

Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$. Dựng đường thẳng qua O song song BB' và cắt $B'D'$ tại O' .

Theo cách dựng trên, ta có OO' là đường trung bình của hình thang $BB'D'D$

$$\longrightarrow OO' = \frac{BB' + DD'}{2} = 3$$

Ngoài ra ta có OO' là đường trung bình của tam giác ACC'

$$\longrightarrow CC' = 2OO' = 6. \text{ Chọn D.}$$

Câu 8. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.

Lời giải. Chọn A.

Đáp án B sai: hai đường thẳng đó có thể song song nhau.

Đáp án C sai: hai đường thẳng đó có thể cắt nhau.

Đáp án D sai: hai đường thẳng đó có thể song song hoặc cắt nhau.

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mặt phẳng α song song với SBC . Thiết diện tạo bởi α và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

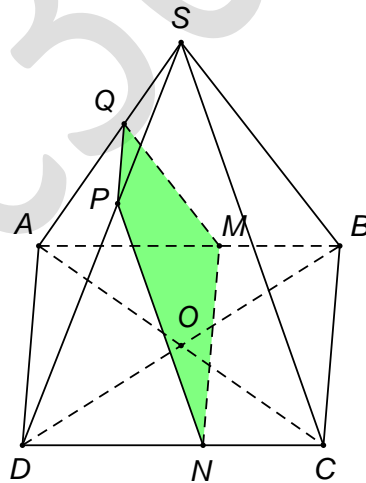
A. Hình tam giác.

B. Hình bình hành.

C. Hình thang.

D. Hình vuông.

Lời giải.



Lần lượt lấy các điểm N, P, Q thuộc các cạnh CD, SD, SA thỏa $MN \parallel BC$, $NP \parallel SC$, $PQ \parallel AD$. Suy ra $\alpha \equiv MNPQ$ và $\alpha \parallel SBC$.

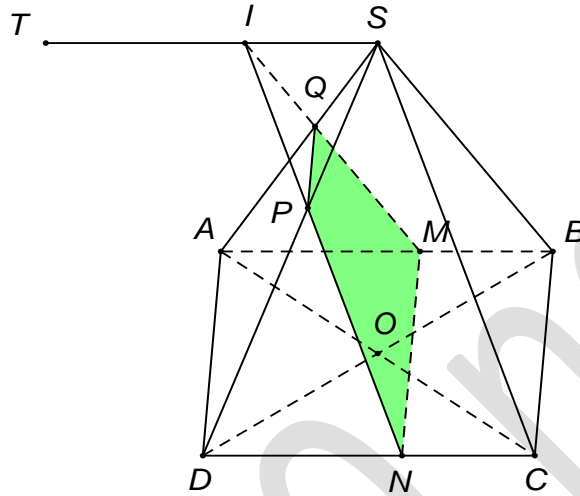
Theo cách dựng trên thì thiết diện là hình thang. **Chọn C.**

Câu 10. Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mặt phẳng α song

song với SBC . Gọi N, P, Q lần lượt là giao của mặt phẳng α với các đường thẳng CD, SD, SA . Tập hợp các giao điểm I của hai đường thẳng MQ và NP là:

- A. Đường thẳng song song với AB . B. Nửa đường thẳng.
C. Đoạn thẳng song song với AB . D. Tập hợp rỗng.

Lời giải.



Lần lượt lấy các điểm N, P, Q thuộc các cạnh CD, SD, SA thỏa $MN \parallel BC$, $NP \parallel SC$, $PQ \parallel AD$. Suy ra $\alpha \equiv MNPQ$ và $\alpha \parallel SBC$.

Vì $I = MQ \cap NP \rightarrow \begin{cases} I, S \in SCD \\ I, S \in SAB \end{cases} \rightarrow I$ nằm trên đường thẳng là giao tuyến của

hai mặt phẳng SAB và SCD . Khi $\begin{cases} M \equiv B \Rightarrow I \equiv S \\ M \equiv A \Rightarrow I \equiv T \end{cases}$ với T là điểm thỏa mãn tứ

giác $ABST$ là hình bình hành.

