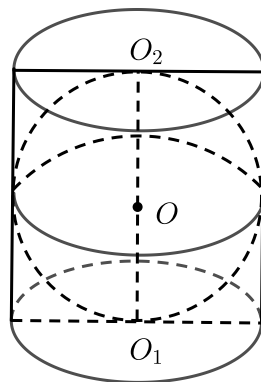


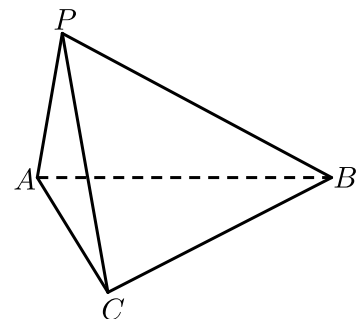
立体几何选填

- 若三棱锥 $S-ABC$ 的所有顶点都在球 O 的球面上， $SA \perp$ 平面 ABC ， $SA = 2\sqrt{3}$ ， $AB = 1$ ， $AC = 2$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ，则球 O 的表面积为_____.
- 在三棱锥 $P-ABC$ 中， $PA \perp$ 平面 ABC ，且 $\triangle ABC$ 为等边三角形， $AP = AB = 2$ ，则三棱锥 $P-ABC$ 的外接球的表面积为().
A. $\frac{27}{2}\pi$ B. $\frac{28}{3}\pi$ C. $\frac{26}{3}\pi$ D. $\frac{25}{2}\pi$
- 已知三棱锥 $S-ABC$ 的所有顶点都在球 O 的球面上， $\triangle ABC$ 是边长为1的正三角形， SC 为球 O 的直径，且 $SC = 2$ ，则此棱锥的体积为().
A. $\frac{\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 已知各顶点都在一个球面上的正四棱柱（其底面是正方形，且侧棱垂直于底面）高为4，体积为16，则这个球的表面积是().
A. 16π B. 20π C. 24π D. 32π
- 在封闭的直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 内有一个体积为 V 的球. 若 $AB \perp BC$ ， $AB = 6$ ， $BC = 8$ ， $AA_1 = 3$ ，则 V 的最大值是().
A. 4π B. $\frac{9\pi}{2}$ C. 6π D. $\frac{32\pi}{3}$
- 已知三棱锥 $S-ABC$ 的所有顶点都在球 O 的球面上， SC 是球 O 的直径，若平面 $SCA \perp$ 平面 SCB ， $SA = AC$ ， $SB = BC$ ，三棱锥 $S-ABC$ 的体积为9，则球 O 的表面积为_____.
- 如图，在圆柱 O_1O_2 内有一个球 O ，该球与圆柱的上、下底面及母线均相切. 记圆柱 O_1O_2 的体积为 V_1 ，球 O 的体积为 V_2 ，则 $\frac{V_1}{V_2}$ 的值是_____.



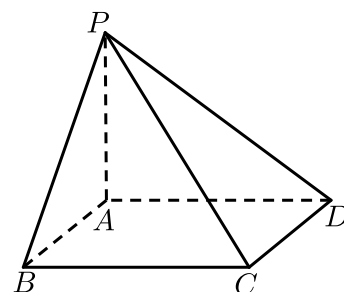
- 已知底面边长为1，侧棱长为 $\sqrt{2}$ 的正四棱柱的各顶点均在同一个球面上，则该球的体积为().
A. $\frac{32\pi}{3}$ B. 4π C. 2π D. $\frac{4\pi}{3}$

9. 已知正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的体积为8，面 $A_1B_1C_1D_1$ 在一个半球的底面上， A 、 B 、 C 、 D 四个顶点都在此半球的球面上，则此半球的体积为 _____ ．
10. 直三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的各顶点都在同一球面上，若 $AB = AC = 2$ ， $AA_1 = 3$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ，则此球的表面积等于 _____ ．
11. 在三棱锥 $D - ABC$ 中， $CD \perp$ 底面 ABC ， $AC \perp BC$ ， $AB = BD = 5$ ， $BC = 4$ ，则此三棱锥的外接球的表面积为 _____ ．
12. 已知三棱锥 $P - ABC$ 的底面 ABC 是边长为2的等边三角形， $PA \perp$ 平面 ABC ，且 $PA = 2$ ，则该三棱锥外接球的表面积为 _____ ．
13. 直三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的6个顶点都在球 O 的球面上， $AB = 3$ ， $AC = 4$ ， $AB \perp AC$ ， $AA_1 = 12$ ，则球 O 的表面积为 _____ ．
14. 已知正三棱柱的所有顶点都在球 O 的球面上，且该正三棱柱的底面边长为2，高为 $\sqrt{3}$ ，则球 O 的表面积为 _____ ．
15. 已知三棱锥 $P - ABC$ 的四个顶点在球 O 的球面上， $PA = PB = PC$ ， $\triangle ABC$ 是边长为2正三角形， E ， F 分别是 PA ， AB 的中点， $\angle CEF = 90^\circ$ ，则球 O 的体积为 _____ ．
16. 已知三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的侧棱垂直于底面，各顶点都在同一球面上，若该棱柱的体积为 $\sqrt{3}$ ， $AB = 2$ ， $AC = 1$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ，则此球的表面积等于 _____ ．
17. 在《九章算术》中，将四个面都是直角三角形的三棱锥称为鳖臑．如图，若三棱锥 $P - ABC$ 为鳖臑，侧棱 $PA \perp$ 底面 ABC ， $AC \perp BC$ ，且 $PA = 2$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，则该鳖臑的内切球的半径为 _____ ．

