



Chương

Bài 5.

PHÉP CHIẾU SONG SONG



Luyện tập

A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu của tam giác $A'B'C'$ theo phương $B'B$ lên mặt phẳng ABC là hình nào?

- A. ADC . B. ADB . C. BCD . D. ABC .

👉 **Lời giải**

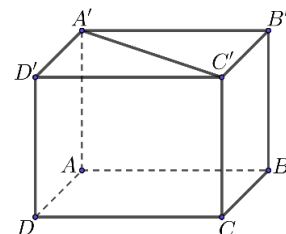
Chọn A

Do $A'A \parallel B'B$ nên hình chiếu của A' theo phương $B'B$ là A .

$D'D \parallel B'B$ nên hình chiếu của D' theo phương $B'B$ là D .

$C'C \parallel B'B$ nên hình chiếu của C' theo phương $B'B$ là C .

Vậy hình chiếu của tam giác $A'B'C'$ theo phương $B'B$ là tam giác ADC .



» Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hình chiếu song song của một hình chóp cắt có thể là một hình tam giác.
B. Hình chiếu song song của một hình chóp cắt có thể là một đoạn thẳng.
C. Hình chiếu song song của một hình chóp cắt có thể là một hình chóp cắt.
D. Hình chiếu song song của một hình chóp cắt có thể là một điểm.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Qua phép chiếu song song chỉ có thể biến hình chóp cắt thành một đa giác.
Loại B - chỉ là một đoạn thẳng.

Loại C - phép chiếu song song không thể là một khối đa diện.

Loại D - chỉ là một điểm.

Chọn A - hình chiếu là một đa giác.

» Câu 3. Qua phép chiếu song song, tính chất nào không được bảo toàn?

- A. Chéo nhau. B. Đồng quy. C. Thẳng hàng. D. Song song.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Do hai đường thẳng qua phép chiếu song song ảnh của chúng sẽ cùng thuộc một mặt phẳng.

Suy ra tính chất chéo nhau không được bảo toàn.

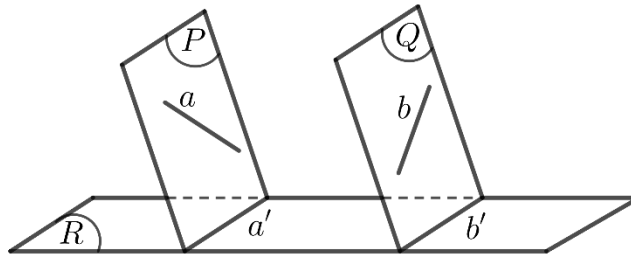
» Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau có thể song song với nhau.
B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau thì song song.
C. Hình chiếu song song của hai một hình vuông là một hình vuông.
D. Hình chiếu song song của một lục giác đều là một lục giác đều.

👉 **Lời giải**



Chọn A



Dựng mặt phẳng (P) qua a và song song với b .

Dựng mặt phẳng (Q) qua b và song song với a .

Giả sử (P) song song với (Q) .

Ta chọn phương chiếu d song song với (P) và mặt phẳng chiếu (R) sao cho (R) cắt (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a' và b' .

Khi đó hình chiếu a', b' song song với nhau.

» **Câu 5.** Qua phép chiếu song song lên mặt phẳng (P) , hai đường thẳng a và b có hình chiếu là hai đường thẳng song song a' và b' . Khi đó:

A. a và b phải song song với nhau.

B. a và b phải cắt nhau.

C. a và b có thể chéo nhau hoặc song song với nhau.

D. a và b không thể song song.

Lời giải

Chọn C

Nếu $a' // b'$ thì $mp(a, a') // mp(b, b')$. Bởi vậy a và b có thể song song hoặc chéo nhau.

» **Câu 6.** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ACD . Hình chiếu G' của điểm G trên mặt phẳng (BCD) theo phương chiếu AB là:

A. Trọng tâm của tam giác BCD .

B. Trung điểm BC .

C. Trung điểm CD .

D. Trung điểm BI với I là trung điểm CD .

Lời giải

Chọn A

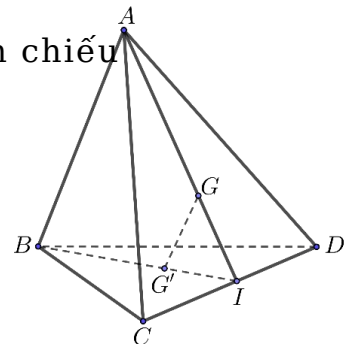
» Gọi I là trung điểm của CD .

Qua phép chiếu song song phương AB thì IB là hình chiếu của IA trên (BCD) .

» Vì phép chiếu song song bảo toàn tính thẳng hàng và thứ tự ba điểm A, G, I nên hình biểu diễn G' của G nằm trên BI và ở giữa B và I .

$$\left. \begin{array}{l} \frac{IG}{IA} = \frac{IG'}{IB} \\ \frac{IG}{IA} = \frac{1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{IG'}{IB} = \frac{1}{3}$$

Trong tam giác IAB , ta có:



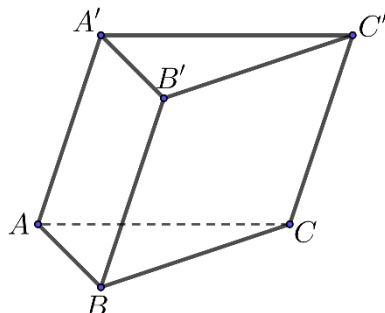


Suy ra G' là trọng tâm của tam giác BCD .

