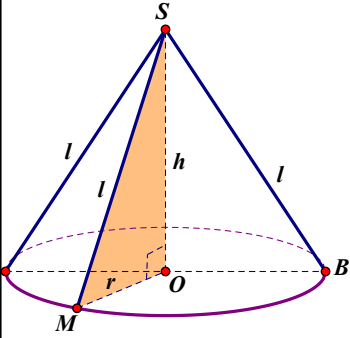


**Lý thuyết – phương pháp chung**

MẶT NÓN	Các yếu tố mặt nón:	Một số công thức:
 <p><b>h thành:</b> Quay <math>\Delta</math> vuông <math>SOM</math> quanh trục <math>SO</math>, ta được mặt nón như hình bên với:</p> $\begin{cases} h = SO \\ r = OM \end{cases}$	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Đường cao: <math>h = SO</math>. (<math>SO</math> cũng được gọi là trục của hình nón).</li> <li><input type="checkbox"/> Bán kính đáy: <math>r = OA = OB = OM</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Đường sinh: <math>l = SA = SB = SM</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Góc ở đỉnh: <math>\widehat{ASB}</math></li> <li><input type="checkbox"/> Thiết diện qua trục: <math>\Delta SAB</math> cân tại <math>S</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Góc giữa đường sinh và mặt đáy: <math>\widehat{SAO} = \widehat{SBO} = \widehat{SMO}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Chu vi đáy: <math>p = 2\pi r</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Diện tích đáy: <math>S_d = \pi r^2</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Thể tích: <math>V = \frac{1}{3}h.S_d = \frac{1}{3}h.\pi r^2</math>. <i>(trùng đến thể tích khối chóp).</i></li> <li><input type="checkbox"/> Diện tích xung quanh: <math>S_{xq} = \pi rl</math>.</li> <li><input type="checkbox"/> Diện tích toàn phần: <math>S_{tp} = S_{xq} + S_d = \pi rl + \pi r^2</math>.</li> </ul>

**Dạng 1. Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, chiều cao, bán kính đáy, thiết diện**

**Câu 1.** (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh  $l$  và bán kính đáy  $r$  bằng

- A.  $4\pi rl$ .                      B.  $2\pi rl$ .                      C.  $\pi rl$ .                      D.  $\frac{1}{3}\pi rl$ .

**Câu 2.** (Mã 102 - 2020 Lần 2) Cho hình nón có bán kính đáy  $r = 2$  và độ dài đường sinh  $l = 7$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $28\pi$ .                      B.  $14\pi$ .                      C.  $\frac{14\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{98\pi}{3}$ .

**Câu 3.** (Mã 101 - 2020 Lần 2) Cho hình nón có bán kính đáy  $r = 2$  và độ dài đường sinh  $l = 5$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $20\pi$ .                      B.  $\frac{20\pi}{3}$ .                      C.  $10\pi$ .                      D.  $\frac{10\pi}{3}$ .

**Câu 4.** (Mã 104 - 2020 Lần 2) Cho hình nón có bán kính đáy  $r = 2$  và độ dài đường sinh  $l = 7$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $\frac{28\pi}{3}$ .                      B.  $14\pi$ .                      C.  $28\pi$ .                      D.  $\frac{14\pi}{3}$ .

**Câu 5.** (KTNL GV Thuận Thành 2 Bắc Ninh 2019) Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \pi rh$ .                      D.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

**Câu 6.** (Chuyên Thái Bình 2019) Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $a$ , đường cao là  $2a$ . Tính diện tích xung quanh hình nón?

- A.  $2\sqrt{5}\pi a^2$ .                      B.  $\sqrt{5}\pi a^2$ .                      C.  $2a^2$ .                      D.  $5a^2$ .

**Câu 7.** (Mã 104 2017) Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 4$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A.  $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$       B.  $S_{xq} = 12\pi$       C.  $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$       D.  $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$

**Câu 8.** (Đề Tham Khảo 2017) Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Tính độ dài đường sinh  $l$  của hình nón đã cho.

