

▮ BÀI 4 : HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

▮ BÀI GIẢNG 1 : CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG SONG SONG



LÝ THUYẾT



✎ Memorize :

✎ Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 156: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, P là trung điểm $A'B', BC, DD'$.
Chứng minh $(MNP) // (CB'D')$.

 **Lời giải :**

Câu 157: Cho hình chóp $S.ABC$, G_1, G_2, G_3 là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCA . Chứng minh $(G_1G_2G_3) // (ABC)$.

 **Lời giải :**

Câu 158:Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ gọi I,K,G là trọng tâm tam giác $ABC,A'B'C',ACC'$. Chứng minh rằng

a) $(IGK)//(BCC'B')$.

b) $(A'KG)//(AIB')$

 **Lời giải :**

Câu 159: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có I là trung điểm AB' . Chứng minh $C'I \parallel (ACD')$

 **Lời giải :**

Câu 160: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành, gọi M trung điểm của SD và $N \in AC$, E đối xứng với D qua A . Chứng minh $MN \parallel (SEB)$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 161: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB và không đồng phẳng. I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, EF . Chứng minh:

a) $(ADF) \parallel (BCE)$

b) $(DIK) \parallel (JBE)$

Câu 162: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC

a) Chứng minh rằng: $(HIK) \parallel (ABCD)$

b) Gọi M là giao điểm của AI và KD , N là giao điểm của DH và CI . Chứng minh rằng $(SMN) \parallel (HIK)$

Câu 163: Cho hình chóp $S.ABC$ có G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SAC . Chứng minh $(G_1G_2G_3) \parallel (ABC)$.

Câu 164: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có I, K, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$. Chứng minh:

a) $(IKG) \parallel (BCC'B')$.

b) $(A'KG) \parallel (AIB')$.

Câu 165: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SB, AC sao cho $\frac{BM}{MS} = \frac{CN}{NA} = x, (0 < x \neq 1)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Tìm x để $(MNG) \parallel (SAD)$.



Câu 166: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB và nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của AB, BC và I, J, K theo thứ tự là trọng tâm các tam giác ADF, ADC, BCE . Chứng minh $(IJK) \parallel (CDFE)$.

Câu 167: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G, H, K lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, BCD, A'AD'$. Chứng minh rằng $(GHK) \parallel (A'BCD')$.

Câu 168: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. M, N, P là trung điểm $A'B', BC, DD'$. Chứng minh $(MNP) \parallel (CB'D')$.

Câu 169: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD, AD \parallel BC, AD = 2BC$. Gọi E, F, I lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AD, SD .

a) Chứng minh $(EFB) \parallel (SCD)$. Từ đó chứng minh $CI \parallel (EFB)$.

b) Tìm giao tuyến của (SBC) và (SAD) . Tìm giao điểm K của FI với giao tuyến này, chứng minh $(SBF) \parallel (KCD)$.

Câu 170: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

a) Chứng minh mặt phẳng (OMN) và mặt phẳng (SBC) song song với nhau.

b) Giả sử hai tam giác SAD và ABC đều là tam giác cân tại A . Gọi AE và AF lần lượt là các đường phân giác trong của các tam giác ACD và SAB . Chứng minh EF song song với mặt phẳng (SAD) .



Advanced

Câu 171: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(ACD') \parallel (A'C'B)$.

B. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.

C. $(BDA') \parallel (D'B'C)$.

D. $(BA'D') \parallel (ADC)$.

Câu 172: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA') .

B. $(BC'D)$.

C. $(A'C'C)$.

D. (BDA') .



LÀM

Câu 176: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông, $SA = 2a, AB = a, SA \perp CD$, điểm $M \in AD$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, CD .
Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 177: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp BC, SA = 3a$, tam giác ABC đều cạnh a , $M \in AB$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, BC . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 178: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông, $SA = a, AB = a, SA \perp CD$, điểm $M \in AO$ sao cho $AM = x \left(0 < x < \frac{a\sqrt{2}}{2} \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, BD . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 179: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2a$, $BC = a$, $SD = a\sqrt{2}$, $\angle SCD = 90^\circ$, $M \in AD$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SCD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 180: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA = 2a$, tam giác ABC đều cạnh a ,

$SB = SC = a\sqrt{5}, M \in AB$ sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBC) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 181:(HK 1 Chuyên Nguyễn Du 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SDC là tam giác đều. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của AD, BC và SA . Tính diện tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (MNQ) .