- » Câu 7. Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$. A' hình chiếu của A trên $(A'B'C')$ qua phép chiếu song song theo phương là đường thẳng nào?
A. CC' . **B.** CA' . **C.** CA' . **D.** BA' .

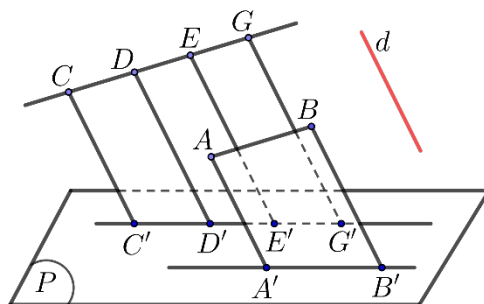
👉 **Lời giải**

Chọn A



A' hình chiếu của A trên $(A'B'C')$ qua phép chiếu song song theo phương CC' .

- » Câu 8. Trên hình bên dưới, ta có phép chiếu song song theo phương d và mặt phẳng chiếu (P) ; $AB \parallel CG$ và $AB = DG$; A', B', C', D', E', G' lần lượt là hình chiếu của A, B, C, D, E, G qua phép chiếu nói trên.



Khi đó, có bao nhiêu khẳng định đúng trong các mệnh đề sau

- (i) $\frac{DG}{AB} = \frac{D'G'}{A'B'} = 1$. (ii) $\frac{CD'}{D'E} = \frac{CD}{DE}$. (iii) $D'G' = A'B'$.
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3

👉 **Lời giải**

Chọn D

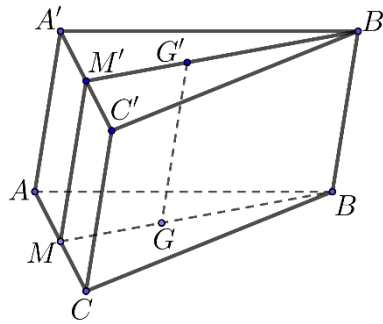
Theo tính chất của phép chiếu song song, ta thấy (i) và (ii) đúng.

Từ (i) đúng $\frac{DG}{AB} = \frac{D'G'}{A'B'} = 1$, suy ra $D'G' = A'B'$, nên câu (iii) đúng.
 Vậy có 3 khẳng định đúng.

- » Câu 9. Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Qua phép chiếu song song đường thẳng AA' mặt phẳng chiếu là $(A'B'C')$ biến G thành G' . Tìm mệnh đề **đúng**?
A. G' là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. **B.** G' là trung điểm của $A'B'$.
C. G' là trực tâm tam giác $A'B'C'$. **D.** G' là trung điểm của $B'C'$.

👉 **Lời giải**

Chọn A



Gọi M là trung điểm của AC ; M' là trung điểm của $A'C'$.

Do $ABCA'B'C'$ là hình lăng trụ $\Rightarrow BB' \parallel AA'; CC' \parallel AA'; MM' \parallel AA'$,

Nên qua phép chiếu song song AA' : biến B thành B' , biến C thành C' , biến M thành M' .

Theo đầu bài G là trọng tâm $DABC$.

$\Rightarrow B, M, G$ thẳng hàng và $\frac{BG}{BM} = \frac{2}{3}$ nên B', M', G' thẳng hàng và $\frac{B'G'}{BM'} = \frac{2}{3}$.

$\Rightarrow G'$ là trọng tâm của $DA'B'C'$.

» **Câu 10.** Cho hình chóp $SABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Hình chiếu của M, N qua phép chiếu song song lên mặt phẳng chiếu $(ABCD)$ theo phương của đường thẳng SO lần lượt là P, Q . Tính tỉ số $\frac{OP}{OQ}$.

A. 2.

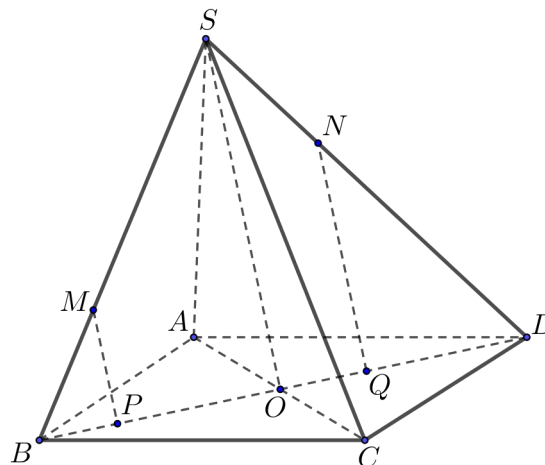
B. $\frac{1}{2}$.

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

D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn A



Do P là HCSS của M qua phép chiếu đường thẳng $SO \Rightarrow \frac{OP}{OB} = \frac{MS}{SB} = \frac{2}{3}$ (1).