Vậy quỹ tích cần tìm là đoạn thẳng song song với AB . **Chọn C.**

Câu 11. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Ba điểm. B. Một điểm và một đường thẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Bốn điểm.

Lời giải. Chọn C.

A. Sửa lại cho đúng: Ba điểm không thẳng hàng.

B. Sửa lại cho đúng: Một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.

Câu 12. Cho hai đường thẳng a và b . Điều kiện nào sau đây đủ kết luận a và b chéo nhau?

- A. a và b không có điểm chung.
B. a và b là hai cạnh của một hình tứ diện.
C. a và b nằm trên hai mặt phẳng phân biệt.
D. a và b không cùng nằm trên bất kì mặt phẳng nào.

Lời giải. Chọn D.

A. Sửa lại cho đúng: a và b không có điểm chung và không đồng phẳng.

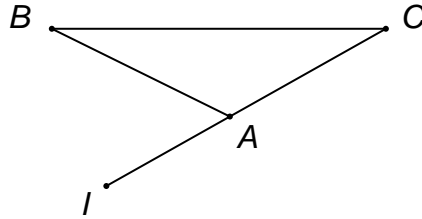
B. Sửa lại cho đúng: a và b là hai cạnh đối của một hình tứ diện.

C. Sai vì a và b có thể song song.

Câu 13. Cho tam giác ABC , lấy điểm I trên cạnh AC kéo dài. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $A \in ABC$. B. $I \in ABC$.
C. $ABC \equiv BIC$. D. $BI \notin ABC$.

Lời giải.

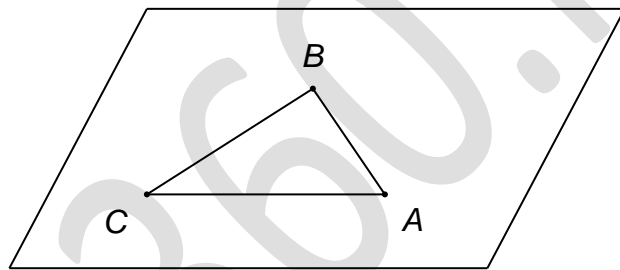


Ta có $I \in ABC$, $B \in ABC \longrightarrow BI \notin ABC$. **Chọn D.**

Câu 14. Cho tam giác ABC . Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng chứa tất cả các đỉnh tam giác ABC ?

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

Lời giải.

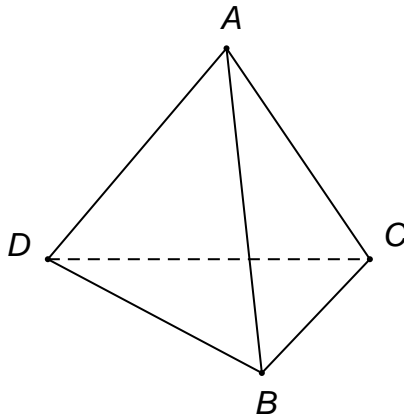


Ta có ABC là tam giác \longrightarrow ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Vậy có duy nhất một mặt phẳng chứa A, B, C . **Chọn D.**

Câu 15. Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng, có thể xác định nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đó?

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 2.

Lời giải.



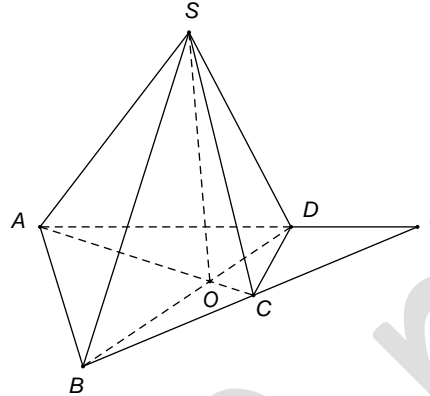
Giả sử bốn điểm đó là tứ diện $ABCD$.