 Lời giải :

 **Lời giải :**

Câu 183: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thang với $AD \parallel BC, AD = 2BC$. Gọi M, N là trung điểm của SA, SB . tam giác SCD đều. Lấy $M \in OC$ sao cho $OM = x \left(\frac{a}{2} < x < a \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 184: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình bình hành tâm O , $AC = a$, $BD = b$ và $\triangle SAB$ đều. Lấy $M \in OC$ sao cho $OM = x \left(\frac{a}{2} < x < a \right)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SBD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**

Câu 185: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $\angle SAD = 90^\circ, M \in AB$, sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (P) qua M và song song (SAD) . Tìm thiết diện của chóp với mặt phẳng (P) và tìm diện tích thiết diện đó.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

- Câu 186:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua trung điểm M của cạnh AB , song song với BD và SA . Tìm giao tuyến của mặt (α) với các mặt của chóp?
- Câu 187:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. Gọi E là trung điểm AD , O là giao điểm của AC và BE , I là điểm nằm trên OC . Mặt phẳng (P) qua I song song (SBE) . Tìm giao tuyến của các mặt của hình chóp với mặt phẳng (P) ?
- Câu 188:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . (P) là mặt phẳng đi qua MN và song song với (SAD) . Tìm giao tuyến của các mặt hình chóp với mặt phẳng (P) ?
- Câu 189:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và tam giác SAB đều. Gọi M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $BM = x (0 < x < a)$, mặt phẳng đi qua M song song với SA và AB . Tính diện tích thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp theo a và x ?
- Câu 190:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành có O là giao điểm của AC và BD , $AC = 2a, BD = 2b$, tam giác SBD đều. Gọi I là điểm nằm trên đoạn AC sao cho $AI = x$, $(0 < x < a)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua I và song song với mặt phẳng (SBD) . Tính diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình chóp theo a, b, x ?
- Câu 191:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn là AB và $AD = a$. Mặt bên SAB là tam giác cân tại $S, SA = a$, mặt phẳng (R) song song với (SAB) và cắt các cạnh AD, BC, SC, SD theo thứ tự tại M, N, P, Q .
- a) Chứng minh $MNPQ$ là hình thang cân
- b) Đặt $x = AM$ với $0 < x < a$. Tính MQ theo a và x



Advanced

Câu 192: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB và BC . Thiết diện tạo bởi (MNI) và hình chóp $S.ABCD$ là:

- A. Tứ giác $MNIK$ với K là điểm bất kỳ trên cạnh AD .
B. Tam giác MNI .
C. Hình bình hành $MNIK$ với K là điểm trên cạnh AD mà $IK \parallel AB$.
D. Hình thang $MNIK$ với K là một điểm trên cạnh AD mà $IK \parallel AB$.

Câu 193: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy, $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm cạnh SC , (α) là mặt phẳng đi qua A, M và song song với đường thẳng BD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (α) .

- A. $a^2\sqrt{2}$. B. $\frac{4a^2}{3}$. C. $\frac{4a^2\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 194: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm thuộc đoạn SB (M khác S và B). Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

- A. Hình bình hành. B. Tam giác. C. Hình chữ nhật. D. Hình thang.

Câu 195: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm SA . Gọi (α) là mặt phẳng qua M , song song với SC và AD . Thiết diện của (α) với hình chóp?

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

Câu 196: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , I là trung điểm của AC , J là một điểm trên cạnh AD sao cho $AJ = 2JD$. (P) là mặt phẳng chứa IJ và song song với AB . Tính diện tích thiết diện khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{3a^2\sqrt{51}}{144}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{31}}{144}$. C. $\frac{a^2\sqrt{31}}{144}$. D. $\frac{5a^2\sqrt{51}}{144}$.

Câu 197: Cho chóp $S.ABCD$, đáy là hình vuông và tam giác SAB đều. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mp (α) song song với (SBC) . Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp là

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

Câu 198: 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. $2x(1+\sqrt{3})$. B. $3x(1+\sqrt{3})$. C. Không tính được. D. $x(1+\sqrt{3})$.

Câu 199: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) đi qua MN và song song với mặt (SAD) là?

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

Câu 200: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt bên SAB là tam giác vuông tại A , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = 2a$. Điểm M nằm trên đoạn AD sao cho $AM = 2MD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SAB) . Tính diện tích thiết diện tạo bởi (P) với hình chóp?

- A. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{18}$. B. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$.

Hiền dữ đâu phải do tính sẵn, phần nhiều do giáo dục mà nên." Hồ Chí Minh

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>