

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C. $\frac{2a^3}{3}$

D. $\frac{3a^3}{5}$

Mức độ vận dụng cao

Câu 19. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, AB = a, góc ACB bằng 60° , BC' tạo với mặt phẳng (AA'C'C) một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ là:

A. $a^3\sqrt{2}$

B. $a^3\sqrt{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 20. Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, góc giữa cạnh bên và đáy bằng 30° . Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (A'B'C') là trung điểm của B'C'. Khi đó góc giữa hai đường thẳng BC và AC' là:

A. 30°

B. 60°

C. 45°

D. 90°

THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ

Câu 1: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này là:

A. a^3

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 2: Cho hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này là:

A. a^3

B. $\frac{a^3}{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 3: Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58cm^3 và diện tích đáy bằng 16cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là:

A. $\frac{8}{87}\text{cm}$

B. $\frac{87}{8}\text{cm}$

C. $\frac{8}{29}\text{cm}$

D. $\frac{29}{8}\text{cm}$

Câu 4: Với một tấm bìa hình chữ nhật có chiều dài bằng 20cm, chiều rộng bằng 12cm, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 3cm (hình 1) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Dung tích của cái hộp đó là



Hình 1

A. 459cm^3

B. 252cm^3

C. 504cm^3

D. 918cm^3

Câu 5: Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

- A. 4273 B. $1245\sqrt{2}$ C. 1123 D. 2888

Câu 6: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$, hình chiếu của điểm A' trên $(A'B'C')$ trùng với tâm của tam giác $A'B'C'$. Khi đó, thể tích của khối lăng trụ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 7: Thể tích khối lăng trụ tứ giác đều có đường chéo bằng $a\sqrt{6}$ là

- A. a^3 B. $2a^3$ C. $4a^3$ D. $a^3\sqrt{6}$

Câu 8: Cho hình lăng trụ tam giác đều. Nếu ta tăng chiều cao của lăng trụ lên gấp 2 lần thì thể tích của khối lăng trụ thu được bằng bao nhiêu lần thể tích khối lăng trụ ban đầu

- A. 6 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. 4

Câu 9: Cho hình lăng trụ tam giác đều. Nếu ta tăng chiều dài của cạnh đáy lên gấp 2 lần thì thể tích của khối lăng trụ thu được bằng bao nhiêu lần thể tích khối lăng trụ ban đầu

- A. 2 B. 8 C. 4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 10: Nếu ta giảm độ dài mỗi cạnh của hình lập phương 3 lần thì ta được khối lập phương mới có thể tích bằng bao nhiêu lần thể tích của khối lập phương ban đầu

- A. 27 B. 9 C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{27}$

Câu 11: Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm 3cm thì thể tích của nó tăng thêm 387cm^3 . Cạnh của hình lập phương đã cho là

- A. 5cm B. 6cm C. 4cm D. 3cm

Câu 12: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 150. Thể tích của khối lập phương đó là

- A. 145 B. 125 C. 25 D. 625

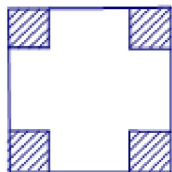
Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 14: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khi đó, tỉ số thể tích của hai khối chóp $C'.ABC$ và $C'.ABB'A'$ là

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

Câu 15: Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm (hình 2) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Giả sử dung tích của cái hộp đó là 4800cm^3 thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là



Hình 2

- A. 42cm B. 36cm C. 44cm D. 38cm

Câu 16: Ba kích thước của một hình hộp chữ nhật làm thành một cấp số nhân có công bội bằng 3. Thể tích của khối hộp đó là 1728. Khi đó, các kích thước của khối hộp đó là

- A. 5; 15; 45 B. 3; 9; 27 C. 4; 12; 36 D. 8; 12; 18

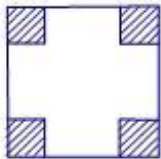
Câu 17: Cho hình hộp có 6 mặt đều là hình thoi cạnh a , góc nhọn của hình thoi bằng 60° . Thể tích của hình hộp đó là

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

Câu 18: Các đường chéo của các mặt của hình hộp chữ nhật bằng $\sqrt{20}$, $\sqrt{29}$, $\sqrt{41}$. Thể tích của khối hộp đó là

- A. 11 B. 40 C. 20 D. 50

Câu 19: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12dm. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau rồi gấp tấm nhôm lại (hình 3) để được một cái hộp chữ nhật không nắp. Tính cạnh của các hình vuông được cắt bỏ sao cho thể tích của khối hộp đó lớn nhất ?