- A.  $l = 3a$ .      B.  $l = 2\sqrt{2}a$ .      C.  $l = \frac{3a}{2}$ .      D.  $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$ .

**Câu 9.** (Đề Tham Khảo 2018) Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và có bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng:

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

**Câu 10.** (Đề Minh Họa 2017) Trong không gian, cho tam giác vuông  $ABC$  tại  $A$ ,  $AB = a$  và  $AC = a\sqrt{3}$ . Tính độ dài đường sinh  $l$  của hình nón, nhận được khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh trục  $AB$ .

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

**Câu 11.** (THPT Lê Quy Đôn Điện Biên 2019) Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

**Câu 12.** (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội 2019) Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $a$  và độ dài đường sinh bằng  $2a$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

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

**Câu 13.** (Sở Vĩnh Phúc 2019) Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$ , bán kính đáy bằng  $a$ . Tính độ dài đường sinh của hình nón đó

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

**Câu 14.** (THPT - Yên Định Thanh Hóa 2019) Cho khối nón (N) có thể tích bằng  $4\pi$  và chiều cao là 3. Tính bán kính đường tròn đáy của khối nón (N).

- A. 2.      B.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .      C. 1.      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 15.** (THPT Trần Nhân Tông - QN -2018) Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ ,  $BC = 2$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón, nhận được khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh trục  $AI$ .

- A.  $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi$ .      C.  $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi$ .

**Câu 16.** (Đông Tháp - 2018) Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

**Câu 17.** (THPT Hoàng Hoa Thám - Hưng Yên - 2018) Cho hình hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng  $8\pi$ . Khi đó hình nón có bán kính hình tròn đáy bằng

- A. 8.      B. 4.      C. 2.      D. 1.

- Câu 18.** (Chuyên Quốc Học Huế - 2018) Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.  
 A.  $12\pi$ .                      B.  $9\pi$ .                      C.  $30\pi$ .                      D.  $15\pi$ .
- Câu 19.** (THPT Hậu Lộc 2 - TH - 2018) Cho hình nón có đường sinh  $l = 5$ , bán kính đáy  $r = 3$ . Diện tích toàn phần của hình nón đó là:  
 A.  $S_p = 15\pi$ .                      B.  $S_p = 20\pi$ .                      C.  $S_p = 22\pi$ .                      D.  $S_p = 24\pi$ .
- Câu 20.** (Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - 2018) Cho hình nón ( $N$ ) có đường kính đáy bằng  $4a$ , đường sinh bằng  $5a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón ( $N$ ).  
 A.  $S = 10\pi a^2$ .                      B.  $S = 14\pi a^2$ .                      C.  $S = 36\pi a^2$ .                      D.  $S = 20\pi a^2$ .
- Câu 21.** (Chuyên Vĩnh Phúc - 2018) Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $5\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho?  
 A.  $a\sqrt{5}$ .                      B.  $3a\sqrt{2}$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $5a$ .
- Câu 22.** (Thanh Hóa - 2018) Mặt phẳng chứa trục của một hình nón cắt hình nón theo thiết diện là:  
 A. một hình chữ nhật.    B. một tam giác cân.    C. một đường elip.    D. một đường tròn.
- Câu 23.** (Chuyên Bắc Ninh - 2018) Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 4$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón đã cho.  
 A.  $S = 8\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $S = 24\pi$ .                      C.  $S = 16\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $S = 4\sqrt{3}\pi$ .
- Câu 24.** (Mã 101-2022) Cho tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$  có  $OI = 3$  và  $IM = 4$ . Khi quay tam giác  $OIM$  quanh cạnh góc vuông  $OI$  thì đường gấp khúc  $OMI$  tạo thành hình nón có độ dài đường sinh bằng  
 A. 7.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 4.
- Câu 25.** (Mã 102-2023) Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $\sqrt{3}a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng  
 A.  $\sqrt{2}a$ .                      B.  $2a$ .                      C.  $\sqrt{10}a$ .                      D.  $4a$ .
- Câu 26.** (Đề Minh Họa 2023) Cho hình nón có đường kính đáy  $2r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng  
 A.  $2\pi rl$ .                      B.  $\frac{2}{3}\pi r l^2$ .                      C.  $\pi r l$ .                      D.  $\frac{1}{3}\pi r^2 l$ .

