

## D. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

### I – ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	A	B	A	D	B	C	B	A	D	C	D	C	A	D	B	C	B	C

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	A	A	B	D	D	D	C	B	B	C	A	B	C	D	B	D	C	A

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	C	C	A	A	A	D	C	D	D

### II – HƯỚNG DẪN GIẢI

**Câu 1.** Chọn A.

Nếu  $a \parallel b$  và  $(\alpha)$  cắt  $a$  thì  $(\alpha)$  cắt  $b$ .

**Câu 2.** Chọn D.

Mệnh đề “Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất”

Sai vì có thể hai mặt phẳng trùng nhau.

Mệnh đề “Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt” sai vì thiếu điều kiện 3 điểm không thẳng hàng.

Mệnh đề “Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua 1 điểm và 1 đường thẳng cho trước” sai vì thiếu điều kiện điểm không nằm trên đường thẳng.

**Câu 3.** Chọn A.

3 điểm cùng thuộc hai mặt phẳng thì 3 điểm ấy thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng mà giao tuyến của hai mặt phẳng phân biệt là một đường thẳng.

**Câu 4.** Chọn B.

Chọn đáp A vì điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau là không đồng phẳng.

**Câu 5.** Chọn A.

Chọn đáp án A vì đây chính là định lý 2 SGK trang 61 chuẩn: “Cho đường thẳng  $a$  song song mặt phẳng  $(\alpha)$ . Nếu mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $a$  và cắt  $(\alpha)$  theo giao tuyến là  $b$  thì  $b$  song song với  $a$ ”

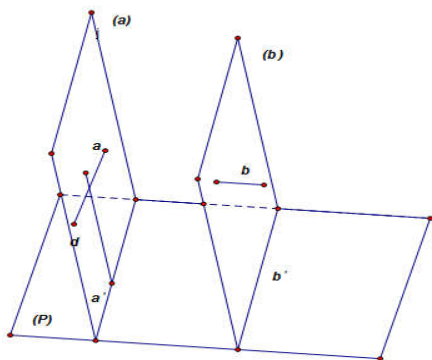
**Câu 6.** Chọn D.

Đáp án A đúng vì hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung nên  $a$  và  $(Q)$  không có điểm chung,  $b$  và  $(P)$  không có điểm chung hay  $a \parallel (Q), b \parallel (P)$ .

**Câu 7.** Chọn B.

Cho hai đường thẳng chéo nhau  $a, b$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng chứa  $a$  và song song với  $b$ ,  $(\beta)$  là mặt phẳng chứa  $b$  và song song với  $a$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng cắt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  theo hai giao tuyến  $a', b'$ , Vì  $(\alpha) \parallel (\beta)$  nên  $a' \parallel b'$ . Gọi  $d$  là đường

thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  nhưng không song song  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  và cắt  $(P)$ . Khi đó phép chiếu song song chiếu lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $d$ , hai đường thẳng chéo nhau  $a, b$  có hình chiếu  $a' // b'$ .



**Câu 8.** Chọn C.

Định nghĩa hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không đồng phẳng do đó đáp án A đúng.

**Câu 9.** Chọn B.

Ta có tính chất: “Đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  song song với nhau khi trong mặt phẳng  $(P)$  tồn tại đường thẳng  $b$  song song với đường thẳng  $a$ ”. Do vậy chỉ cần qua một điểm bất kì nằm trong mặt phẳng  $(P)$  mà không thuộc đường thẳng  $b$  ta sẽ kẻ được một đường thẳng  $c$  song song với  $b$  cũng nằm trong mặt phẳng  $(P)$ , do đó đường thẳng vừa kẻ này sẽ song song với đường thẳng  $a$ . Số điểm ở trong mặt phẳng  $(P)$  mà không thuộc đường thẳng  $b$  là vô số. Nên số đường thẳng chứa trong mặt phẳng  $(P)$  mà song song với đường thẳng  $a$  sẽ là vô số. Đáp án đúng là A.

**Câu 10.** Chọn A.

Ta có tính chất: “Một mặt phẳng thứ ba cắt hai mặt phẳng song song với nhau theo hai giao tuyến song song với nhau”. Do đó đáp án A đúng.

**Câu 11.** Chọn D.

“Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  song song với nhau.  $d \subset (P)$  và  $d' \subset (Q)$  thì  $d // d'$ ”  
 “Khẳng định này sai vì hai đường thẳng  $d, d'$  hoàn toàn có thể chéo nhau nữa.