Có các mặt phẳng đó là: ABC , ABD , ACD , BCD . **Chọn B.**

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$ có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$. Giao tuyến của hai mặt phẳng SAC và SBD là:

- A. SC . B. SB . C. SO . D. SI .

Lời giải.



Ta có $\begin{cases} SAC \cap SBD = S \\ O \in AC \subset SAC \\ O \in BD \subset SBD \end{cases} \longrightarrow SAC \cap SBD = SO$. **Chọn C.**

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$. Thiết diện của mặt phẳng α tùy ý với hình chóp không thể là:

- A. Lục giác. B. Ngũ giác. C. Tứ giác. D. Tam giác.

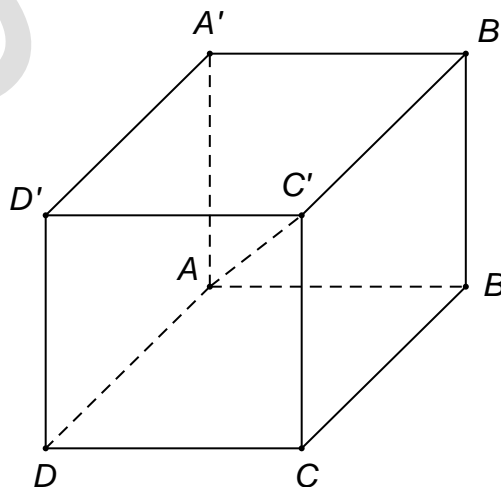
Lời giải. Hình chóp tứ giác có tất cả 5 mặt nên thiết diện không thể là lục giác.

Chọn A.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Có bao nhiêu cạnh của hình lập phương chéo nhau với đường chéo AC' của hình lập phương?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Lời giải.



Các cạnh chéo nhau với đường chéo AC' của hình lập phương là: $A'B'$, $A'D'$, DD' , CD , BC , BB' . **Chọn D.**

Câu 19. Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b .

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

Lời giải. Hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian có ba vị trí tương đối là: cắt nhau, song song, chéo nhau. **Chọn B.**

Câu 20. Cho hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa hai đường thẳng đó?

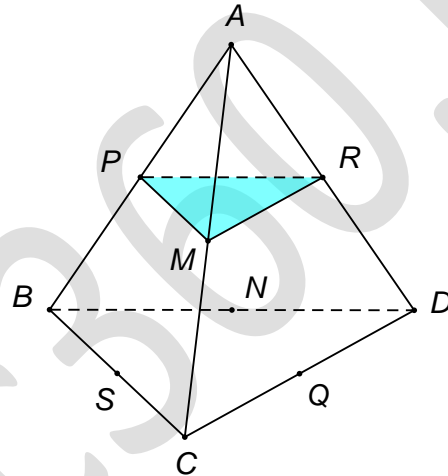
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng có hai vị trí tương đối là: cắt nhau, song song. **Chọn B.**

Câu 21. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD, AB, CD, AD, BC . Bốn điểm nào sau đây không đồng phẳng?

- A. P, Q, R, S . B. M, P, R, S . C. M, R, S, N . D. M, N, P, Q .

Lời giải.



Dễ thấy $MPR \parallel BCD$, mà $S \in BCD \rightarrow S \notin MPR$.

Vậy M, P, R, S không đồng phẳng. **Chọn B.**

Câu 22. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Lời giải. Chọn C.

Câu 23. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Lời giải. Hai đường thẳng a và b chéo nhau có duy nhất một mặt phẳng chứa a và song song với b . **Chọn B.**

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC . Mặt phẳng α qua M song song với AB và AD . Thiết diện của α với tứ diện $ABCD$ là: