

**ĐẶNG VIỆT ĐÔNG**

**PHIÊN BẢN ĐẶC BIỆT**

# **MẶT NÓN-MẶT TRỤ MẶT CẦU**

- \* CÓ ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**
- \* CẬP NHẬT THÊM NHIỀU DẠNG TOÁN MỚI**
- \* KIẾN THỨC TỪ CƠ BẢN ĐẾN NÂNG CAO**
- \* CHIA PHẦN BÀI TẬP VÀ LỜI GIẢI RIÊNG**

---

**ÔN THI THPT QUỐC GIA**

## MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU

### CHỦ ĐỀ 1: HÌNH NÓN KHỐI NÓN

Dạng 1: Tính độ dài đường sinh, bán kính đáy, đường cao

Dạng 2: Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần

Dạng 3: Tính thể tích khối nón, khối liên quan nón

Dạng 4: Bài toán liên quan thiết diện với khối nón

Dạng 5: Hình nón nội tiếp-ngoại tiếp khối chóp

### CHỦ ĐỀ 2: HÌNH TRỤ KHỐI TRỤ

Dạng 1: Tính độ dài đường sinh, bán kính đáy, đường cao

Dạng 2: Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần

Dạng 3: Tính thể tích khối trụ, khối liên quan trụ

Dạng 4: Bài toán liên quan thiết diện

Dạng 5: Hình trụ nội tiếp-ngoại tiếp khối lăng trụ

### CHỦ ĐỀ 3: KHỐI CẦU

Dạng 1: Tính bán kính khối cầu

Dạng 2: Tính diện tích mặt cầu

Dạng 3: Tính thể tích khối cầu

Dạng 4: Bài toán liên quan thiết diện, dây cung

Dạng 5: Mặt cầu nội tiếp-ngoại tiếp đa diện

### CHỦ ĐỀ 4: TỔNG HỢP NÓN-TRỤ-CẦU

Dạng 1: Toán tổng hợp nón-trụ-cầu

### CHỦ ĐỀ 5: MIN-MAX NÓN-TRỤ-CẦU

Dạng 1: Toán Max-Min liên quan khối nón

Dạng 2: Toán Max-Min liên quan khối trụ

Dạng 3: Toán Max-Min liên quan khối cầu

### CHỦ ĐỀ 6: TOÁN THỰC TẾ

Dạng 1: Toán thực tế liên quan mặt và khối nón

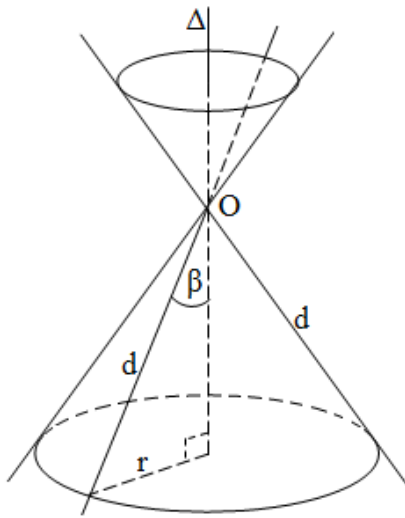
Dạng 2: Toán thực tế liên quan mặt và khối trụ

Dạng 3: Toán thực tế liên quan mặt và khối cầu

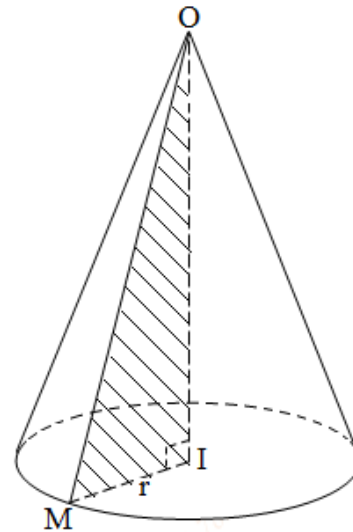
Dạng 4: Toán thực tế tổng hợp

## MẶT NÓN, KHỐI NÓN

### A – KIẾN THỨC CHUNG



Hình 1



Hình 2

#### 1) Mặt nón tròn xoay

Trong mặt phẳng  $(P)$ , cho 2 đường thẳng  $d$ ,  $\Delta$  cắt nhau tại  $O$  và chúng tạo thành góc  $\beta$  với  $0^\circ < \beta < 90^\circ$ . Khi quay  $mp(P)$  xung quanh trục  $\Delta$  với góc  $\beta$  không thay đổi được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh  $O$  (hình 1).