Do Q là HCSS của N qua phép chiếu đường thẳng $SO \Rightarrow \frac{OQ}{OD} = \frac{NS}{SD} = \frac{1}{3}$ (2)

Do $ABCD$ là hình bình hành tâm O nên $BO = DO$ (3).



$$\frac{OP}{OQ} = \frac{\frac{2}{3}OB}{\frac{1}{3}OD} = 2$$

Từ (1); (2); (3) suy ra

» Câu 11. Hình biểu diễn của hình chữ nhật trong không gian không thể là hình nào trong các hình sau?

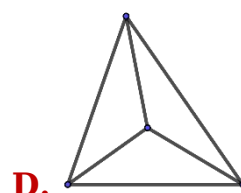
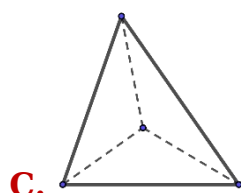
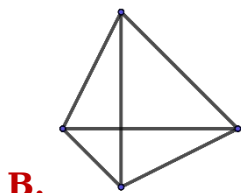
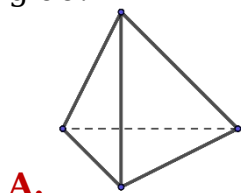
- A.** Hình thang **B.** Hình bình hành **C.** Hình chữ nhật
D. Hình thoi

👉 **Lời giải**

Chọn A

Do phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau, nên đáp án A sai.

» Câu 12. Trong không gian, hình nào không phải là hình biểu diễn của hình chóp tam giác?



👉 **Lời giải**

Chọn B

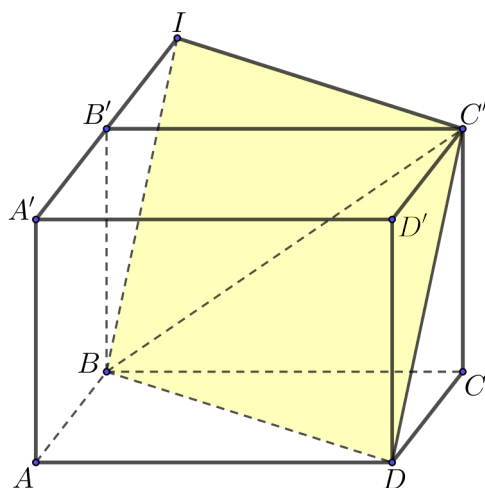
Phương án B sai vì là hình vẽ tứ giác có 2 đường chéo cắt nhau, nên không là hình biểu diễn của hình chóp tam giác gồm 4 cạnh có điểm chung tại đỉnh.

» Câu 13. Hình biểu diễn của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên (BCD) theo phương AB là:

- A.** Một tam giác. **B.** Một hình bình hành
C. Một ngũ giác. **D.** Một lục giác.

👉 **Lời giải**

Chọn B



+ Gọi I là điểm đối xứng của A' qua B' .

+ Xét phép chiếu song theo phương AB lên mặt phẳng (BCD) , ta có:

Hình chiếu của D, B, C' thành chính nó;

Hình chiếu của A thành B ;

Hình chiếu của A', B' thành I ;

Hình chiếu của D' thành C' .



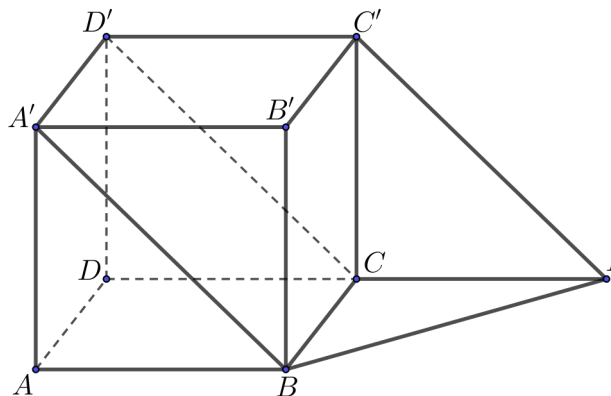
+ Do đó, hình chiếu của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên (BCD) theo phương AB là hình bình hành $BDC'I$.

» **Câu 14.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hình biểu diễn của $DA'C'D'$ qua phép chiếu song song lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương $A'B$ là

- A.** Một tam giác ABC .
- B.** Một tam giác BCI , với I là điểm sao cho C là trung điểm của DI .
- C.** Một tam giác ACD .
- D.** Một tam giác DCM , với M là điểm sao cho C là trung điểm của BM .

👉 **Lời giải**

Chọn B



Gọi f là phép chiếu song song lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương $A'B$. Khi đó, f biến

- + điểm A' thành điểm B ,
 - + điểm D' thành điểm C
 - + điểm C' thành điểm I , với I là điểm sao cho C là trung điểm của DI .
- Vì vậy, ảnh của tam giác $A'C'D'$ qua phép chiếu song song lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương $A'B$ là tam giác BCI .