Hình 3

- A. 3dm B. 4dm C. 2dm D. 1dm

Câu 20: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có 6 mặt là các hình thoi cạnh bằng a , biết $\angle A'AB = \angle DAB = \angle DAA' = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A' trên $(ABCD)$ thuộc miền trong hình thoi. Khoảng cách giữa AA' và BD' là

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

HÌNH TRỤ

1. NB. Một hình trụ có chu vi của đường tròn đáy $4\pi a$, chiều cao a . Thể tích của khối trụ này bằng:

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

2. NB. Một hình trụ có chiều cao $5m$ và bán kính đường tròn đáy $3m$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $30\pi(m^2)$ B. $15\pi(m^2)$ C. $45\pi(m^2)$ D. $48\pi(m^2)$

3. NB. Hình trụ có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}$ và thể tích bằng 24π . Chiều cao hình trụ bằng:

- A. 2 B. 6 C. $2\sqrt{3}$ D. 1

1. TH. Một hình trụ có chu vi của đường tròn đáy là c , chiều cao của hình trụ gấp 4 lần chu vi đáy, thể tích của khối trụ này là

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

2. TH. Một khối trụ có thể tích là 20 (đvtt). Nếu tăng bán kính lên 2 lần thì thể tích của khối mới là:

- A. 40. (đvtt) B. 80 (đvtt) C. 60 (đvtt) D. 400 (đvtt)

3. TH. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh $2a$, diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A. $4\pi a^2$ B. $2\pi a^2$ C. $8\pi a^2$ D. $6\pi a^2$

4. TH. Cho hình trụ có thể tích bằng. Nếu tăng bán kính đường tròn đáy lên 2 lần thì thể tích khối trụ mới là:

- A. 96π B. 48π C. 32π D. 192π

5. TH. Một hình trụ có đường kính của đáy bằng với chiều cao của nó. Nếu thể tích của khối trụ bằng 2π thì chiều cao của hình trụ là:

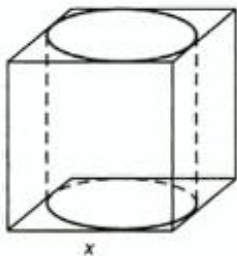
- A. 2 B. $\sqrt[3]{24}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt[3]{4}$

5. TH

1. Vdcao. Một hình nón có bán kính đáy R và thiết diện qua trục là một tam giác đều. Thể tích khối trụ nội tiếp trong hình nón là bao nhiêu, biết thiết diện qua trục của khối trụ là hình vuông?

- A. $4\pi R^3 (3 - \sqrt{3})^3$ B. $2\pi R^3 (2\sqrt{3} - 3)^3$ C. $\pi R^3 (3\sqrt{3} - 2)^3$ D. $\frac{1}{3}\pi R^3 (2 - \sqrt{3})^3$

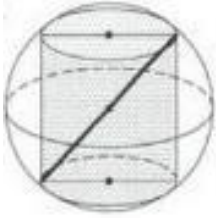
1. VDụng:



Cho hình trụ nội tiếp trong hình lập phương có cạnh bằng x . Tỷ số thể tích của khối trụ và khối lập phương trên là:

- A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{12}$ D. $\frac{2}{3}$

2. VD cao



VD. Một hình trụ có chiều cao bằng 6 nội tiếp trong hình cầu có bán kính bằng 5. Thể tích của khối trụ này bằng:

- A. 96π B. 36π C. 192π D. 48π

HÌNH NÓN

1. NB. Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

- A. 30π B. 15π C. 36π D. 12π

2. (NB) Một hình nón có đường kính của đường tròn đáy bằng $6(m)$, chiều cao bằng $4(m)$. Thể tích của khối nón này là

- A. $12\pi(m^3)$ B. $36\pi(m^3)$ C. $48\pi(m^3)$ D. $15\pi(m^3)$

3. (NB) Cho hình nón có đường kính của đường tròn đáy bằng $8(cm)$, đường cao $3(cm)$, diện tích xung quanh của hình nón này là