**Câu 12.** Chọn C.

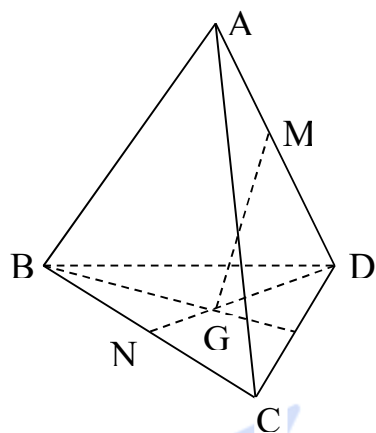
Mệnh đề “Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau” sai vì có thể hai đường thẳng song song.

Mệnh đề “Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song” sai vì hai đường thẳng có thể chéo nhau.

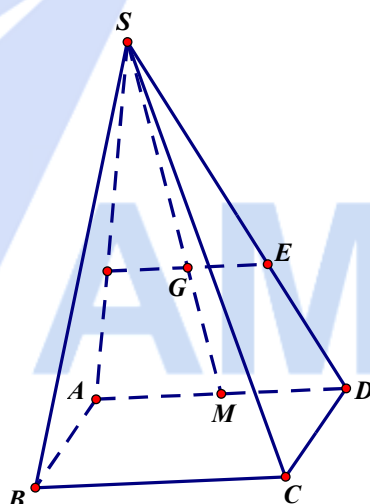
Mệnh đề “Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau” sai vì có thể hai đường thẳng cùng thuộc một mặt phẳng thứ ba.

**Câu 13.** Chọn D.

Đường thẳng  $MG$  và đường thẳng  $AN$  cùng nằm trên  $mp(ADN)$  và không song song với nhau nên giao điểm của hai đường chính là điểm chung của  $MG$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .



**Câu 14.** Chọn C.

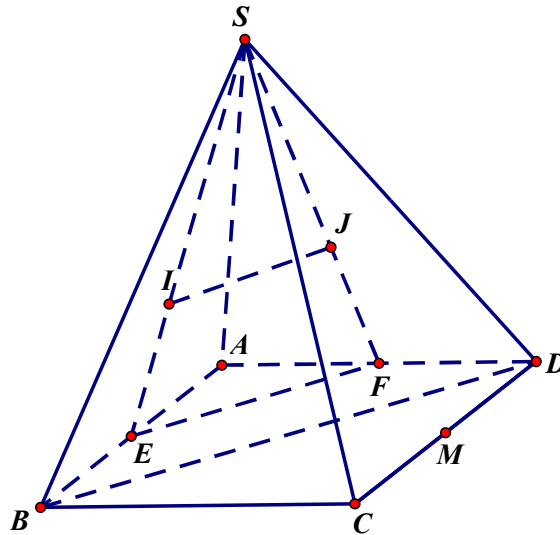


Mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(MBC)$  có  $G$  là 1 điểm chung. Mặt khác  $(SAD)$  và  $(MBC)$  lần lượt chứa hai đường thẳng song song là  $AD$  và  $BC$  nên giao tuyến của chúng là đường thẳng qua  $G$  song song với  $AD$ , giao tuyến này cắt  $SD$  tại  $E$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $AD$ , ta có  $\frac{SG}{SM} = \frac{SE}{SD} = \frac{2}{3}$

**Câu 15.** Chọn A.

Mệnh đề (1) sai vì  $(P)$  có thể chứa  $b$ . Mệnh đề (3) sai vì  $(P)$  song song  $a$  thì  $(P)$  không thể cắt  $b$ . Mệnh đề (5) sai vì nếu  $(P)$  cắt  $a$  thì  $(P)$  cắt  $b$ . Các mệnh đề còn lại đều đúng.

**Câu 16.** Chọn D.



Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm  $AB, AD$ . Ta có:  $\frac{SI}{SE} = \frac{SJ}{SF} = \frac{2}{3}$  suy ra  $IJ \parallel EF$ . Mà  $EF \parallel BD$  nên  $IJ \parallel BD$ . Kết hợp với  $IJ$  không nằm trên  $(SBD)$ , ta thu được  $IJ \parallel (SBD)$ .

