§8. Diện tích xung quanh của hình chóp đều

58. *HD :* Hình chóp đã cho có bốn mặt là những tam giác đều bằng nhau. Ta biết một tam giác đều cạnh bằng a thì diện tích của nó là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

ĐS : $a^2\sqrt{3}$.

59. Ta có bảng :

Chiều cao (h)	8	15	$\sqrt{\mathbf{189}}$	$\sqrt{\mathbf{11}}$
Trung đoạn (l)	10	**17**	15	**6**
Cạnh đáy	**12**	16	12	10
S_{xq}	**240**	**544**	**360**	120

60. Chọn (D).

61. Lấy I là trung điểm của BC (h. 174), ta có IB = 6cm.

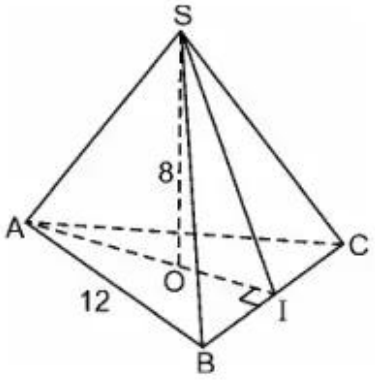
• Trong tam giác vuông AIB :

$AI = \sqrt{AB^2 - BI^2} = \sqrt{12^2 - 6^2}$

$= \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108}$ (cm).

• Trong tam giác vuông SOI :

$OI = \frac{1}{3}AI = \frac{\sqrt{108}}{3}$ (cm).



Hình 174

$$SI = \sqrt{SO^2 + OI^2} = \sqrt{8^2 + \left(\frac{\sqrt{108}}{3}\right)^2} = \sqrt{64 + 12} = \sqrt{76} \text{ (cm).}$$

$$S_{SBC} = SI.BI = 6.\sqrt{76} = 6\sqrt{76} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_{xq} = 3S_{SBC} = 3.6\sqrt{76} = 18\sqrt{76} \text{ (cm}^2\text{).}$$

§9. Thể tích của hình chóp đều

62. Kết quả đúng : chọn (C) $\frac{V}{3}$.

63. *HD :* Cần phải phân chia hình vẽ ra hai phần, một phần là hình lăng trụ đứng đáy tam giác và một phần là hình hộp chữ nhật.

ĐS : a) $52m^2$; b) $520m^3$; c) $304m^2$.

64. a) Lều có dạng một lăng trụ đứng :

$$S_{đáy} = \frac{1}{2}.2.2 = 2\ (m^2)$$

$$V = 2\ .\ 5 = 10\ (m^3).$$

b) *HD :* Số vải bạt cần có để dựng lều chính là diện tích hai mặt bên và hai đầu hồi.

Để ý rằng các mặt bên đều là các hình chữ nhật có diện tích $2\ .\ 5 = 10\ (m^2)$.

ĐS : Số vải cần có :

$$2\ .\ 10 + 2\ .\ 2 = 24\ (m^2).$$

65. 1) a) $\sqrt{48606,75} \approx 220,5$ (m).

b) $466\sqrt{35034,5} \approx 87223,6\ (m^2)$.

c) Diện tích đáy :

$$233\ .\ 233 = 54\ 289\ (m^2).$$

Thể tích hình chóp :

$$\frac{1}{3}\ .\ 54\ 289\ .\ 146,5 = 2651112,8\ (m^3).$$

2) a) $\sqrt{1019} \approx 31,9$ (m).

b) $8092m^3$.

c) $68\sqrt{730} \approx 1837,3\ (m^2)$.

66. Kết quả đúng : chọn (C) $180\sqrt{3}\ cm^3$.

67. Ta có : $V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3}.5^2.h = \frac{1}{3}.5.5.6 = 50\ (cm^3)$.

68. Kết quả đúng : chọn (B) $24cm^3$.

69. a) Theo hình 152 thì $AM \perp BC$.

Vì AO là đường cao của hình chóp nên trong tam giác vuông AOM, ta có :

$$AM^2 = AO^2 + OM^2 = 8^2 + 3^2 = 73.$$

Vậy $AM = \sqrt{73}$.