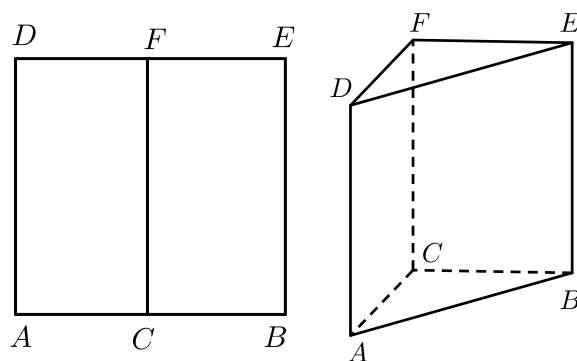


18. 在直三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中，若四边形 AA_1C_1C 是边长为4的正方形，且 $AB = 3$ ， $BC = 5$ ， M 是 AA_1 的中点，则三棱锥 $A_1 - MBC_1$ 的体积为 _____ ．
19. 四棱锥 $P - ABCD$ 的底面 $ABCD$ 是正方形， $PA \perp$ 平面 $ABCD$ ，各顶点都在同一球面上，若该棱锥的体积为4， $AB = 2$ ，则此球的表面积等于 _____ ．
- 20.

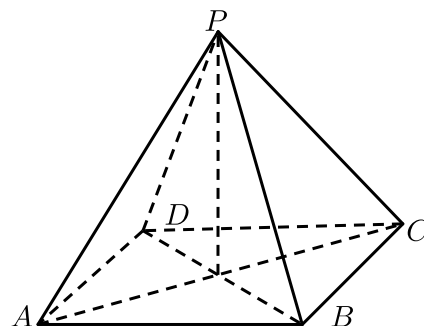
如图， $PA \perp$ 平面 $ABCD$ ，底面 $ABCD$ 是矩形， $PA = 4$ ， $AB = 3$ ， $BC = 5$ ，则四棱锥 $P - ABCD$ 的外接球的表面积是 _____。



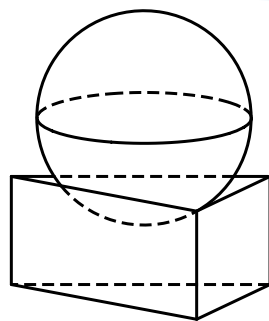
21. 如图，边长为4的正方形 $ABED$ 的对边 AB ， ED 的中点分别为 C ， F ，将此正方形沿着 CF 折起，使 $\angle ACB = 90^\circ$ ，连接 AB ， DE 得到一个直棱柱，则此三棱柱外接球的表面积等于 _____。



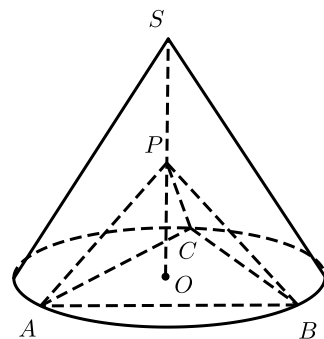
22. 如图，在四棱锥 $P - ABCD$ 中，四边形 $ABCD$ 是边长为2的正方形，且 $PA = PB = PC = PD$ ，已知四棱锥的表面积是12，则它的体积为 _____。



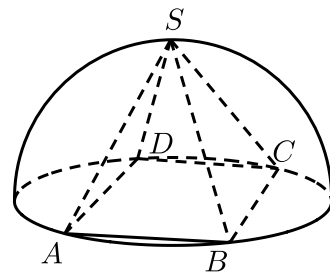
23. 设三棱锥的三条侧棱两两互相垂直，且长度分别为 2 ， $2\sqrt{3}$ ， 4 ，则其外接球的表面积为 _____。
24. 已知半径为2的球的球面上有 A ， B ， C ， D 不同的四点， $\triangle ABC$ 是边长为3的等边三角形，且 $DO \perp$ 平面 ABC （ O 为球心， D 与 O 在平面 ABC 的同一侧），则三棱锥 $D - ABC$ 的体积为 _____。
25. 如图所示，直三棱柱的高为4，底面边长分别是5，12，13，当球与上底面三条棱都相切时球心到下底面的距离为8，则球的体积为 _____。



