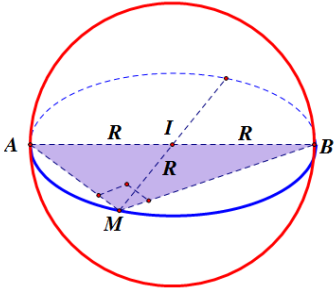
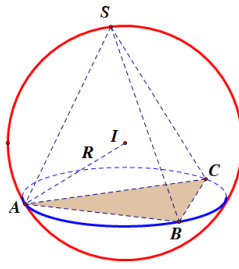
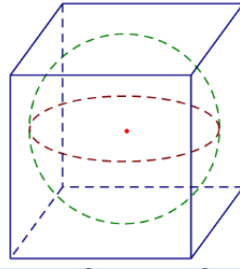


TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH – MỨC 5-6 ĐIỂM

Lý thuyết chung

MẶT CẦU	Một số công thức:	Mặt cầu ngoại tiếp đa diện Mặt cầu nội tiếp đa diện
 ☞ Hình thành: Quay đường tròn tâm I, bán kính $R = \frac{AB}{2}$ quanh trục AB, ta có mặt cầu như hình vẽ.	▪ Tâm I, bán kính $R = IA = IB = IM$. ▪ Đường kính $AB = 2R$. ▪ Thiết diện qua tâm mặt cầu: Là đường tròn tâm I, bán kính R. ▪ Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi R^2$. ▪ Thể tích khối cầu: $V = \frac{4\pi R^3}{3}$.	 Mặt cầu ngoại tiếp đa diện là mặt cầu đi qua tất cả đỉnh của đa diện đó.  Mặt cầu nội tiếp đa diện là mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của đa diện đó.

Dạng 1. Diện tích xung quanh, bán kính

- Câu 1.** (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 8π . C. 16π . D. 4π .
- Câu 2.** (Mã 102 - 2020 Lần 2) Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng
- A. 25π . B. $\frac{500\pi}{3}$. C. 100π . D. $\frac{100\pi}{3}$.
- Câu 3.** (Mã 103 - 2020 Lần 2) Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
- A. 16π . B. 64π . C. $\frac{64\pi}{3}$. D. $\frac{256\pi}{3}$.
- Câu 4.** (Mã 104 - 2020 Lần 2) Cho mặt cầu bán kính $r = 5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
- A. $\frac{500\pi}{3}$. B. 25π . C. $\frac{100\pi}{3}$. D. 100π .
- Câu 5.** (Mã 101 2018) Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng:
- A. πR^2 B. $\frac{4}{3}\pi R^2$ C. $2\pi R^2$ D. $4\pi R^2$
- Câu 6.** (THPT Thiệu Hóa – Thanh Hóa 2019) Cho mặt cầu có diện tích bằng $16\pi a^2$. Khi đó, bán kính mặt cầu bằng
- A. $2\sqrt{2}a$ B. $\sqrt{2}a$ C. $2a$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- Câu 7.** (Chuyên Đhsp Hà Nội 2019) Diện tích mặt cầu bán kính $2a$ là
- A. $4\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $16a^2$. D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.
- Câu 8.** (THPT Nghĩa Hưng Nđ- 2019) Diện tích của một mặt cầu bằng $16\pi (cm^2)$. Bán kính của mặt cầu đó là.

A. $8cm$. B. $2cm$. C. $4cm$. D. $6cm$.

Câu 9. (Bình Phước 2019) Tính diện tích mặt cầu (S) khi biết chu vi đường tròn lớn của nó bằng 4π

A. $S = 32\pi$ B. $S = 16\pi$ C. $S = 64\pi$ D. $S = 8\pi$

Câu 10. (Trường THPT Thăng Long 2019) Một mặt cầu có diện tích xung quanh là π thì có bán kính bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 11. (THPT Cẩm Bình 2019) Diện tích mặt cầu có đường kính bằng $2a$ là

A. $16\pi a^2$. B. πa^2 . C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $4\pi a^2$.

Câu 12. (Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định- 2019) Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Bán kính mặt cầu bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 13. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019) Quả bóng rổ size 7 có đường kính 24.5 cm. Tính diện tích bề mặt quả bóng rổ đó (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

A. 629 cm^2 . B. 1886 cm^2 . C. 8171 cm^2 . D. 7700 cm^2 .

Câu 14. (SGD Bình Phước - 2019) Tính diện tích mặt cầu (S) khi biết chu vi đường tròn lớn của nó bằng 4π

A. $S = 32\pi$. B. $S = 16\pi$. C. $S = 64\pi$. D. $S = 8\pi$.

Câu 15. (Mã 103 - 2022) Cho điểm M nằm ngoài mặt cầu $S(O; R)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $OM \leq R$. B. $OM > R$. C. $OM = R$. D. $OM < R$.