- A. $20\pi(cm^2)$ B. $40\pi(cm^2)$ C. $16\pi(cm^2)$ D. $12\pi(cm^2)$

4. (NB) Một khối nón có thể tích bằng 4π và chiều cao là 3. Bán kính đường tròn của đáy là:

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

5. (NB) Một hình nón có chiều cao 6 và bán kính đường tròn đáy là 8. Diện tích toàn phần của hình nón là

- A. 144π B. 188π C. 96π D. 112π

6. (NB) Cho khối nón có chu vi đường tròn đáy là 6π , chiều cao bằng $\sqrt{7}$. Thể tích của khối nón là

- A. $3\pi\sqrt{7}$ B. $9\pi\sqrt{7}$ C. 12π D. 36π

7. NB. Cho hình nón có diện tích xung quanh 25π , bán kính đường tròn đáy bằng 5, độ dài đường sinh bằng:

- A. 5 B. $\frac{5}{2}$ C. 1 D. 3

1. (TH) Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này là:

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

2. (TH) Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $4\pi\sqrt{2}$ B. $8\pi\sqrt{2}$ C. $2\pi\sqrt{2}$ D. 8π

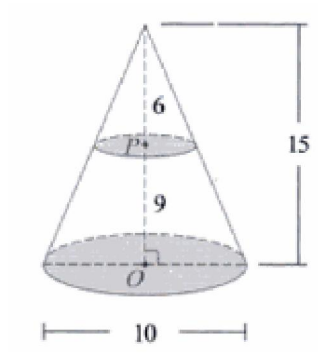
3. (TH) Một khối nón có thể tích bằng 30π , nếu giữa nguyên chiều cao và tăng bán kính khối nón đó lên 2 lần thì thể tích mới bằng:

- A. 120π B. 60π C. 40π D. 480π

4. (TH) Thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có các cạnh đều bằng a là:

- A. $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{12}$ B. $\frac{1}{6}\pi a^3$ C. $\frac{\sqrt{2}}{6}\pi a^3$ D. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{9}$

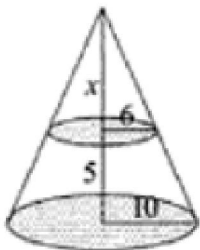
VDung:



Cho hình nón có đáy là đường tròn có đường kính 10. Mặt phẳng vuông góc với trục cắt hình nón theo giao tuyến là một đường tròn như hình vẽ. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 6 là:

- A. 8π B. 24π C. $\frac{200\pi}{9}$ D. 96π

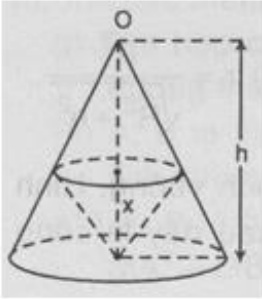
VDung



Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 10, mặt phẳng vuông góc với trục của hình nón cắt hình nón theo một đường tròn có bán kính bằng 6, khoảng cách giữa mặt phẳng này với mặt phẳng chứa đáy của hình nón (N) là 5. Tính chiều cao của hình nón (N).

- A. 12.5 B. 10 C. 8.5 D. 7.

(Vdcao) Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h . Một khối nón có đỉnh là tâm của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Chiều cao x của khối nón này là bao nhiêu để thể tích của nó lớn nhất, biết $0 < x < h$?



A. $x = \frac{h}{3}$

B. $x = \frac{h}{2}$

C. $\frac{2h}{3}$

D. $\frac{h\sqrt{3}}{3}$

MẶT CẦU

NB. Một mặt cầu có diện tích $36\pi m^2$. Thể tích của khối cầu này là

A. $108\pi(m^3)$

B. $72\pi(m^3)$

C. $36\pi(m^3)$

D. $\frac{4}{3}\pi(m^3)$

(TH) Một lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B. $a\sqrt{3}$

C. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$

D. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

NB. Một khối cầu có thể tích là $288\pi(m^3)$. Diện tích của mặt cầu là

A. $36\pi(m^2)$

B. $288\pi(m^2)$

C. $72\pi(m^2)$

D. $144\pi(m^2)$

(TH) Một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2x$. Điều kiện cần và đủ của x để tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp ở ngoài hình chóp là:

