. Mekkora az oldalélei? Mekkora a felszíne?
35. Egy szabályos négyoldalú gúla alapéle 14 cm , az oldalélek hossza 20 cm . Mekkora a gúla felszíne és térfogata?
36. Egy szabályos négyoldalú gúla oldaléleinek hossza 20 cm , testmagassága pedig 18 cm . Mekkora a gúla felszíne és térfogata?

Kúp

37. Egy kör 120° -os középponti szöggel rendelkező körcikke egy egyenes körkúp palástja. Mekkora a kúp felszíne, térfogata és nyílásszöge, ha alapkörének sugara 8 cm ?
38. Egy 3 és 4 hosszúságú befogókkal rendelkező derékszögű háromszöget megforgatunk az átfogója körül. Mekkora az így kapott test felszíne és térfogata ?
39. Egy egyenes körkúp nyílásszöge 56° , térfogata $1219,94 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne? Mekkora a kiterített palástjának középponti szöge?
40. Egy egyenes körkúp kiterített palástja egy kör 120° -os középponti szöggel rendelkező 3π területű körcikke. Számold ki a kúp felszínét és térfogatát!
41. Egy egyenes körkúp nyílásszöge 60° , palástjának területe 8π . Számold ki a kúp térfogatát és nyílásszögét!

42. Egy 6 cm sugarú kör 135° -os középponti szöggel rendelkező körcikke egy egyenes körkúp palástja. Mekkora a kúp felszíne, térfogata és nyílásszöge?
43. Egy kúp tengelymetszetének területe 168 cm^2 , alapkörének területe $153,86 \text{ cm}^2$. Mekkora a felszíne és térfogata? Mekkora szöget zárnak be az alkotók az alaplappal?
44. Egy egyenes körkúp kiterített palástja egy 15 cm sugarú kör 120° -os középponti szöggel rendelkező körcikke. Számold ki a kúp felszínét és térfogatát!
45. Egy 50° -os nyílásszögű kúp alapkörének területe 100 cm^2 . Mekkora a kúp felszíne és térfogata?
46. Egy egyenes körkúp alkotója 10 cm, felszíne pedig $452,16 \text{ cm}^2$. Mekkora a térfogata és a nyílásszöge? Mekkora a kiterített palástjának középponti szöge?

Gömb

47. Egy gömb 144π területű síkmetszete $106,26^\circ$ -os szögben látszik a gömb középpontjából. Mekkora a gömb felszíne és térfogata?
48. Egy 50 cm sugarú golyót beolvasztunk, majd 50 db ugyanakkora golyót öntünk belőle. Mekkora az új golyók felszíne és térfogata?
49. Egy gömb $150,72 \text{ cm}^2$ területű síkmetszete a gömb középpontjából 120° -os szög alatt látszik. Mekkora a gömb felszíne és térfogata? Mekkora a gömbbe írható kocka élének hossza?
50. Egy gömbbe írt kocka felszíne 150 dm^2 . Mekkora a köréírt és beírt gömb térfogatának különbsége?
51. Milyen távol van a 10 cm sugarú gömb középpontjától az a síkmetszete, amelynek területe feleakkora, mint a főkör területe?

Csonka gúla

52. Egy szabályos hatszög alapú csonka gúla alapéle 10 cm, fedőéle 6 cm, felszíne pedig 700 cm^2 ? Mekkora a térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldalélek az alaplappal?
53. Egy négyzet alapú csonka gúla fedőéle 8 cm, magassága 6 cm, térfogata 1448 cm^3 . Mekkora a felszíne?
54. Egy négyzet alapú csonka gúla fedőéle és oldallapjainak magassága is 8 cm. Az oldallapok 60° -os szöget zárnak be az alaplappal. Mekkora a felszíne és térfogata?
55. Egy négyzet alapú csonka gúla alapéle 10 cm, fedőéle 8 cm, felszíne pedig $257,6 \text{ cm}^2$? Mekkora a térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
56. Egy szabályos hatszög alapú csonka gúla alapéle 10 cm, fedőéle 6 cm, felszíne pedig 700 cm^2 ? Mekkora a térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldalélek az alaplappal?