26. 在三棱锥 $P-ABC$ 中, $PA \perp$ 平面 ABC , $AB \perp BC$, $AB = 3$, $BC = 4$, $PA = 5$, 则三棱锥 $P-ABC$ 的外接球的表面积为 _____ .
27. 已知直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 外接球的表面积为 52π , $AB = 1$, 若 $\triangle ABC$ 外接圆的圆心 O_1 在 AC 上, 半径 $r_1 = 1$, 则直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的体积为 _____ .
28. 已知底面为正三角形的直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$, $AB = AA_1 = 2$, 则三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的外接球的表面积为 _____ .
29. 如图, 在圆锥 SO 中, $SO = \sqrt{2}$, 圆锥的侧面积为 $\sqrt{3}\pi$, $\triangle ABC$ 是圆锥底面圆 O 的内接正三角形, P 为 SO 上一点, 且 $\angle APC = 90^\circ$, 则圆锥 SO 的体积为 _____, 三棱锥 $P-ABC$ 的外接球的表面积为 _____ .



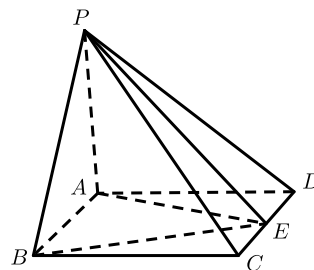
30. 已知三棱锥 $A-BCD$ 中, $AB \perp$ 面 BCD , $\angle BDC = 90^\circ$, $AB = BD = 2$, $CD = 1$, 则三棱锥的外接球体积为 _____ .
31. 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 三棱锥 $A-B_1CD_1$ 的表面积为 $4\sqrt{3}$, 则正方体外接球的体积为 () .
- A. $4\sqrt{3}\pi$ B. $\sqrt{6}\pi$ C. $32\sqrt{3}\pi$ D. $8\sqrt{6}\pi$
32. 如图, 半球内有一内接正四棱锥 $S-ABCD$, 该四棱锥的体积为 $\frac{4\sqrt{2}}{3}$, 则该半球的体积为 _____ .



33. 已知正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的所有顶点都在球 O 的表面上，若球 O 的体积为 36π ，则正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的体积为 () .

- A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. $12\sqrt{3}$ D. $24\sqrt{3}$

34. 如图，四棱锥 $P - ABCD$ ， $PA \perp$ 底 $ABCD$ 是矩形， $AB = 2$ ， $AD = 3$ ，点 E 为棱 CD 上一点，若三棱锥 $E - PAB$ 的体积为 4，则 PA 的长为 _____ .



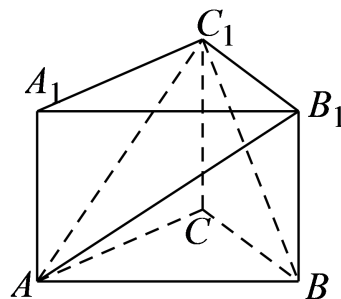
35. 已知三棱锥 $P - ABC$ 的三条侧棱两两互相垂直，且 $AB = \sqrt{5}$ ， $BC = \sqrt{7}$ ， $AC = 2$ ，则此三棱锥的外接球的体积为 () .

- A. $\frac{8}{3}\pi$ B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$ C. $\frac{16}{3}\pi$ D. $\frac{32}{3}\pi$

36. 已知圆锥的高为 3，底面半径长为 4，若某球的表面积与此圆锥侧面积相等，则该球的体积为 _____ .

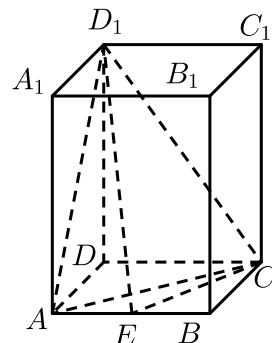
37. 已知四面体 $ABCD$ 的每个顶点在一个球面上， AB ， AC ， AD 两两垂直，且 $AB = 1$ ， $AC = 2$ ， $AD = 3$ ，则四面体 $ABCD$ 的体积为 _____，这个球的表面积为 _____ .

38. 如图所示，已知三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的所有棱长均为 1，且 $AA_1 \perp$ 底面 ABC ，则三棱锥 $B_1 - ABC_1$ 的体积为 _____ .



39. 在三棱锥 $P - ABC$ 中， $PA \perp$ 平面 ABC ， $\triangle ABC$ 是等腰三角形，其中 $AB = BC = 2$ ， $\angle ABC = 120^\circ$ ， $PA = 4$ ，则三棱锥 $P - ABC$ 的外接球的表面积为 _____ ．

40. 如图，长方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的底面是面积为2的正方形，该长方体的外接球体积为 $\frac{32}{3}\pi$ ，点 E 为棱 AB 的中点，则三棱锥 $D_1 - ACE$ 的体积是 _____ ．



41. 已知各顶点都在一个球面上的正四棱柱（侧棱垂直于底面且底面为正方形的四棱柱）的高为2，这个球的表面积为 6π ，则这个正四棱柱的体积为（ ）．

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4