**Câu 17.** Chọn B.

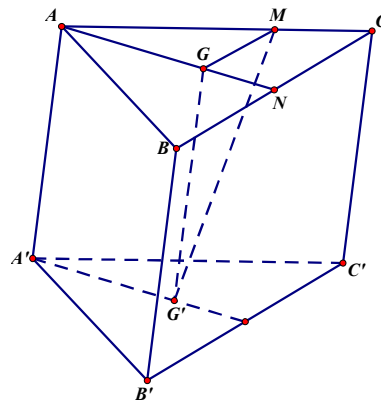
Mệnh đề “Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong  $(\beta)$ ” sai vì hai đường thẳng có thể chéo nhau.

Mệnh đề “Nếu  $(\alpha)$  có chứa hai đường thẳng phân biệt và hai đường thẳng này cùng song song với  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song” sai vì thiếu điều kiện hai đường thẳng đó cắt nhau.

Mệnh đề “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” sai vì vẽ được vô số đường thẳng như vậy.

Mệnh đề “Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với  $(\beta)$ ”.

**Câu 18.** Chọn C.



Ta có:  $GG' // AA'$  nên các mệnh đề  $GG' // (ABB'A')$ ,  $GG' // (ACC'A')$  đều đúng. Mặt khác:  $\frac{AM}{AC} = \frac{AG}{AN} = \frac{2}{3}$  ( $N$  là trung điểm  $BC$ ) nên  $GM // CN$ . Kết hợp  $GG' // BB'$  và  $GM // CN$  suy ra  $(MGG') // (BCC'B')$ . Do vậy mệnh đề “Đường thẳng  $MG'$  cắt mặt phẳng  $(BCC'B')$ ” là mệnh đề sai.

**Câu 19.** Chọn B.

Mệnh đề “Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng”

sai vì phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng. Các mệnh đề còn lại đều là tính chất của phép chiếu song song và là các mệnh đề đúng.

**Câu 20.** Chọn C.

Hình biểu diễn của một hình là hình chiếu song song của hình ban đầu lên mặt phẳng nên hình biểu diễn phải đảm bảo các tính chất của phép chiếu song song. Hình 1, hình 4 có tỉ lệ độ dài hai đáy không giống hình thực, hình 2 có  $AD$  không song song  $BC$ . Hình 3 có thể coi là hình biểu diễn của hình thang đã cho.

**Câu 21.** Chọn C.

Ta có tính chất: “Nếu một đường thẳng có hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm trên đường thẳng đó đều nằm trên mặt phẳng đó”. Do vậy đáp án A đúng.

**Câu 22.** Chọn A.

Nếu hai đường thẳng trùng nhau thì có vô số mặt phẳng.

**Câu 23.** Chọn A.

Lấy bốn điểm trong năm điểm có năm cách (vì bốn điểm trong năm điểm đều tạo thành tứ diện)

**Câu 24.** Chọn A.

Vì  $MN // BD, PQ // BD, MN < PQ$

**Câu 25.** Chọn B.

Thiết diện là một hình thoi cạnh  $\frac{AB}{2}$  và hai đường chéo bằng nhau (đường cao thuộc cạnh đáy của hai tam giác cân bằng nhau) nên nó là một hình vuông.

**Câu 26.** Chọn D.

Vì  $O_1 O_2 \cap (BDE) = O_1$

**Câu 27.** Chọn D.

Vì mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với  $SA, BD$  nên  $(\alpha)$  cắt các cạnh  $AD, SD, SC, SB$  lần lượt tại  $N, P, Q, K$ . Do đó thiết diện là ngũ giác  $MNPQK$ .

**Câu 28.** Chọn D.

Ta có  $S \in (SAC) \cap (SBD)$  (1)

Mà:  $\begin{cases} O \in AC \subset (SAC) \\ O \in BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD)$  (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $(SAC) \cap (SBD) = SO$

**Câu 29.** Chọn C.

Ta có  $S \in (SAB) \cap (SCD)$  (3)

$$\text{Mà: } \begin{cases} I \in AB \subset (SAB) \\ I \in CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow I \in (SAB) \cap (SCD) \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra  $(SAB) \cap (SCD) = SI$

**Câu 30.** Chọn B.

Ta có  $S \in (SAD) \cap (SBC)$  (5)

$$\text{Mà: } \begin{cases} J \in AD \subset (SAD) \\ J \in BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow J \in (SAD) \cap (SBC) \quad (6)$$