Dạng 2. Thể tích

Câu 1. (Mã 101 - 2020 Lần 1) Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng:

A. $\frac{256\pi}{3}$. B. 64π . C. $\frac{64\pi}{3}$. D. 256π .

Câu 2. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. 64π . B. $\frac{64\pi}{3}$. C. 256π . D. $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 3. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. 16π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. 32π . D. $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 4. (Mã 104 - 2020 Lần 1) Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu bằng

A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 16π . C. 32π . D. $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 5. (Mã 102 2018) Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\frac{3}{4}\pi R^3$ B. $\frac{4}{3}\pi R^3$ C. $4\pi R^3$ D. $2\pi R^3$

Câu 6. (Đề Tham Khảo 2019) Thể tích khối cầu bán kính a bằng :

A. $\frac{\pi a^3}{3}$ B. $2\pi a^3$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $4\pi a^3$

Câu 7. (Lômônôxốp - Hà Nội 2019) Thể tích của khối cầu có bán kính là 1 bằng:

- A. 2π . B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 8. (SP Đồng Nai - 2019) Thể tích khối cầu có đường kính $2a$ bằng

- A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $4\pi a^3$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $2\pi a^3$.

Câu 9. (THPT Đông Sơn Thanh Hóa 2019) Thể tích khối cầu bán kính 3 cm bằng

- A. $36\pi (\text{cm}^3)$. B. $108\pi (\text{cm}^3)$. C. $9\pi (\text{cm}^3)$. D. $54\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 10. (THPT Lê Xoay Vĩnh Phúc 2019) Cho mặt cầu (S) có diện tích $4\pi a^2 (\text{cm}^2)$. Khi đó, thể tích khối cầu (S) là

- A. $\frac{4\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. B. $\frac{\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. C. $\frac{64\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. D. $\frac{16\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$.

Câu 11. (Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An 2019) Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- A. $18\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $36\pi a^3$. D. $9\pi a^3$.

Câu 12. (THPT Đoàn Thượng – Hải Dương 2019) Tính diện tích S của mặt cầu và thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 3 cm .

- A. $S = 36\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 36\pi (\text{cm}^3)$. B. $S = 18\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 108\pi (\text{cm}^3)$.
C. $S = 36\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 108\pi (\text{cm}^3)$. D. $S = 18\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 36\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 13. (KSCL Sở Hà Nam - 2019) Thể tích của khối cầu bán kính $3a$ là

- A. $4\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $36\pi a^2$. D. $36\pi a^3$.

Câu 14. (THPT Phan Bội Châu - Nghệ An - 2019) Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- A. $18\pi a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $36\pi a^3$. D. $9\pi a^3$.

Câu 15. (Mã 111-2021-Lần 2) Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng:

- A. $\frac{256}{3}\pi a^3$ B. $64\pi a^3$ C. $\frac{4}{3}\pi a^3$ D. $\frac{64}{3}\pi a^3$

Câu 16. (Mã 120-2021-Lần 2) Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ bằng

- A. $\frac{32}{3}\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $\frac{4}{3}\pi a^3$. D. $\frac{8}{3}\pi a^3$.

Câu 17. (Đề minh họa 2022) Thể tích V thị của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây ?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. B. $V = 2\pi r^3$. C. $V = 4\pi r^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Dạng 3 Khối cầu nội tiếp, ngoại tiếp khối lăng trụ

Câu 1. (Mã 123 2017) Tìm bán kính R mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

- A. $R = \sqrt{3}a$ B. $R = a$ C. 100 D. $R = 2\sqrt{3}a$

Câu 2. (Mã 110 2017) Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = \frac{\sqrt{3}R}{3}$ B. $a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$ C. $a = 2R$ D. $a = 2\sqrt{3}R$

Câu 3. (Chuyên Đại Học Vinh 2019) Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = AA' = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $9\pi a^2$ B. $\frac{3\pi a^2}{4}$ C. $\frac{9\pi a^2}{4}$ D. $3\pi a^2$

Câu 4. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước 1, 2, 3 là

A. 36π . B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{7\pi\sqrt{14}}{3}$. D. $\frac{9\pi}{8}$.

Câu 5. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh 3 cm là

A. $\frac{27\pi\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$. B. $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$. C. $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{27\pi\sqrt{3}}{8} \text{ cm}^3$.

Câu 6. (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối hộp chữ nhật có kích thước a , $a\sqrt{3}$, $2a$ là

A. $8a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $16\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 7. (THPT Hoàng Hoa Thám - Hưng Yên 2019) Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 3 cm là:

A. $\frac{27\sqrt{3}}{2}\pi \text{ cm}^3$. B. $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$. C. $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{27\sqrt{3}}{8}\pi \text{ cm}^3$.

Câu 8. (Chuyên Nguyễn Huệ- 2019) Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{3}$.

A. $3a$. B. $a\sqrt{3}$. C. $6a$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 9. Tính thể tích V cầu khối cầu nội tiếp hình lập phương cạnh a .

A. $V = \frac{\pi a^3}{6}$. B. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 10. Cho khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của một hình lập phương. Gọi V_1 ; V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu và khối lập phương đó. Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$.

A. $k = \frac{2\pi}{3}$. B. $k = \frac{\pi}{6}$. C. $k = \frac{\pi}{3}$. D. $k = \frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 11. Tính thể tích của khối cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng 1.

A. $\frac{\pi}{12}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.