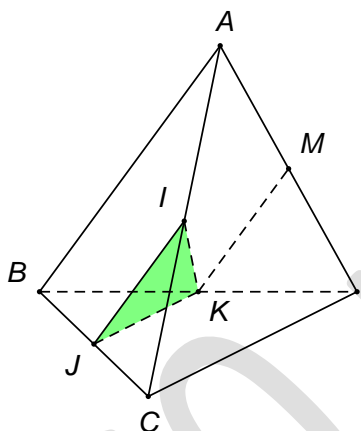


Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J và K lần lượt là trung điểm của AC, BC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng ABD và IKJ là đường thẳng:

- A. KD . B. KI .
C. qua K và song song với AB . D. Không có.

Lời giải.



$$\text{Ta có } \begin{cases} IJK \cap ABD = K \\ IJ \subset IJK, AB \subset ABD \\ IJ \parallel AB \end{cases} \longrightarrow IJK \cap ABD = KM \parallel IJ \parallel AB. \text{ Chọn C.}$$

Câu 2. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Nếu hai mặt phẳng α và β song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong α đều song song với β .

B. Nếu hai mặt phẳng α và β song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong α đều song song với mọi đường thẳng nằm trong β .

C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt α và β thì α và β song song với nhau.

D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

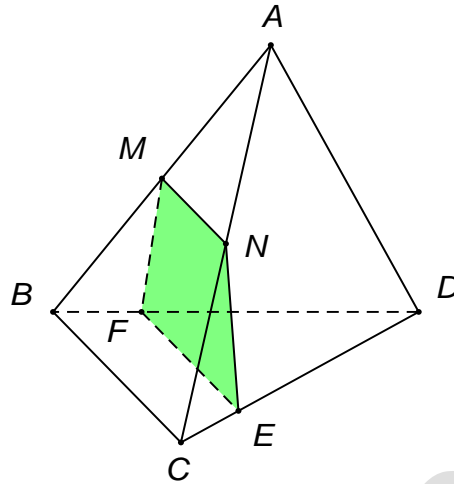
Lời giải. Đáp án B, C sai. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song với nhau thì có thể chéo nhau.

Đáp án D sai vì qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được vô số đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó. **Chọn A.**

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC ; E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng MNE và tứ diện $ABCD$ là:

- A. Tam giác MNE .
B. Tứ giác $MNEF$ với F là điểm bất kì trên cạnh BD .
C. Hình bình hành $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.
D. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.

Lời giải.



Ta có E là điểm chung của hai mặt phẳng MNE và BCD .

Lại có $\begin{cases} MN \subset MNE \\ BC \subset BCD \\ MN \parallel BC \end{cases} \longrightarrow$ Giao tuyến của hai mặt phẳng MNE và BCD là

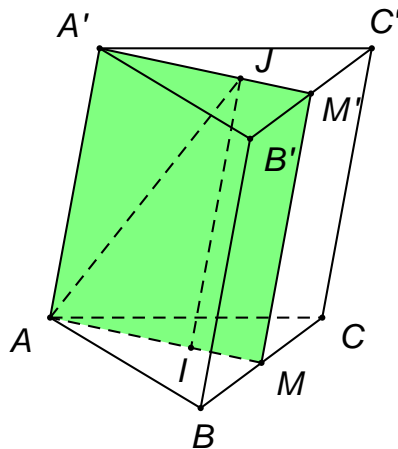
đường thẳng d đi qua điểm E và song song với BC và MN .
 Trong mặt phẳng BCD , gọi $F = d \cap BC$.

Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng MNE và tứ diện $ABCD$ là hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$. **Chọn D.**

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và $A'B'C'$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng AIJ với hình lăng trụ đã cho là:

- A. Tam giác cân.
- B. Tam giác vuông.
- C. Hình thang.
- D. Hình bình hành.

Lời giải.



Kéo dài AI cắt BC tại M , suy ra M là trung điểm BC .

$$\text{Ta có } \begin{cases} AIJ \cap A'B'C' = J \\ AI \subset AIJ \\ A'J \subset A'B'C' \\ AI \parallel A'J \end{cases} \longrightarrow AIJ \cap A'B'C' = A'J.$$

Trong mặt phẳng $A'B'C'$, gọi $M' = A'J \cap B'C'$.