Từ (5) và (6) suy ra  $(SAD) \cap (SBC) = SJ$

## II - BÀI TẬP NÂNG CAO KỸ NĂNG

**Câu 31.** Chọn B.

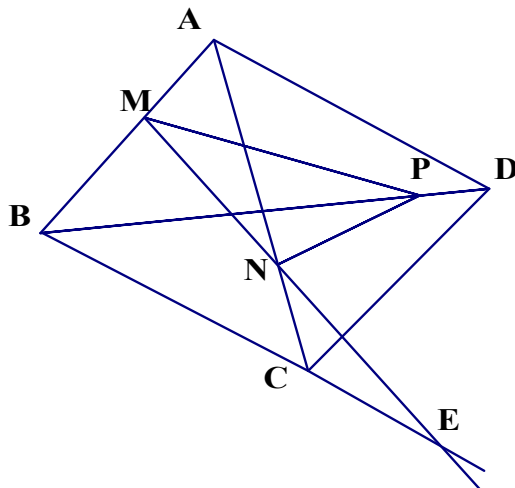
$$\text{Ta có: } \begin{cases} P \in BD \subset (BCD) \\ P \in (MNP) \end{cases} \Rightarrow P \in (BCD) \cap (MNP) \quad (1)$$

Trong mặt phẳng  $(ABC)$  có  $MN$  không song song với  $BC$ . Gọi  $MN \cap BC = E$ . Khi đó:

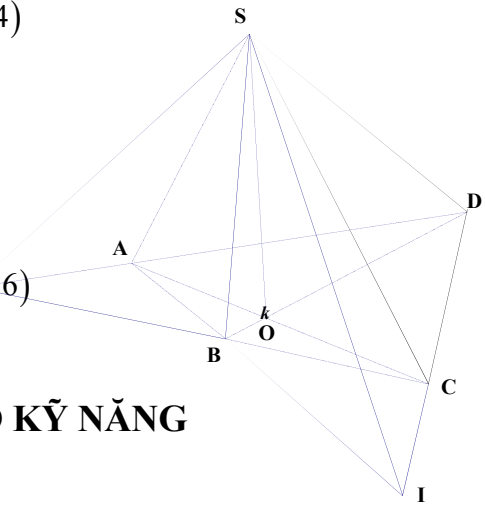
$$\begin{cases} E \in BC \subset (BCD) \\ E \in MN \subset (MNP) \end{cases} \Rightarrow E \in (BCD) \cap (MNP) \quad (2)$$

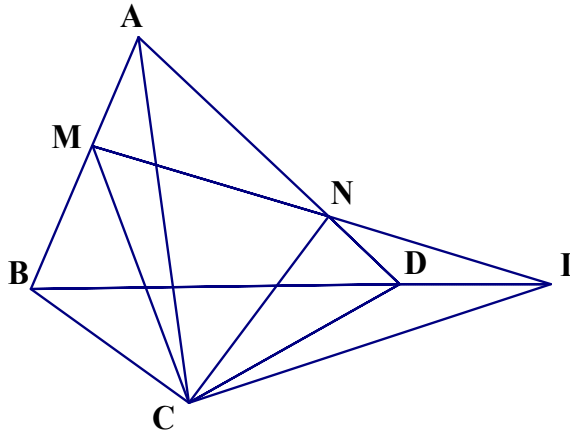
Từ (1) và (2) suy ra  $(BCD) \cap (MNP) = PE$ .

Để thấy  $PE$  không thuộc mặt phẳng  $(ACD)$



**Câu 32.** Chọn C.





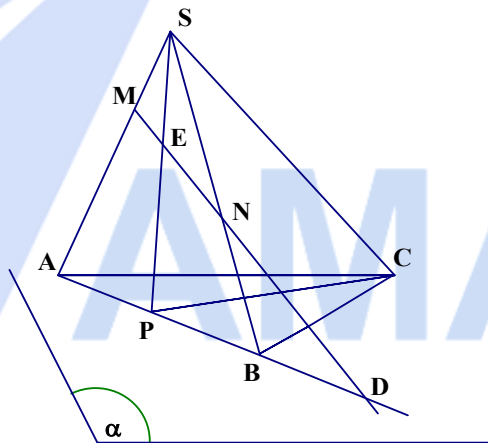
$I \in MN$  mà  $MN \subset (ABD) \Rightarrow I \in (ABD)$