A. $x < \frac{a}{2}$

B. $\frac{a}{2\sqrt{2}} < x < \frac{a}{2}$

C. $\frac{a}{2} < x < \frac{a}{2\sqrt{2}}$

D. $x > \frac{a}{2}$

VD. Một lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 4, diện tích của mặt cầu ngoại tiếp là 64π . Chiều cao của lăng trụ là:

- A. $6\sqrt{2}$ B. 4 C. $4\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2}$

BÀI TẬP TN HH 12 CHƯƠNG 2

A. Khối trụ

Câu1: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Thể tích khối trụ là:

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

Câu2: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $a^2\pi\sqrt{3}$ B. $\frac{27\pi a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{13a^2\pi}{6}$

Câu3: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật ABCD có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết $AB = 4a$, $AC = 5a$. Thể tích của khối trụ là:

- A. $16\pi a^3$ B. $8\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. $12\pi a^3$

Câu4: Cho một khối trụ có chiều cao bằng 8cm, bán kính đường tròn đáy bằng 6cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 4cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

- A. $16\sqrt{5}cm$ B. $32\sqrt{3}cm$ C. $32\sqrt{5}cm$ D. $16\sqrt{3}cm$

Câu5: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật ABCD có AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ. Biết $AD = 12$ và góc ACD bằng 60° . Thể tích của khối trụ là:

- A. 16π B. 144π C. 24π D. 112π

Câu6: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Diện tích xung quanh của khối trụ là:

- A. $24\pi a$ B. $12\pi a^3$ C. $3\pi a^3$ D. $8\pi a^2$

Câu7: Cho một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 6. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục ta được thiết diện là hình chữ nhật ABCD có A, B thuộc cùng một đáy của khối trụ. Biết $AB = 10$. Khoảng cách từ trục của khối trụ đến thiết diện được tạo thành là:

- A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{11}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{41}$

Câu8: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Thể tích của khối trụ là:

- A. 160π B. 164π C. 64π D. 144π

Câu9: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Diện tích xung quanh của khối trụ là:

- A. 81π B. 64π C. 78π D. 36π

Câu10: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy là h , độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $S_p = \pi r(l+r)$ B. $S_p = \pi r(2l+r)$ C. $S_p = 2\pi r(l+r)$ D. $S_p = 2\pi r(l+2r)$

B. Khối nón

Câu 1: Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Thể tích của khối nón là:

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

Câu 2: Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Diện tích toàn phần của khối nón là:

- A. $S_p = \pi r(l+r)$ B. $S_p = \pi r(2l+r)$ C. $S_p = 2\pi r(l+r)$ D. $S_p = 2\pi r(l+2r)$

Câu 3: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón là:

- A. 160π B. 144π C. 128π D. 120π

Câu 4: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón là:

- A. 160π B. 144π C. 128π D. 120π

Câu 5: Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là:

- A. 96π B. 140π C. 128π D. 124π

Câu 6: Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng a. Biết B, C thuộc đường tròn đáy. Thể tích của khối nón là:

- A. $a^3\pi\sqrt{3}$ B. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$ C. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{3a^3\pi}{8}$

Câu 7: Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC vuông cân tại A. Biết A trùng với đỉnh của khối nón, $AB = 4a$. Bán kính đường tròn đáy của khối nón là:

- A. $a3\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $2\sqrt{2}a$

Câu 8: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 30π . Thể tích của khối nón là:

- A. $\frac{6\sqrt{11}}{5}\pi$ B. $\frac{25\sqrt{11}}{3}\pi$ C. $\frac{4\sqrt{11}}{3}\pi$ D. $\frac{5\sqrt{11}}{3}\pi$

Câu 9: Cho khối nón có bán kính đường tròn đáy bằng 10 và diện tích xung quanh bằng 120π . Chiều cao h của khối nón là:

- A. $\frac{\sqrt{11}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{11}}{3}$ C. $2\sqrt{11}$ D. $\sqrt{11}$

Câu 10: Cho khối nón có đỉnh S, cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh của khối nón tạo thành thiết diện là tam giác SAB. Biết khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến thiết diện bằng 2, $AB = 12$, bán kính đường tròn đáy bằng 10. Chiều cao h của khối nón là:

- A. $\frac{8\sqrt{15}}{15}$ B. $\frac{2\sqrt{15}}{15}$ C. $\frac{4\sqrt{15}}{15}$ D. $\sqrt{15}$