✧ Người ta thường gọi tắt mặt nón tròn xoay là mặt nón.

✧ Đường thẳng  $\Delta$  gọi là trục, đường thẳng  $d$  được gọi là đường sinh và góc  $2\beta$  gọi là góc ở đỉnh.

#### 2) Hình nón tròn xoay

Cho  $\Delta OIM$  vuông tại  $I$  quay quanh cạnh góc vuông  $OI$  thì đường gấp khúc  $OIM$  tạo thành một hình, gọi là hình nón tròn xoay (gọi tắt là hình nón) (hình 2).

✧ Đường thẳng  $OI$  gọi là trục,  $O$  là đỉnh,  $OI$  gọi là đường cao và  $OM$  gọi là đường sinh của hình nón.

✧ Hình tròn tâm  $I$ , bán kính  $r = IM$  là đáy của hình nón.

#### 3) Công thức diện tích và thể tích của hình nón

Cho hình nón có chiều cao là  $h$ , bán kính đáy  $r$  và đường sinh là  $l$  thì có:

✧ Diện tích xung quanh:  $S_{xq} = \pi \cdot r \cdot l$

✧ Diện tích đáy (hình tròn):  $S_\delta = \pi \cdot r^2$

⇒ Diện tích toàn phần hình nón:  $S_{tp} = S_{xq} + S_\delta$ .

✧ Thể tích khối nón:  $V_{non} = \frac{1}{3} S_\delta \cdot h = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h$ .

#### 4) Tính chất:

✧ TH1: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi  $mp(P)$  đi qua đỉnh thì có các trường hợp sau xảy ra:

+ Nếu  $mp(P)$  cắt mặt nón theo 2 đường sinh  $\Rightarrow$  Thiết diện là tam giác cân.

+ Nếu  $mp(P)$  tiếp xúc với mặt nón theo một đường sinh. Trong trường hợp này, người ta gọi đó là mặt phẳng tiếp diện của mặt nón.

✧ TH2: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi  $mp(Q)$  không đi qua đỉnh thì có các trường hợp sau xảy ra:

+ Nếu  $mp(Q)$  vuông góc với trục hình nón  $\Rightarrow$  giao tuyến là một đường tròn.

- + Nếu  $mp(Q)$  song song với 2 đường sinh hình nón  $\Rightarrow$  giao tuyến là 2 nhánh của 1 hypebol.
- + Nếu  $mp(Q)$  song song với 1 đường sinh hình nón  $\Rightarrow$  giao tuyến là 1 đường parabol.