57. Egy négyzet alapú csonka gúla oldallapjai olyan trapézok, amelyek rövidebb alapja és szára is 6 cm, hegyesszögei 75° -osak. Mekkora a csonka gúla felszíne és térfogata?
58. Egy négyzet alapú csonka gúla alapéle 12 cm, fedőéle 8 cm, térfogata pedig 912 cm^3 . Mekkora a felszíne?
59. Egy csonkagúla fedőéle 75%-a az alapélnak. Térfogata $947,2 \text{ cm}^3$, magassága 4,8 cm. Mekkora a felszíne? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
60. Egy négyzet alapú csonka gúla oldallapjai olyan húrtrapézok, amelyek alapjai 20 cm illetve 10 cm, szárai pedig 13 cm hosszúak. Mekkora a térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?
61. Egy négyzet alapú csonka gúla oldalélei 70° -os szöget zárnak be az alaplappal. Alapéle 16 cm, fedőéle 10 cm. Mekkora a térfogata és a felszíne?
62. Egy négyzet alapú szabályos csonkagúla felszíne 2873 cm^2 . Az alapél 32 cm, a fedőél 9 cm. Számold ki a térfogatát!
63. Egy négyzet alapú csonka gúla alapéle kétszer akkora, mint a fedőéle. Magassága 5 cm, térfogata pedig 3500 cm^3 . Mekkora a felszíne?
64. Egy négyzet alapú csonka gúla oldallapjának területe kétszer, alaplapjának területe pedig négyszer akkora, mint a fedőlap területe. Felszíne 468 cm^2 . Mekkora a térfogata? Mekkora szöget zárnak be az oldallapok az alaplappal?

Csonka kúp

65. Egy egyenes csonka kúp térfogata $540,08 \text{ m}^3$, az alapkör kerülete 50,24 m, a fedőlap kerülete 31,4 m. Mekkora a test felszíne? Mekkora szöget zárnak be az alkotók az alaplappal?
66. Egy egyenes csonka kúp térfogata $9131,12 \text{ dm}^3$, az alapkör sugara 18 dm, a magassága 12 dm. Mekkora a felszíne?
67. Egy csonka kúp alapkörének sugara kétszer akkora, mint a fedőlap sugara, magassága 10 cm, térfogata pedig $2637,6 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne?
68. Egy csonka kúp tengelymetszete olyan trapéz, amelynek rövidebb alapja harmadakkora, mint a hosszabb alap, magassága 6 cm, területe pedig 120 cm^2 . Mekkora a felszíne és a térfogata?
69. Egy csonka kúp tengelymetszetének területe 26 cm^2 , alapterülete $200,96 \text{ cm}^2$, fedőlapjának sugara 3 cm-rel kisebb az alaplap sugaránál. Mekkora a felszíne és a térfogata?
70. Egy csonka kúp alapkörének sugara 1,5-szer akkora, mint a fedőkör sugara. Térfogata $715,92 \text{ dm}^3$, magassága 9 dm. Mekkora a felszíne? Mekkora szöget zárnak be az alkotók az alaplappal?

71. Egy csonka kúp fedőlapjának sugara 6 cm-rel kisebb az alaplappal, magassága 10 cm, térfogata pedig $3234,2 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne?
72. Egy csonka kúp alapkörének sugara 15 cm, magassága 12 cm, tengelymetszetének területe 300 cm^2 . Mekkora a felszíne?
73. Egy egyenes csonka kúp alapkörének kerülete 51,7 m, fedőköréé 29,8 m, térfogata 350 m^3 . Mekkora a felszíne?
74. Egy szimmetrikus trapéz alapjai 16 cm illetve 10 cm, szárjai pedig 5 cm hosszúak. A trapézt megforgatjuk szimmetriatengelye körül. Mekkora az így keletkezett forgástest térfogata?
75. Egy csonkakúp fedőlapjának átmérője és magassága egyenlő. Az alkotók 45° -os szöget zárnak be az alaplappal. Térfogata $318,19 \text{ cm}^3$. Mekkora a felszíne?

COPY RIGHT BY PORKOLÁB TAMÁS