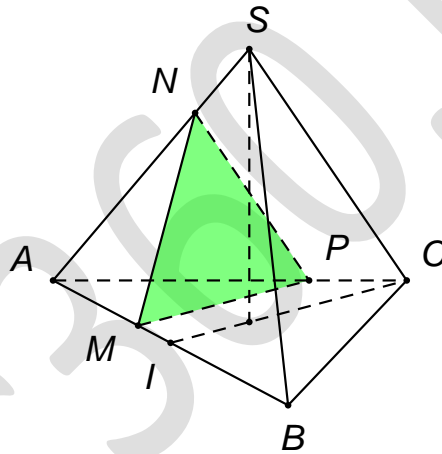
Khi đó thiết diện là tứ giác $AA'JI$, tứ giác này có $\begin{cases} A'M' \parallel AM \\ AA' \parallel MM' \end{cases} \longrightarrow AA'JI$ là hình

bình hành. **Chọn D.**

Câu 5. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng α song song với SIC . Thiết diện tạo bởi α với tứ diện $SABC$ là:

- A. Tam giác cân tại M . B. Tam giác đều.
C. Hình bình hành. D. Hình thoi.

Lời giải.



Gọi N, P lần lượt nằm trên các cạnh SA, AC sao cho $\begin{cases} MN \parallel SI \\ MP \parallel IC \end{cases}$.

$\longrightarrow MPN \parallel SIC \longrightarrow MNP \equiv \alpha$. Vậy thiết diện là tam giác MNP .

Tứ diện $SABC$ đều nên tam giác SIC cân tại I .

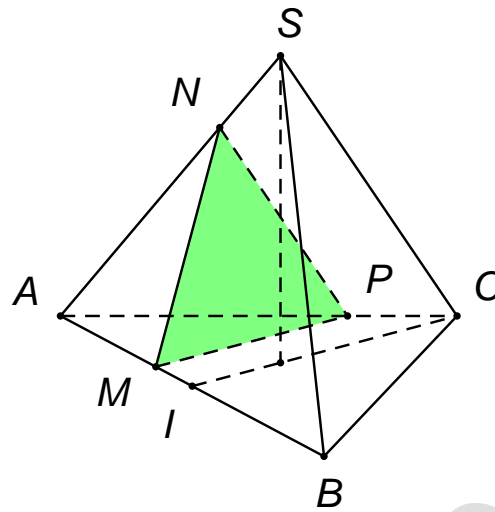
Ngoài ra ta có $\frac{AM}{AI} = \frac{MP}{IP} = \frac{MN}{MP} \longrightarrow MN = MP$.

Suy ra tam giác MNP cân tại M . **Chọn A.**

Câu 6. Cho tứ diện đều $SABC$ cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng α song song với SIC . Tính chu vi của thiết diện tạo bởi α với tứ diện $SABC$, biết $AM = x$.

- A. $x + 1 + \sqrt{3}$. B. $2x + 1 + \sqrt{3}$. C. $3x + 1 + \sqrt{3}$. D. Không tính được.

Lời giải.



Để ý hai tam giác MNP và SIC đồng dạng với tỉ số $\frac{AM}{AI} = \frac{2x}{a}$

$$\rightarrow \frac{C_{MNP}}{C_{SIC}} = \frac{2x}{a} \Leftrightarrow C_{MNP} = \frac{2x}{a} SI + IC + SC = \frac{2x}{a} \left(\frac{a\sqrt{3}}{2} + \frac{a\sqrt{3}}{2} + a \right) = 2x\sqrt{3} + 1. \text{ Chọn B.}$$

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi Bx, Cy, Dz là các đường thẳng song song với nhau lần lượt đi qua B, C, D và nằm về một phía của mặt phẳng $ABCD$ đồng thời không nằm trong mặt phẳng $ABCD$. Một mặt phẳng đi qua A cắt Bx, Cy, Dz lần lượt tại B', C', D' với $BB' = 2, DD' = 4$. Khi đó độ dài CC' bằng bao nhiêu?

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

Lời giải.