## B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

### DẠNG 1: TÍNH ĐỘ DÀI ĐƯỜNG SINH, BÁN KÍNH ĐÁY, ĐƯỜNG CAO, GÓC Ở ĐỈNH

- Câu 1:** Cho hình nón có đường sinh bằng  $4a$ , diện tích xung quanh bằng  $8\pi a^2$ . Tính chiều cao của hình nón đó theo  $a$ .
- A.  $2a$ .                      B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $a\sqrt{3}$ .                      D.  $2a\sqrt{3}$ .
- Câu 2:** Một hình nón có đường sinh bằng  $l$  và bằng đường kính đáy. Bán kính hình cầu nội tiếp hình nón bằng:
- A.  $\frac{3}{4}l$ .                      B.  $\frac{1}{3}l$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{6}l$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{6}l$ .
- Câu 3:** Một khối nón có diện tích xung quanh bằng  $2\pi$  (cm<sup>2</sup>) và bán kính đáy  $\frac{1}{2}$  (cm). Khi đó độ dài đường sinh là
- A. 2 (cm).                      B. 3 (cm).                      C. 1 (cm).                      D. 4 (cm).
- Câu 4:** Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy hình nón bằng  $9\pi$ . Khi đó đường cao hình nón bằng
- A.  $3\sqrt{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$  là:
- A.  $a\sqrt{6}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 6:** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là đường tròn tâm  $O$ , bán kính  $R$ . Biết  $SO = h$ . Độ dài đường sinh của hình nón bằng
- A.  $\sqrt{h^2 + R^2}$ .                      B.  $2\sqrt{h^2 - R^2}$ .                      C.  $2\sqrt{h^2 + R^2}$ .                      D.  $\sqrt{h^2 - R^2}$ .
- Câu 7:** Một hình nón có bán kính đáy  $r = 1$ , chiều cao  $h = \frac{4}{3}$ . Ký hiệu góc ở đỉnh của hình nón là  $2\alpha$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A.  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ .                      B.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ .                      C.  $\cot \alpha = \frac{3}{5}$ .                      D.  $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ .
- Câu 8:** Cho hình nón có diện tích xung quanh là  $S_{xq}$  và bán kính đáy là  $r$ . Công thức nào dưới đây dùng để tính đường sinh  $l$  của hình nón đã cho.
- A.  $l = \frac{S_{xq}}{\pi r}$ .                      B.  $l = \frac{2S_{xq}}{\pi r}$ .                      C.  $l = 2\pi S_{xq} r$ .                      D.  $l = \frac{S_{xq}}{2\pi r}$ .
- Câu 9:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng  $\pi$ . Chiều cao của hình nón bằng
- A.  $\sqrt{2}$ .                      B.  $\sqrt{5}$ .                      C. 1.                      D.  $\sqrt{3}$ .
- Câu 10:** Khối nón có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng  $2\sqrt{3}$  thì có đường sinh bằng:
- A. 4                      B. 3                      C. 16                      D. 2
- Câu 11:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

$$\text{A. } S_{tp} = \pi rl + \pi r^2. \quad \text{B. } h^2 = r^2 + l^2. \quad \text{C. } S_{xq} = \pi rl. \quad \text{D. } V = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$$

**Câu 12:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 6cm, góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối nón là:

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

**Câu 13:** Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng  $R$ , chiều cao bằng  $h$ , độ dài đường sinh bằng  $l$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

$$\text{A. } l = \sqrt{R^2 - h^2}. \quad \text{B. } R = l^2 + h^2. \quad \text{C. } h = \sqrt{R^2 - l^2}. \quad \text{D. } l = \sqrt{R^2 + h^2}.$$

**Câu 14:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$  và  $AC = 4a$ . Độ dài đường sinh  $l$  của hình nón nhận được khi quay  $\triangle ABC$  xung quanh trục  $AC$  bằng

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

**Câu 15:** Một hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng  $9\pi$ . Tính đường cao  $h$  của hình nón.

$$\text{A. } h = \frac{\sqrt{3}}{2}. \quad \text{B. } h = \frac{\sqrt{3}}{3}. \quad \text{C. } h = 3\sqrt{3}. \quad \text{D. } h = \sqrt{3}.$$

**Câu 16:** Cho nửa hình tròn tâm  $O$ , đường kính  $AB$ . Người ta ghép hai bán kính  $OA$ ,  $OB$  lại tạo thành mặt xung quanh của hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón đó.

$$\text{A. } 45^\circ. \quad \text{B. } 60^\circ. \quad \text{C. } 90^\circ. \quad \text{D. } 30^\circ.$$

**Câu 17:** Người ta cắt hết một miếng tôn hình tròn ra làm 3 miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó quấn và gò 3 miếng tôn để được 3 hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón.

$$\text{A. } 2\varphi = 2 \arcsin \frac{1}{2}. \quad \text{B. } 2\varphi = 2 \arcsin \frac{1}{3}. \quad \text{C. } 2\varphi = 120^\circ. \quad \text{D. } 2\varphi = 60^\circ.$$

## DẠNG 2: TÍNH DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN

**Câu 18:** Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh  $l$  và bán kính đường tròn đáy  $r$ .

$$\text{A. } S_{xq} = \pi r^2 l. \quad \text{B. } S_{xq} = 2\pi r^2 l. \quad \text{C. } S_{xq} = \pi rl. \quad \text{D. } S_{xq} = 2\pi rl.$$