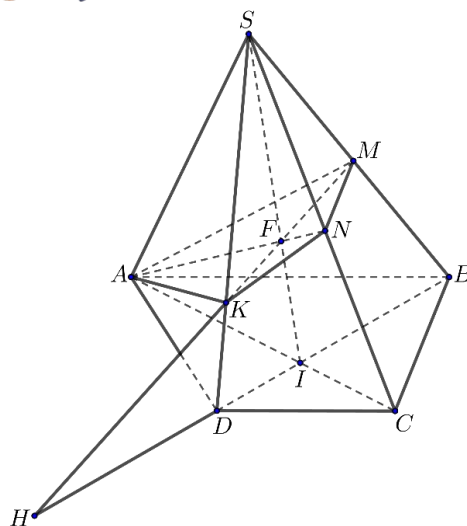
» **Câu 15.** Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB \parallel CD$, $AB = 3CD$. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm SB, SC và K là giao điểm của đường

thẳng SD với mặt phẳng (AMN) . Tính tỷ số $\frac{SK}{SD}$.

- A.** $\frac{SK}{SD} = \frac{3}{5}$.
- B.** $\frac{SK}{SD} = \frac{1}{2}$.
- C.** $\frac{SK}{SD} = \frac{4}{7}$.
- D.** $\frac{SK}{SD} = \frac{2}{3}$.

👉 **Lời giải**

Chọn A



Gọi $I = AC \cap BD$ và $F = AN \cap SI$.

Gọi $K = MF \cap SD$, ta có $MF \subset (AMN)$ đồng thời $MF \cap SD = K \Rightarrow K = SD \cap (AMN)$.

Ta có $\triangle DIC$ đồng dạng $\triangle BIA \Leftrightarrow \frac{DI}{BI} = \frac{CI}{AI} = \frac{CD}{AB} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{DI}{DB} = \frac{1}{4}$.

Tương tự ta có $\frac{AC}{AI} = \frac{4}{3}$.

Gọi $H = BD \cap MK$.

Xét $\triangle SIC$ ta có $\frac{NS}{NC} \cdot \frac{AC}{AI} \cdot \frac{FI}{FS} = 1 \Leftrightarrow 1 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{FI}{FS} = 1 \Leftrightarrow \frac{FI}{FS} = \frac{3}{4}$.

Xét $\triangle SIB$ ta có $\frac{FS}{FI} \cdot \frac{HI}{HB} \cdot \frac{MB}{MS} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{3} \cdot \frac{HI}{HB} \cdot 1 = 1 \Leftrightarrow \frac{HI}{HB} = \frac{3}{4}$.

Gọi $HD = a$; cạnh $DI = x$ ta có $\Leftrightarrow \frac{HI}{HB} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{a+x}{a+4x} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow a = 8x \Leftrightarrow \frac{HD}{HI} = \frac{8}{9}$

Xét $\triangle SDI$ ta có $\frac{KS}{KD} \cdot \frac{HD}{HI} \cdot \frac{FI}{FS} = 1 \Leftrightarrow \frac{KS}{KD} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4} = 1 \Leftrightarrow \frac{KS}{KD} = \frac{3}{2}$.

B. Câu hỏi - Trả lời Đúng/sai

» Câu 16. Xét tính đúng/sai của các mệnh đề sau?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cắt nhau.		
(b)	Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự giữa các điểm.		
(c)	Cho mặt phẳng (P) , đường thẳng l cắt (P) và điểm M không nằm trên đường thẳng l . Gọi điểm M' là ảnh của điểm M lên mặt phẳng (P) theo phương chiếu l của phép chiếu song song. Khi đó MM' song song l .		
(d)	Phép chiếu song song làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.		

👉 Lời giải



(a) Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cắt nhau.

Theo tính chất 2: Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

» **Chọn SAI.**

(b) Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự giữa các điểm.

Theo tính chất 3

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Cho mặt phẳng (P) , đường thẳng l cắt (P) và điểm M không nằm trên đường thẳng l . Gọi điểm M' là ảnh của điểm M lên mặt phẳng (P) theo phương chiếu l của phép chiếu song song. Khi đó MM' song song l .

Theo khái niệm phép chiếu song song.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Phép chiếu song song làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

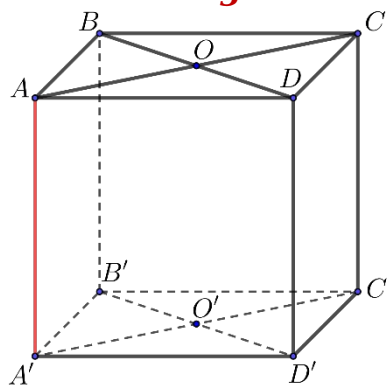
Theo tính chất 3: Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 17.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Xét phép chiếu song song theo phương chiếu AA' .

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hình chiếu của C' lên mặt phẳng $(ABCD)$ là C .		
(b)	Hình chiếu của B lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là A' .		
(c)	Gọi O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Hình chiếu của O lên mặt phẳng $(ABCD)$ là O' .		
(d)	Hình chiếu của AC lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là $A'C'$.		

» **Lời giải**



(a) Hình chiếu của C' lên mặt phẳng $(ABCD)$ là C .

Do $\begin{cases} C \in (ABCD) \\ C'C // A'A \end{cases}$ nên hình chiếu của C' lên $(ABCD)$ là C .