$I \in MN$  mà  $MN \subset (MNC) \Rightarrow I \in (MNC)$

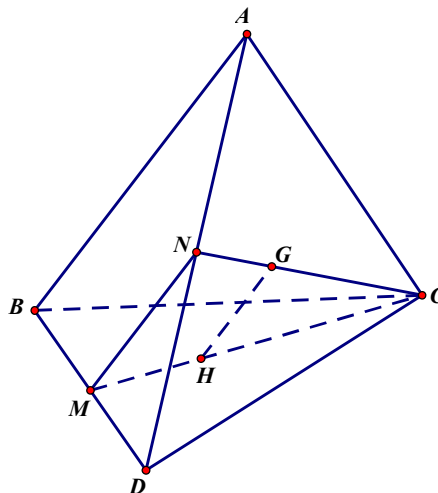
$I \in BD$  mà  $BD \subset (BCD) \Rightarrow I \in (BCD)$

**Câu 33.** Chọn A.

Để thấy có 3 tứ giác cần tìm:  $AMEP$ ,  $PENB$ ,  $AMNB$

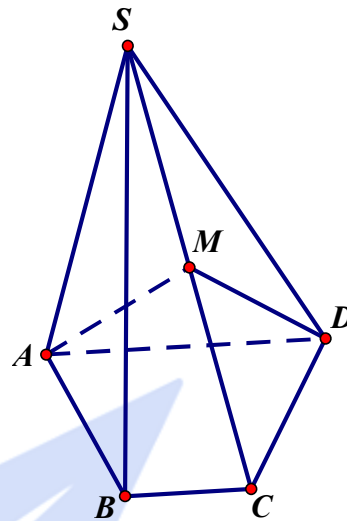


**Câu 34.** Chọn B.



Trong tam giác  $CMN$ , ta có:  $\frac{CH}{CM} = \frac{CG}{CN} = \frac{1}{3}$  nên  $HG \parallel MN$ . Mặt khác  $MN \parallel AB$  nên  $HG \parallel AB$ . Rõ ràng,  $CN$  cắt  $HG$ . Vậy chọn đáp án là  $CD$ .

**Câu 35.** Chọn C.

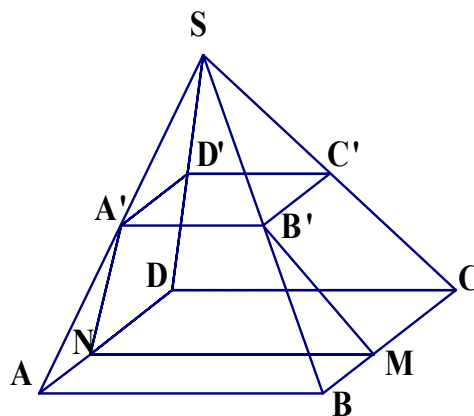


Do nên  $(ADM)$  chính là mặt phẳng qua  $AM$ , song song với  $BC$ . Vậy giao điểm của mặt phẳng qua  $AM$ , song song với  $BC$  và đường thẳng  $SD$  chính là  $D$ . Vậy:  $\frac{SQ}{SD} = \frac{SD}{SD} = 1$

**Câu 36.** Chọn D.

Mệnh đề (1) đúng vì tam giác  $ABC$  đều nên tâm đường tròn ngoại tiếp  $O$  nằm trên các trung tuyến  $AE, BF$ . Mệnh đề (2) sai vì trong hình 2 không bảo toàn tính thẳng hàng của  $A, O, E$ . Mệnh đề (3) sai vì tam giác  $ABC$  vuông thì  $O$  trùng trung điểm  $E$  của  $BC$  nên trong hình biểu diễn cũng phải bảo toàn tính chất này. Mệnh đề (4) đúng vì hình 4 bảo toàn tính thẳng hàng của  $A, O$  và trung điểm  $E$  của  $BC$  và thứ tự giữa các điểm này (tam giác  $ABC$  tù tại đỉnh  $A$  nên  $O$  nằm ngoài đoạn  $AE$ )

**Câu 37.** Chọn B.



Chứng minh  $A'B'C'D'$  là hình bình hành :



Trong tam giác  $SAB$ , ta có :  $A'B' \parallel AB, A'B' = \frac{1}{2}AB$

Trong tam giác  $SCD$ , ta có :  $C'D' \parallel CD; C'D' = \frac{1}{2}CD \Rightarrow A'B' \parallel C'D'$ .