**Câu 19:** Một hình nón có đường cao  $h = 20\text{cm}$ , bán kính đáy  $r = 25\text{cm}$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

$$\text{A. } 5\pi\sqrt{41}. \quad \text{B. } 25\pi\sqrt{41}. \quad \text{C. } +\infty. \quad \text{D. } 125\pi\sqrt{41}.$$

**Câu 20:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quay xung quanh đường cao  $AH$  tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

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

**Câu 21:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Quay tam giác  $ABC$  (kể cả các điểm bên trong tam giác) quanh  $BC$ , ta thu được khối tròn xoay. Tính diện tích bề mặt của khối tròn xoay đó.

$$\text{A. } \frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}. \quad \text{B. } \frac{3\pi a^2}{\sqrt{5}}. \quad \text{C. } 4\pi a^2. \quad \text{D. } 2\pi a^2.$$

**Câu 22:** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy  $R = 2$  và đường sinh  $l = 3$  bằng:

$$\text{A. } 24\pi. \quad \text{B. } 12\pi. \quad \text{C. } 6\pi. \quad \text{D. } 4\pi.$$

**Câu 23:** Cho tam giác đều  $ABC$  quay quanh đường cao  $AH$  tạo ra hình nón có chiều cao bằng  $2a$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón này

$$\text{A. } S_{xq} = 6\pi a^2. \quad \text{B. } S_{xq} = \frac{3\pi a^2}{4}. \quad \text{C. } S_{xq} = \frac{8\pi a^2}{3}. \quad \text{D. } S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}.$$

**Câu 24:** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , đường sinh bằng  $2a$ , diện tích xung quanh của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = \pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = 8\pi a^2$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi a^2$ .

**Câu 25:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Khi quay quanh  $AB$ , các đường gấp khúc  $AMB$ ,  $ACB$  sinh ra các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là  $S_1, S_2$ . Tính tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$ .

- A.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{13}}{10}$ .      B.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4}$ .      C.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{2}}{5}$ .      D.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$ .

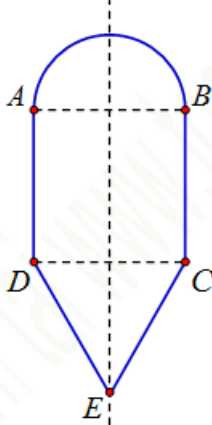
**Câu 26:** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đó.

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$       B.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{6}$       C.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$       D.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$

**Câu 27:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và chu vi đáy bằng  $2\pi a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón.

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

**Câu 28:** Cho một hình phẳng gồm nửa đường tròn đường kính  $AB = 2$ , hai cạnh  $BC, DA$  của hình vuông  $ABCD$  và hai cạnh  $ED, EC$  của tam giác đều  $DCE$  (như hình vẽ bên). Tính diện tích  $S$  của mặt tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục đối xứng của nó.



- A.  $S = 6\pi$ .      B.  $S = \left(6 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)\pi$ .      C.  $S = 8\pi$ .      D.

$$S = \left(\frac{20 + \sqrt{3}}{6}\right)\pi.$$

**Câu 29:** Một hình nón tròn xoay có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh bằng  $a$ . Tính diện tích  $S_{tp}$  toàn phần của hình nón đó:

- A.  $S_{tp} = \frac{\pi a^2 (\sqrt{2} + 8)}{2}$ .      B.  $S_{tp} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ .  
 C.  $S_{tp} = \frac{\pi a^2 (\sqrt{2} + 1)}{2}$ .      D.  $S_{tp} = \frac{\pi a^2 (\sqrt{2} + 4)}{2}$ .

**Câu 30:** Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân cạnh bằng  $a$ . Diện tích hình nón là.

- A.  $\sqrt{2}\pi a^2$ .      B.  $S = \frac{\pi a^2}{\sqrt{2}} + \frac{\pi a^2}{2}$ .      C.  $S = \frac{\pi a^2}{\sqrt{2}}$ .      D.  $2\frac{\pi a^2}{\sqrt{2}} + \frac{\pi a^2}{2}$ .