» **Chọn ĐÚNG.**



(b) Hình chiếu của B lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là A' .

$$\begin{cases} B \in (A'B'C'D') \\ BB' // A'A \end{cases}$$

Do $BB' // A'A$ nên hình chiếu của B lên $(A'B'C'D')$ là B' .

» **Chọn SAI.**

(c) Gọi O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Hình chiếu của O lên mặt phẳng $(ABCD)$ là O' .

Do $O \in (ABCD)$ nên hình chiếu của O lên $(ABCD)$ cũng là O .

» **Chọn SAI.**

(d) Hình chiếu của AC lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là $A'C'$.

Do $AA' \cap (A'B'C'D') = A'$ nên hình chiếu của A lên $(A'B'C'D')$ là A' .

$$\begin{cases} C' \in (A'B'C'D') \\ CC' // A'A \end{cases}$$

Do $CC' // A'A$ nên hình chiếu của C lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là C' .

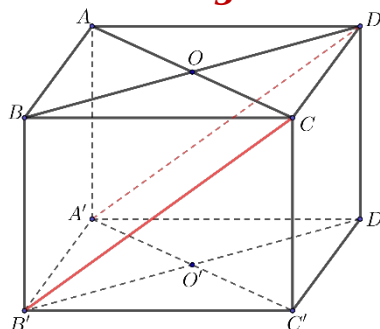
Suy ra hình chiếu của AC lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là $A'C'$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 18.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Xét các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hình chiếu của C lên $(A'B'C')$ theo phương chiếu DA' trong phép chiếu song song là điểm C' .		
(b)	Gọi O và O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ theo phương chiếu OO' trong phép chiếu song song là điểm A' .		
(c)	Gọi I và I' lần lượt là trung điểm của AB và $A'B'$. Hình chiếu của I lên mặt phẳng $(A'B'C')$ theo phương chiếu AI' trong phép chiếu song song là điểm A' .		
(d)	Gọi G là trọng tâm của $DABC$. Gọi G' là hình chiếu của G lên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu II' trong phép chiếu song song. Khi đó G' là trọng tâm $DA'B'C'$.		

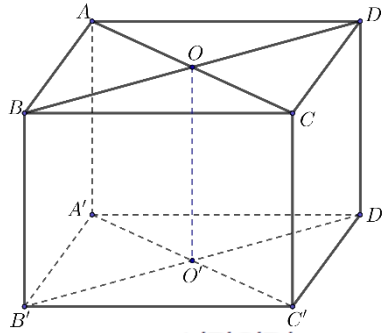
» **Lời giải**





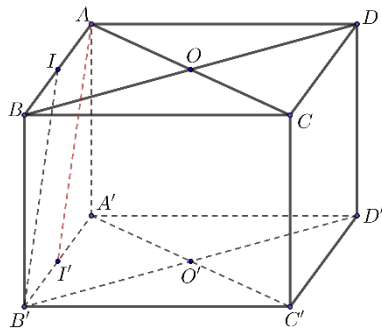
(a) Hình chiếu của C lên $(A'B'C')$ theo phương chiếu DA' trong phép chiếu song song là điểm C' .

Do $\begin{cases} B' \in (A'B'C') \\ CB' // DA' \end{cases}$ nên hình chiếu của C lên $(A'B'C')$ là B' .
» **Chọn SAI.**



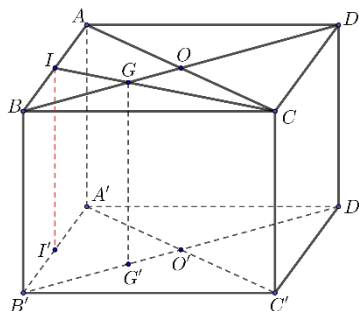
(b) Gọi O và O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ theo phương chiếu OO' trong phép chiếu song song là điểm A' .

Do $\begin{cases} A' \in (A'B'C') \\ AA' // OO' \end{cases}$ nên hình chiếu của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là A' .
» **Chọn ĐÚNG.**



(c) Gọi I và I' lần lượt là trung điểm của AB và $A'B'$. Hình chiếu của I lên mặt phẳng $(A'B'C')$ theo phương chiếu AI' trong phép chiếu song song là điểm A' .

Do $\begin{cases} B' \in (A'B'C') \\ IB' // AI' \end{cases}$ nên hình chiếu của I lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là B' .
» **Chọn SAI.**



(d) Gọi G là trọng của $DABC$. Gọi G' là hình chiếu của G lên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu II' trong phép chiếu song song. Khi đó G' là trọng tâm $D'A'B'C'$.



Ta có I', G', C' lần lượt là ảnh của I, G, C qua phép chiếu song song lên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu.