Vậy : Tứ giác  $A'B'C'D'$  là hình bình hành.

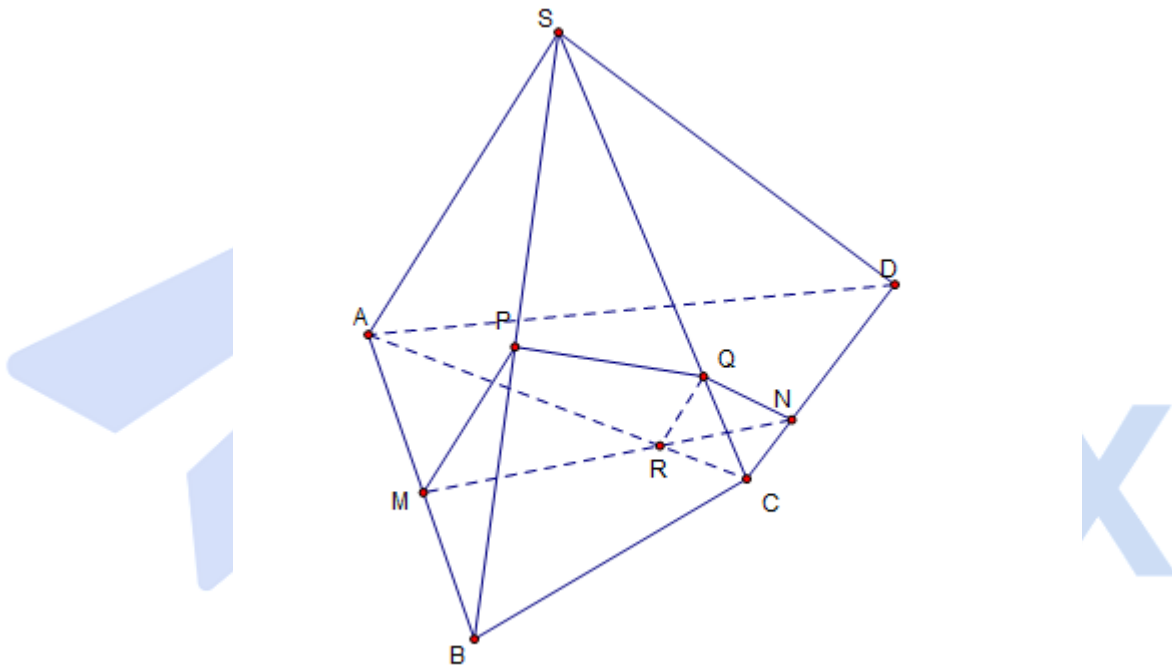
*Tìm thiết diện của  $(A'B'M)$  với hình chóp  $S.ABCD$  :*

Ta có :  $A'B' \parallel AB$  và  $M$  là điểm chung của  $(A'B'M)$  và  $(ABCD)$

Do đó giao tuyến của  $(A'B'M)$  và  $(ABCD)$  là  $Mx$  song song  $AB$  và  $A'B'$ .

Gọi  $N = Mx \cap AD$ . Vậy : Thiết diện là hình thang  $A'B'MN$ . Do đó chọn đáp án A.

**Câu 38.** Chọn D.



+ Mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với  $SA$  mà  $SA \subset (SAB), M \in (\alpha) \cap (SAB)$ . Ta biết một điểm chung  $M$  của mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(SAB)$  đồng thời biết phương của giao tuyến là phương song song với  $SA$ . Vậy  $(\alpha) \cap (SAB) = MP$  với  $MP \parallel SA, P$  thuộc  $SB$ .

+ Tương tự gọi  $R = AC \cap MN$  là một điểm chung của  $(\alpha)$  và  $(SAC)$  đồng thời  $(\alpha)$  song song với  $SA$  mà  $SA \in (SAC)$  nên ta có  $(\alpha) \cap (SAC) = RQ, RQ \parallel SA, Q \in SC$ . Nên đoạn giao tuyến  $(\alpha)$  và  $(SCD)$  là đoạn  $QN$

+ Đoạn giao tuyến của  $(\alpha)$  và  $(SBC)$  là  $PQ$ .

Vậy thiết diện tứ giác  $MNQP$ .

**Câu 39.** Chọn C.