**Câu 31:** Cho hình nón có đường sinh là  $a$ , góc giữa đường sinh và mặt đáy là  $\alpha$ , diện tích xung quanh của hình nón là:

- A.  $\pi a^2 \cos \alpha$       B.  $2\pi a \sin \alpha$       C.  $\pi a^2 \sin \alpha$       D.  $2\pi a \cos \alpha$
- Câu 32:** 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.  $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$ .      B.  $S_{xq} = 4\pi$ .      C.  $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi$ .
- Câu 33:** Một hình nón có đường cao  $h = 20$  cm, bán kính đáy  $r = 25$  cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó:
- A.  $75\pi\sqrt{41}$ .      B.  $5\pi\sqrt{41}$ .      C.  $125\pi\sqrt{41}$ .      D.  $25\pi\sqrt{41}$ .
- Câu 34:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông cân 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.  $2\sqrt{2}\pi$ .      B.  $\sqrt{2}\pi$ .      C.  $2\pi$ .      D.  $4\pi$ .
- Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ . Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay tạo thành khi quay tam giác quanh đường thẳng  $AB$  là:
- A.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = 4\pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$ .      D.  $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$ .
- Câu 36:** Một hình nón có đường cao  $h = 4$  cm, bán kính đáy  $r = 5$  cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.
- A.  $20\pi$ .      B.  $15\pi$ .      C.  $4\pi\sqrt{41}$ .      D.  $5\pi\sqrt{41}$ .
- Câu 37:** – 2017] Một hình nón đỉnh  $S$ , đáy hình tròn tâm  $O$  và  $SO = h$ . Một mặt phẳng  $(P)$  qua đỉnh  $S$  cắt đường tròn  $(O)$  theo dây cung  $AB$  sao cho góc  $\widehat{AOB} = 90^\circ$ , biết khoảng cách từ  $O$  đến  $(P)$  bằng  $\frac{h}{2}$ . Khi đó diện tích xung quanh hình nón bằng.
- A.  $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{3}$ .      B.  $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{3\sqrt{3}}$ .      C.  $\frac{2\pi h^2 \sqrt{10}}{3}$ .      D.  $\frac{\pi h^2 \sqrt{10}}{6}$ .
- Câu 38:** 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 39:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ ,  $b < c$ . Khi quay tam giác vuông  $ABC$  một vòng quanh cạnh  $BC$ , quanh cạnh  $AC$ , quanh cạnh  $AB$ , ta được các hình có diện tích toàn phần theo thứ tự bằng  $S_a, S_b, S_c$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $S_c > S_a > S_b$ .      B.  $S_a > S_c > S_b$ .      C.  $S_b > S_c > S_a$ .      D.  $S_b > S_a > S_c$ .
- Câu 40:** Cho tam giác đều  $ABC$  quay quanh đường cao  $AH$  tạo ra hình nón có chiều cao bằng  $2a$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón này.
- A.  $S_{xq} = 6\pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = \frac{8\pi a^2}{3}$ .      C.  $S_{xq} = \frac{3\pi a^2}{4}$ .      D.  $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ .
- Câu 41:** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.
- A.  $6\pi a^2$ .      B.  $4\pi a^2$ .      C.  $2\pi a^2$ .      D.  $5\pi a^2$ .
- Câu 42:** Một hình nón có chiều cao bằng  $a\sqrt{3}$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón.
- A.  $S_{xq} = 2a^2$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2$ .      D.  $S_{xq} = \pi a^2$ .
- Câu 43:** 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.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$       B.  $\pi a^2 \sqrt{2}$       C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$       D.  $\frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$

**Câu 44:** – 2017] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quay quanh đường cao  $AH$  tạo nên một hình nón Diện tích xung quanh  $S$  của hình nón đó là:

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

**Câu 45:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Hình nón có đỉnh là  $S$ , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác  $ABCD$  có diện tích xung quanh là:

A.  $S = \pi a^2$       B.  $S = \frac{\pi a^2 (\sqrt{7} + 1)}{4}$       C.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$       D.  $S = \frac{3}{2} \pi a^2$

**Câu 46:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón đó.

A.  $S = 25\pi$       B.  $S = 20\pi$       C.  $S = 15\pi$       D.  $S = 60\pi$

**Câu 47:** Cho hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của khối nón bằng.

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

**Câu 48:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A.  $9\pi$       B.  $30\pi$       C.  $15\pi$       D.  $12\pi$