Do đó diện tích toàn phần của hình chóp là :

$$S_{tp} = S_{BCDE} + 4S_{ABC}$$

$$= 6 . 6 + 4 . \left(\frac{6.\sqrt{73}}{2} \right) = 36 + 12\sqrt{73} \approx 138,5\ (cm^2).$$

b) $36 + 12\sqrt{34} \approx 106\ (cm^2)$.

c) $40.\sqrt{149} + 400 \approx 888,3\ (cm^2)$.

d) $2\sqrt{0,5} + 1 \approx 2,4\ (m^2)$.

70. a) • Diện tích đáy của hình chóp đều :

$$S_đ = 6 . 6 = 36\ (cm^2).$$

Do chiều cao của một mặt bên là 5cm và cạnh đáy là 6cm nên dễ tính được chiều cao của hình chóp bằng 4cm.

Thể tích của hình chóp :

$$V_{chóp} = \frac{1}{3} . 36 . 4 = 48\ (cm^3).$$

• Diện tích xung quanh của hình chóp :

$$S_{xq} = 4 . \frac{1}{2} . 6 . 5 = 60\ (cm^2).$$

Diện tích toàn phần của hình chóp :

$$S_{tp} = 96cm^2.$$

b) Diện tích đáy của hình chóp đều :

$$S_đ = 10 . 10 = 100\ (cm^2).$$

Chiều cao của hình chóp : $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$.

Thể tích của hình chóp :

$$V_{chóp} = \frac{1}{3} \cdot 100 \cdot 12 = 400 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

• Diện tích xung quanh :

$$S_{xq} = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 13 = 260 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Diện tích toàn phần của hình chóp :

$$S_{tp} = 360\text{cm}^2.$$

71. *HD :* Diện tích đáy trên : $6 \cdot 6 = 36$.

Diện tích đáy dưới : $12 \cdot 12 = 144$.

Ta tính đoạn IJ :

$O_1I = 3$;

$OJ = 6$.

Vậy $IJ = \sqrt{81 + 9} = \sqrt{90}$.

Diện tích một mặt bên hình thang là

$$S = \frac{1}{2}(6 + 12).\sqrt{90} = 9\sqrt{90}.$$

Từ đó bạn đọc tính tiếp đến kết quả.

ĐS : $36\sqrt{90} + 180$.

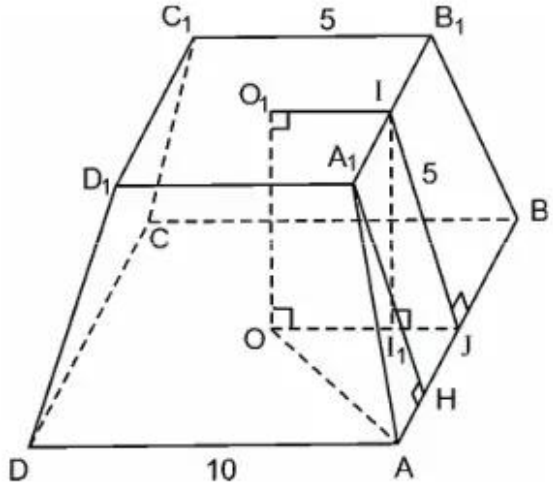
72. a) Hai đáy của hình chóp cụt đều là những hình vuông (h. 175) nên

$$S_{xq} = \frac{1}{2}(4 \cdot 5 + 4 \cdot 10) \cdot 5 = 150 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b) • Từ tam giác vuông AA_1H

$AA_1 = \sqrt{AH^2 + A_1H^2}$ mà $AH = 2,5$

nên $AA_1 = \sqrt{5^2 + (2,5)^2} \approx 5,59$.



Hình 175

• Từ tam giác vuông II_1J ta có

$$OO_1 = \sqrt{IJ^2 - JI_1^2} = \sqrt{5^2 - (2,5)^2} = \sqrt{18,75} \approx 4,33.$$