Mặt khác G là trọng tâm $DABC$ nên $CG = \frac{2}{3}CI$

$$C'G' = \frac{2}{3}C'I'$$

Theo tính chất 3 thì

Mà I' là trung điểm $A'B'$

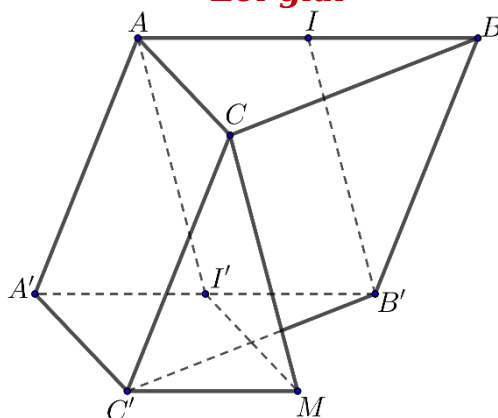
Nên G' là trọng tâm $DA'B'C'$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 19.** Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'; I$ và I' lần lượt là trung điểm của đoạn AB và $A'B'$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$AI' // IB'$		
(b)	Hình chiếu song song của I trên mặt phẳng $(A'B'C')$ phương AI là điểm C' .		
(c)	Trong $(A'B'C')$, vẽ hình bình hành $A'CMI'$. Suy ra $ACMI'$ là hình bình hành.		
(d)	$DMAA'$ là hình chiếu song song của $DCAA'$ theo phương AI' trên $(A'B'C')$		

» **Lời giải**



(a) $AI' // IB'$

Ta có $\begin{cases} AI // BI' \\ AI = BI' = \frac{AB}{2} \end{cases} \Rightarrow AIBI'$ là hình bình hành, do đó $AI' // IB'$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Hình chiếu song song của I trên mặt phẳng $(A'B'C')$ phương AI là điểm C' .

Vì $AI' // IB'$ nên hình chiếu song song của I trên $(A'B'C')$ phương AI là điểm B'

» **Chọn SAI.**

(c) Trong $(A'B'C')$, vẽ hình bình hành $A'CMI'$. Suy ra $ACMI'$ là hình bình hành.



Trong mặt phẳng $(A'B'C')$, vẽ hình bình hành $A'CMI'$

$$\begin{cases} MI' \parallel A'C', MI' = A'C' \\ A'C' \parallel AC, A'C' = AC \end{cases} \Rightarrow MI' \parallel AC, MI' = AC$$

Suy ra $ACMI'$ là hình bình hành.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) $DMAA'$ là hình chiếu song song của $DCAA'$ theo phương AI' trên $(A'B'C')$.

Vì $ACMI'$ là hình bình hành nên $AI' \parallel CM$, mà $M \in (A'B'C')$

Nên M chính là hình chiếu song song của C theo phương AI' trên $(A'B'C')$.

I' chính là hình chiếu song song của A theo phương AI' trên mặt phẳng $(A'B'C')$.

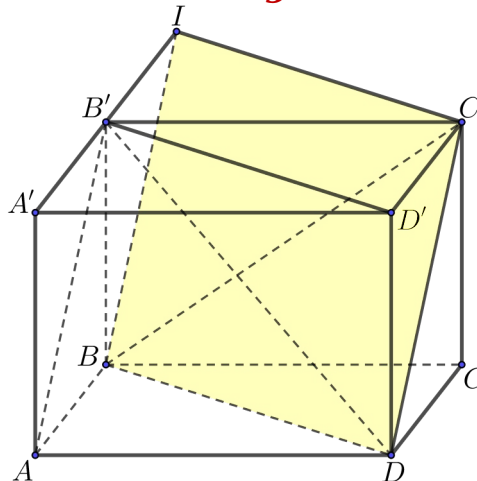
Vậy hình chiếu song song của $DCAA'$ theo phương AI' trên $(A'B'C')$ là $DMIA'$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 20.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$ADCB'$ là hình bình hành		
(b)	Hình chiếu song song của A lên mặt phẳng $(BCC'B')$ qua phép chiếu song song theo phương của đường thẳng CD là B'		
(c)	Hình chiếu song song của $DABD'$ trên mặt phẳng $(BCC'B')$ qua phép chiếu song song theo phương của đường thẳng CD' là $\triangle BB'C'$		
(d)	Hình chiếu của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên mặt phẳng (BCD) theo phương AB là một hình tam giác		

» **Lời giải**



(a) $ADCB'$ là hình bình hành.



Vì $\begin{cases} AD \parallel BC' (\parallel A'D') \\ AD = B'C' (\neq A'D') \end{cases} \Rightarrow ADC'B' \text{ là hình bình hành.}$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Hình chiếu song song của A lên mặt phẳng $(BCC'B')$ qua phép chiếu song song theo phương của đường thẳng CD là B' .

Vì $ADC'B'$ là hình bình hành nên $AB' \parallel CD$.

Do đó điểm B' là hình chiếu song song của A lên mặt phẳng $(BCC'B')$ qua phép chiếu song song theo đường thẳng CD .

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Hình chiếu song song của $DABD'$ trên mặt phẳng $(BCC'B')$ qua phép chiếu song song theo phương của đường thẳng CD' là $\triangle BB'C'$.

Ta có $B' \in (BCC'B')$ và $AB \parallel CD'$ nên qua phép chiếu song song theo phương CD' lên mặt phẳng $(BCC'B')$ biến $DABD'$ thành $\triangle BB'C'$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Hình chiếu của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên mặt phẳng (BCD) theo phương AB là một hình tam giác.

Gọi I là điểm đối xứng của A' qua B' .