**Câu 49:** Một hình nón có chiều cao bằng  $a\sqrt{3}$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

**Câu 50:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 2cm, góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón là

A.  $3\pi \text{ cm}^2$       B.  $6\pi \text{ cm}^2$       C.  $\pi \text{ cm}^2$       D.  $2\pi \text{ cm}^2$

**Câu 51:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh bởi đường gấp khúc  $ACA'$  khi quay quanh trục  $AA'$ .

A.  $\pi\sqrt{6}$       B.  $\pi\sqrt{3}$       C.  $\pi\sqrt{2}$       D.  $\pi\sqrt{5}$

**Câu 52:** Cho hình nón đỉnh  $S$  biết rằng nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của hình nón là:

A.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$       B.  $S_{xq} = \frac{\pi\sqrt{2}a^2}{2}$       C.  $S_{xq} = \pi a^2$       D.  $S_{xq} = \sqrt{2}\pi a^2$

**Câu 53:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A.  $30\pi$       B.  $15\pi$       C.  $12\pi$       D.  $9\pi$

**Câu 54:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 5$ . Cho tam giác quay quanh  $AB$  và  $AC$  ta được 2 hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh tương ứng là  $S_1$  và  $S_2$ . Chọn câu đúng.

A.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{5}$       B.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$       C.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{4}$       D.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{3}$

**Câu 55:** Hình trụ ( $T$ ) được sinh ra khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$ . Biết  $AC = 2a\sqrt{2}$ ,  $\widehat{ACB} = 45^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình trụ ( $T$ ) là:

A.  $S_{TP} = 8\pi a^2$       B.  $S_{TP} = 16\pi a^2$       C.  $S_{TP} = 10\pi a^2$       D.  $S_{TP} = 12\pi a^2$



- Câu 56:** Cho hình tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\widehat{ABC} = 30^\circ$  và cạnh góc vuông  $AC = 2a$  quay quanh cạnh  $AC$  tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:
- A.  $\frac{4}{3}\pi a^2\sqrt{3}$ .      B.  $8\pi a^2\sqrt{3}$ .      C.  $16\pi a^2\sqrt{3}$ .      D.  $2\pi a^2$ .
- Câu 57:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và chu vi đáy bằng  $2\pi a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón.
- A.  $S = \frac{\pi a^2}{3}$       B.  $S = \pi a^2$       C.  $S = \pi a$       D.  $S = 2\pi a^2$
- Câu 58:** Trong không gian cho tam giác  $OIM$  vuông tại  $I$ , góc  $\widehat{IOM} = 45^\circ$  và cạnh  $IM = a$ . Khi quay tam giác  $OIM$  quanh cạnh góc vuông  $OI$  thì đường gấp khúc  $OMI$  tạo thành một hình nón tròn xoay. Khi đó, diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó bằng
- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\pi a^2\sqrt{3}$ .      C.  $\pi a^2$ .      D.  $\pi a^2\sqrt{2}$ .
- Câu 59:** Một tứ diện đều cạnh  $a$  có một đỉnh trùng với đỉnh hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón bằng:
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$ .      B.  $\sqrt{3}\pi a^2$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$ .      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi a^2$ .
- Câu 60:** Hình nón ( $N$ ) có đỉnh  $S$ , tâm đường tròn đáy là  $O$ , góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$ . Một mặt phẳng qua  $S$  cắt hình nón ( $N$ ) theo thiết diện là tam giác vuông  $SAB$ . Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SO$  bằng 3. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón ( $N$ )
- A.  $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$ .      B.  $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$ .      C.  $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$ .      D.  $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$ .
- Câu 61:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , chiều cao là  $3a$ . Diện tích xung quanh hình nón bằng
- A.  $24\pi a^2$ .      B.  $20\pi a^2$ .      C.  $40\pi a^2$ .      D.  $12\pi a^2$ .
- Câu 62:** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 1(\text{cm})$  và góc ở đỉnh  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón.
- A.  $2\pi(\text{cm}^2)$ .      B.  $\sqrt{2}\pi(\text{cm}^2)$ .      C.  $\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$ .      D.  $\pi(\text{cm}^2)$ .
- Câu 63:** 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.  $S = 16\sqrt{3}\pi$ .      B.  $S = 4\sqrt{3}\pi$ .      C.  $S = 8\sqrt{3}\pi$ .      D.  $S = 24\pi$ .
- Câu 64:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh  $AB = a$ , góc tạo bởi  $(SAB)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh  $S$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng
- A.  $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$ .
- Câu 65:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 6, AC = 8$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AC$ .
- A.  $S_{xq} = 160\pi$ .      B.  $S_{xq} = 80\pi$ .      C.  $S_{xq} = 120\pi$ .      D.  $S_{xq} = 60\pi$ .
- Câu 66:** Hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , độ dài đường sinh bằng  $a$ . Khi đó, diện tích xung quanh của hình nón là.
- A.  $\frac{a^2}{2} + \frac{\pi a^2}{4}$ .      B.  $\frac{a^2}{4} + \frac{\pi a^2}{4}$ .      C.  $\frac{\pi a^2}{2}$ .      D.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$ .
- Câu 67:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  biết  $BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Tính diện tích toàn phần của khối nón tròn xoay sinh ra khi cho  $\Delta ABC$  quay quanh  $AI$  một góc  $360^\circ$ .