### **Dạng 2. Thể tích**

- Câu 27.** (Mã 103 - 2019) Thể tích của khối nón có chiều cao  $h$  và có bán kính đáy  $r$  là  
 A.  $2\pi r^2 h$ .                      B.  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      C.  $\pi r^2 h$ .                      D.  $\frac{4}{3}\pi r^2 h$ .
- Câu 28.** (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Cho khối nón có chiều cao  $h = 3$  và bán kính đáy  $r = 4$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng  
 A.  $16\pi$ .                      B.  $48\pi$ .                      C.  $36\pi$ .                      D.  $4\pi$ .
- Câu 29.** (Mã 101 - 2020 Lần 1) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 5$  và chiều cao  $h = 2$ . Thể tích khối nón đã cho bằng:  
 A.  $\frac{10\pi}{3}$ .                      B.  $10\pi$ .                      C.  $\frac{50\pi}{3}$ .                      D.  $50\pi$ .

**Câu 30.** (Mã 102 - 2020 Lần 1) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 2$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 31.** (Mã 103 - 2020 Lần 1) Cho khối nón có bán kính  $r = 2$  chiều cao  $h = 5$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $\frac{20\pi}{3}$ .                      B.  $20\pi$ .                      C.  $\frac{10\pi}{3}$ .                      D.  $10\pi$ .

**Câu 32.** (Mã 104 - 2020 Lần 1) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 2$  và chiều cao  $h = 4$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 33.** (Mã 110 2017) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 12\pi$                       B.  $V = 4\pi$                       C.  $V = 16\pi\sqrt{3}$                       D.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$

**Câu 34.** (Mã 101 - 2019) Thể tích của khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  là

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

**Câu 35.** (Mã 104 2019) Thể tích khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  là

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

**Câu 36.** (Mã 102 - 2019) Thể tích của khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  là

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

**Câu 37.** (Chuyên Quốc Học Huế 2019) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 3$ , chiều cao  $h = \sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón.

- A.  $V = \frac{3\pi\sqrt{2}}{3}$                       B.  $V = 3\pi\sqrt{11}$                       C.  $V = \frac{9\pi\sqrt{2}}{3}$                       D.  $V = 9\pi\sqrt{2}$

**Câu 38.** (Chuyên ĐHSPT Hà Nội 2019) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = c$ ,  $AC = b$ . Quay tam giác  $ABC$  xung quanh đường thẳng chứa cạnh  $AB$  ta được một hình nón có thể tích bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi bc^2$ .                      B.  $\frac{1}{3}bc^2$ .                      C.  $\frac{1}{3}b^2c$ .                      D.  $\frac{1}{3}\pi b^2c$ .

**Câu 39.** (Chuyên Lương Thế Vinh Đồng Nai 2019) Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 25 và bán kính đường tròn đáy bằng 15. Tính thể tích của khối nón đó.

- A.  $1500\pi$ .                      B.  $4500\pi$ .                      C.  $375\pi$ .                      D.  $1875\pi$ .

**Câu 40.** (Mã 105 2017) Trong không gian cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$  và  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón nhận được khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AC$ .