Khi đó, ta chứng minh được $CI \parallel D'B' \parallel DB, CI = DB$

Nên $(DC'B)$ mở rộng thành $(DBIC')$ và $DBIC'$ là hình bình hành.

Xét phép chiếu song theo phương AB lên (BCD) ta có:

Hình chiếu của D, B, C' là chính nó;

Hình chiếu của A là B ; Hình chiếu của A', B' là I ;

Hình chiếu của D' là C' , hình chiếu của C là D .

Do đó, hình chiếu của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lên (BCD) theo phương AB là hình bình hành $DBIC'$.

» **Chọn SAI.**

C. Câu hỏi - Trả lời ngắn

» **Câu 21.** Số mệnh đề nào trong các mệnh đề sau

(a) Phép chiếu song song biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

(b) Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng cắt nhau.

(c) Phép chiếu song song biến tam giác đều thành tam giác cân.

(d) Phép chiếu song song biến hình vuông thành hình bình hành.

» **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**

Mệnh đề (a) là mệnh đề đúng.

Mệnh đề (b) là mệnh đề sai vì phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

Mệnh đề (c) là mệnh đề sai vì phép chiếu song song biến tam giác đều thành một tam giác bất kì.

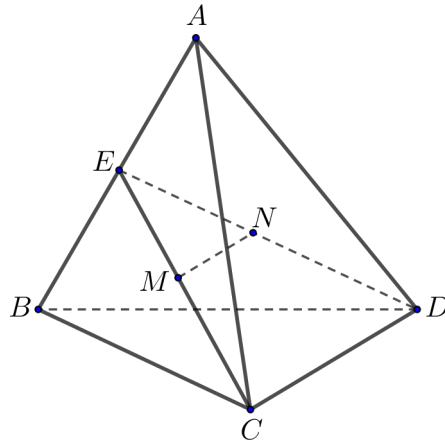
Mệnh đề (d) là mệnh đề đúng.



» **Câu 22.** Cho tứ diện $ABCD$, M là trọng tâm của tam giác ABC . Gọi N là hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên mặt phẳng (ABD) . Khi đó $\frac{EN}{ED}$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,33**



Gọi E là trung điểm của AB , M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC, \triangle ABD$ suy ra $MN \parallel CD$.

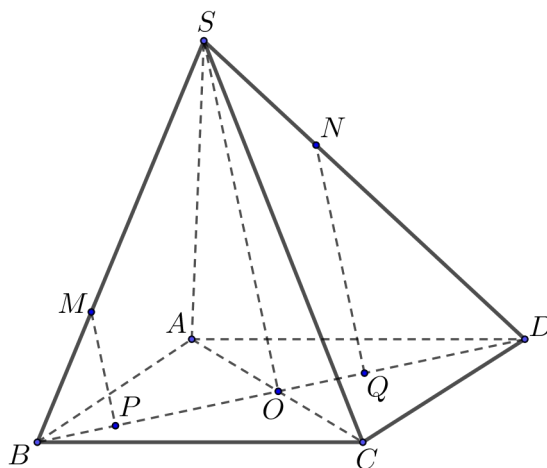
Vậy hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên (ABD) là trọng tâm của $\triangle ABD$.

Vì M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC, \triangle ABD$ nên suy ra $\frac{EM}{EC} = \frac{EN}{ED} = \frac{1}{3}$.

» **Câu 23.** Cho hình chóp $SABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Hình chiếu của M, N qua phép chiếu song song đường thẳng SO lên mặt phẳng chiếu $(ABCD)$ lần lượt là P, Q . Tính tỉ số $\frac{OP}{OQ}$.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**





Do P là hình chiếu song song của M qua phép chiếu đường thẳng

$$SO \Rightarrow \frac{BM}{BS} = \frac{BP}{BO}$$

Mà $SM = 2MB$ nên $\frac{BF}{BO} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{OP}{OB} = \frac{2}{3}$ (1)

Do Q là hình chiếu song song của N qua phép chiếu đường thẳng

$$SO \Rightarrow \frac{BN}{BS} = \frac{BQ}{BO}$$

Mà $SN = \frac{1}{3}SD$ nên $\frac{OQ}{OD} = \frac{1}{3}$ (2)

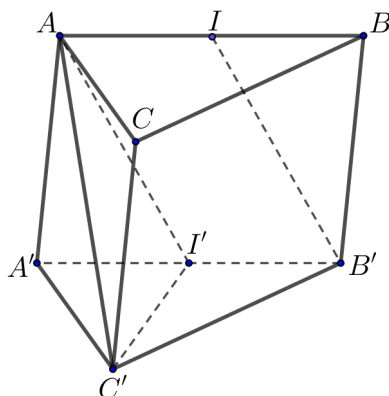
Do $ABCD$ là hình bình hành tâm O nên $BO = DO$ (3)

Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \frac{OP}{OQ} = 2$

» Câu 24. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi I là trung điểm AB . Gọi S, S' lần lượt là diện tích của tam giác $DABC$ và hình chiếu của tam giác $AA'C'$ lên mặt phẳng $(A'B'C')$ theo phương IB' . Khi đó tỉ số $\frac{S'}{S}$ bằng

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,5**



Lấy I' là trung điểm $A'B'$

$$\begin{cases} AI \parallel IB' \\ AI = I'B' = \frac{1}{2}AB \Rightarrow AIB'I' \end{cases}$$

Ta có là hình bình hành

$\Rightarrow AI' \parallel IB' \Rightarrow$ hình chiếu song song của A lên $(A'B'C')$ theo phương IB' là I' .