$$\text{A. } (2\sqrt{2} + 1)\pi a^2. \quad \text{B. } \frac{(2\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}. \quad \text{C. } \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}. \quad \text{D. } \frac{(\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}.$$

**Câu 68:** Cho hình nón có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

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

**Câu 69:** Cho tam giác  $AOB$  vuông tại  $O$ , có  $\widehat{OAB} = 30^\circ$  và  $AB = a$ . Quay tam giác  $AOB$  quanh trục  $AO$  ta được một hình nón. Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đó.

$$\text{A. } S_{xq} = 2\pi a^2. \quad \text{B. } S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}. \quad \text{C. } S_{xq} = \pi a^2. \quad \text{D. } S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}.$$

**Câu 70:** Hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh bằng  $a$ , có diện tích xung quanh là:

$$\text{A. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}. \quad \text{B. } S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}. \quad \text{C. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}. \quad \text{D. } S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}.$$

**Câu 71:** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , bán kính đáy bằng  $a$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

**Câu 72:** 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:

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

**Câu 73:** Cho hình nón đỉnh  $S$  và đường tròn đáy có tâm là  $O$ . Điểm  $A$  thuộc đường tròn đáy. Tỷ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy là 2. Số đo của góc  $SAO$  là?

$$\text{A. } 45^\circ. \quad \text{B. } 30^\circ. \quad \text{C. } 120^\circ. \quad \text{D. } 60^\circ.$$

**Câu 74:** Cho tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$  có  $OA = 3$ ,  $OB = 4$ . Tính diện tích toàn phần của hình nón tạo thành khi quay tam giác  $OAB$  quanh  $OA$ .

$$\text{A. } S = 36\pi. \quad \text{B. } S = 20\pi. \quad \text{C. } S = 26\pi. \quad \text{D. } S = 52\pi.$$

**Câu 75:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  biết  $BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Tính diện tích toàn phần của khối nón tròn xoay sinh ra khi cho  $\triangle ABC$  quay quanh  $AI$  một góc  $360^\circ$ .

$$\text{A. } \frac{(\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}. \quad \text{B. } \frac{(2\sqrt{2} + 1)\pi a^2}{2}. \quad \text{C. } \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}. \quad \text{D. } (2\sqrt{2} + 1)\pi a^2.$$

**Câu 76:** Hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ , Một hình nón tròn xoay có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

$$\text{A. } \frac{a^2 \pi \sqrt{6}}{2}. \quad \text{B. } \frac{a^2 \pi \sqrt{3}}{2}. \quad \text{C. } \frac{a^2 \pi \sqrt{2}}{2}. \quad \text{D. } \frac{a^2 \pi \sqrt{3}}{3}.$$

**Câu 77:** Cho tam giác  $ABO$  vuông tại  $O$  có góc  $\widehat{BAO} = 30^\circ$ ,  $AB = a$ . Quay tam giác  $ABO$  quanh trục  $AO$  ta được một hình nón có diện tích xung quanh bằng.

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

**Câu 78:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân 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  $ABC$  quanh trục  $AI$ .

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