- A.  $V = \pi a^3$                       B.  $V = \sqrt{3}\pi a^3$                       C.  $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$                       D.  $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$

**Câu 41.** (Đề Tham Khảo 2019) Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 42.** (Chuyên Bắc Giang 2019) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 2$ , chiều cao  $h = \sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón là

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

**Câu 43.** (KTNL Gia Bình 2019) Cho khối nón tròn xoay có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng  $a$ . Khi đó thể tích khối nón là

A.  $\frac{4}{3}\pi a^3$ .      B.  $\frac{2}{3}\pi a^3$ .      C.  $\pi a^3$ .      D.  $\frac{1}{3}\pi a^3$ .

**Câu 44.** (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

A.  $V = 16\pi\sqrt{3}$       B.  $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$       C.  $V = 12\pi$       D.  $V = 4\pi$

**Câu 45.** (THPT Đông Sơn 1 - Thanh Hóa - 2019) Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và đường cao bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 46.** (Chuyên Hà Tĩnh 2019) Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc  $120^\circ$  và cạnh bên bằng  $a$ . Tính thể tích khối nón.

A.  $\frac{\pi a^3}{8}$ .      B.  $\frac{3\pi a^3}{8}$ .      C.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$ .      D.  $\frac{\pi a^3}{4}$ .

**Câu 47.** Nếu giữ nguyên bán kính đáy của một khối nón và giảm chiều cao của nó 2 lần thì thể tích của khối nón này thay đổi như thế nào?

A. Giảm 4 lần.      B. Giảm 2 lần.      C. Tăng 2 lần.      D. Không đổi.

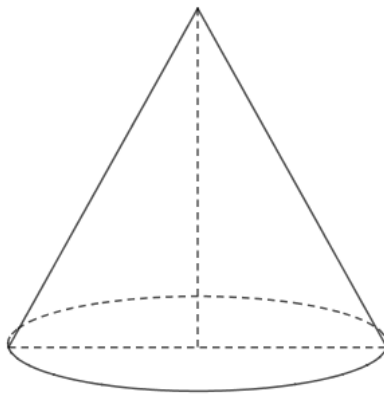
**Câu 48.** (THPT Mai Anh Tuấn\_Thanh Hóa -2019) Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy bằng  $a$ . Thể tích khối nón là.

A.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{16}$ .      B.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$ .      C.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$ .      D.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 49.** (Chuyên An Giang - 2018) Cho khối nón có bán kính  $r = \sqrt{5}$  và chiều cao  $h = 3$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón.

A.  $V = 9\pi\sqrt{5}$ .      B.  $V = 3\pi\sqrt{5}$ .      C.  $V = \pi\sqrt{5}$ .      D.  $V = 5\pi$ .

**Câu 50.** (Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - 2018) Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 2$ , chiều cao  $h = \sqrt{3}$  (hình vẽ). Thể tích của khối nón là:



A.  $\frac{4\pi}{3}$ .

B.  $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $4\pi\sqrt{3}$ .

D.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 51.** (THPT Lê Xoay - 2018) Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 (cm), góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối nón là

A.  $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{9}(\text{cm}^3)$ .    B.  $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^3)$ .    C.  $V = 8\pi\sqrt{3}(\text{cm}^3)$ .    D.  $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^3)$ .

**Câu 52.** (Cụm 5 Trường Chuyên - ĐBSH - 2018) Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{6}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đó.

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

**Câu 53.** (THPT Cầu Giấy - 2018) Cho khối nón tròn xoay có đường cao  $h = 15 \text{ cm}$  và đường sinh  $l = 25 \text{ cm}$ . Thể tích  $V$  của khối nón là:

A.  $V = 1500\pi(\text{cm}^3)$ .    B.  $V = 500\pi(\text{cm}^3)$ .    C.  $V = 240\pi(\text{cm}^3)$ .    D.  $V = 2000\pi(\text{cm}^3)$ .

**Câu 54.** (Mã 103 - 2022) Cho khối nón có diện tích đáy bằng  $3a^2$  và chiều cao  $2a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng?

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

**Câu 55.** (Mã 101-2023) Cho khối nón có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 9. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

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

