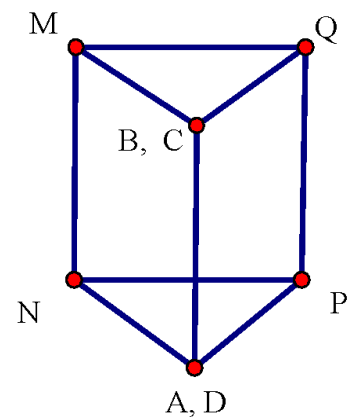
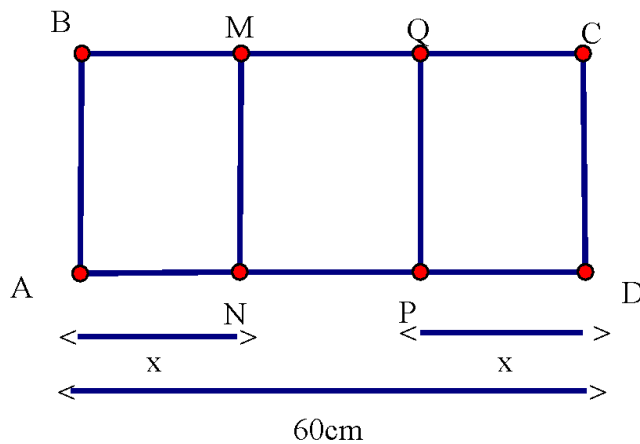


Câu 32: [2H1-3.6-2] (THPT Đồng Đậu-Vĩnh Phúc-lần 1-năm 2017-2018) Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60\text{cm}$. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy.



Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?

A. $x = 18$

B. $x = 20$

C. $x = 22$

D. $x = 24$

Lời giải:

Chọn B

Thể tích đạt giá trị lớn nhất khi diện tích tam giác ANP đạt giá trị lớn nhất.

$$S_{ANP} = \sqrt{30 \cdot (30-x)(30-x)(2x-30)}$$

S_{ANP} đạt giá trị lớn nhất khi $(30-x)(30-x)(2x-30)$ đạt giá trị lớn nhất.

$$(30-x)(30-x)(2x-30) \leq \left(\frac{30-x+30-x+2x-30}{3} \right)^3 = 1000$$

Ta có

Suy ra $(30-x)(30-x)(2x-30)$ đạt giá trị lớn nhất khi $30-x = 2x-30 \Leftrightarrow x = 20$

Vậy thể tích khối lăng trụ lớn nhất khi $x = 20$.

Câu 28. [2H1-3.6-2] (THPT Chuyên Thái Bình-lần 2 năm học 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi tổng $(x+y)$ bằng:

A. $\sqrt{3}$.

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

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

D. $4\sqrt{3}$.

Lời giải

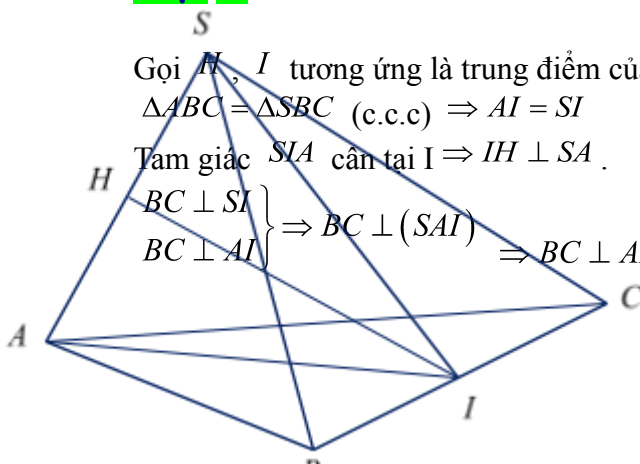
Chọn C.

Gọi H , I tương ứng là trung điểm của SA , BC .

$$\triangle ABC = \triangle SBC \text{ (c.c.c)} \Rightarrow AI = SI$$

Tam giác SIA cân tại $I \Rightarrow IH \perp SA$.

$$\left. \begin{array}{l} BC \perp SI \\ BC \perp AI \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAI) \Rightarrow BC \perp AI; BC \perp SA$$



$$V_{SABC} = \frac{1}{6} SA.BC.HI = \frac{1}{6} xy \sqrt{1 - \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4}} \leq \frac{1}{24} (x^2 + y^2) \sqrt{4 - (x^2 + y^2)}.$$

$$\Rightarrow V_{SABC} \leq \frac{1}{12} \cdot \frac{\frac{x^2 + y^2}{2} + \frac{x^2 + y^2}{2} + 4 - (x^2 + y^2)}{3} = \frac{1}{9}.$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = y = \frac{2}{\sqrt{3}}.$

Vậy V_{SABC} lớn nhất khi $x + y = \frac{4}{\sqrt{3}}$