$\Rightarrow$ hình chiếu của $DAA'C'$ lên $(A'B'C')$ theo phương IB' là $DI'A'C'$.

$$S = S_{DI'A'C'} = \frac{1}{2}S_{DA'B'C'} = \frac{1}{2}S_{DABC} = \frac{1}{2}S$$

Vì I' là trung điểm $A'B'$ nên

$$\Rightarrow \frac{S'}{S} = \frac{1}{2} = 0,5$$

» Câu 25. Cho hình chóp $SABCD$ đáy là hình vuông tâm O cạnh 2. Trên cạnh SB, SD

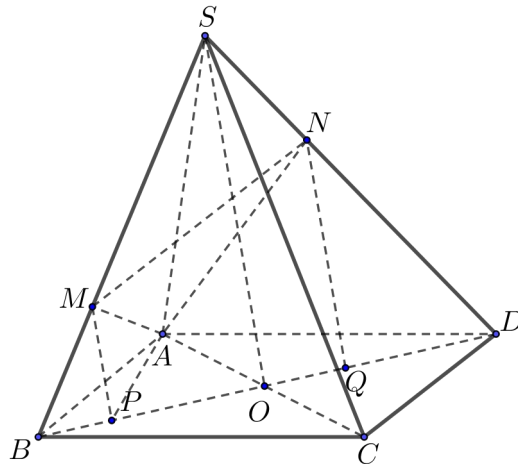
lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Diện tích hình chiếu



song song của tam giác $DAMN$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương của đường thẳng SO bằng

Lời giải

✓ **Trả lời: 1**



Trong (SBD) vẽ $MP \parallel SO \Rightarrow P$ là hình chiếu song song của M lên $(ABCD)$ theo phương SO

Trong (SBD) vẽ $NQ \parallel SO \Rightarrow Q$ là hình chiếu song song của N lên $(ABCD)$ theo phương SO

$\Rightarrow$ Hình chiếu song song của tam giác $DAMN$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương của đường thẳng SO là $DAPQ$

+ Vì $MP \parallel SO \Rightarrow \frac{BM}{BS} = \frac{BP}{BO}$

+ Ta có $SM = 2MB \Rightarrow BM = \frac{1}{3}BS \Rightarrow \frac{BM}{BS} = \frac{1}{3}$
 $\Rightarrow \frac{BP}{BO} = \frac{1}{3} \Rightarrow OP = \frac{2}{3}OB \Rightarrow OP = \frac{1}{3}BD = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (1).

Vì $NQ \parallel SO \Rightarrow \frac{DN}{DS} = \frac{DQ}{DO}$

Ta có $SN = \frac{1}{3}SD \Rightarrow ND = \frac{2}{3}SD \Rightarrow \frac{ND}{SD} = \frac{2}{3}$
 $\Rightarrow \frac{DQ}{DO} = \frac{2}{3} \Rightarrow DQ = \frac{2}{3}DO \Rightarrow OQ = \frac{1}{3}DO = \frac{1}{6}BD = \frac{\sqrt{2}}{3}$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $PQ = OP + OQ = \sqrt{2}$.

$\Rightarrow S_{DAPQ} = \frac{1}{2}AO.PQ = \frac{1}{2}\sqrt{2}.\sqrt{2} = 1$

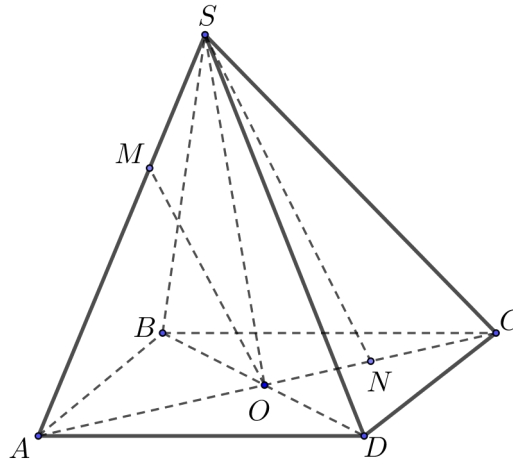
» **Câu 26.** Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình bình hành, trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $MA = 2MS$. Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$. Một phép chiếu song song theo phương MO lên mặt phẳng $(ABCD)$ biến điểm S thành điểm

N . Tỉ số $\frac{CN}{CA}$ bằng



Lời giải

✓ Trả lời: 0,25



Trong mặt phẳng (SAC) kẻ SN song song OM với N thuộc AC .

Khi đó N thuộc $(ABCD)$ nên N là hình chiếu song song của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương OM .

Xét ΔSAN ta có $OM \parallel SN \Rightarrow \frac{AM}{AS} = \frac{AO}{AN} = \frac{2}{3}$ (định lí Thalès).

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}AC}{AN} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AC}{AN} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{CN}{CA} = \frac{1}{4} = 0,25$$