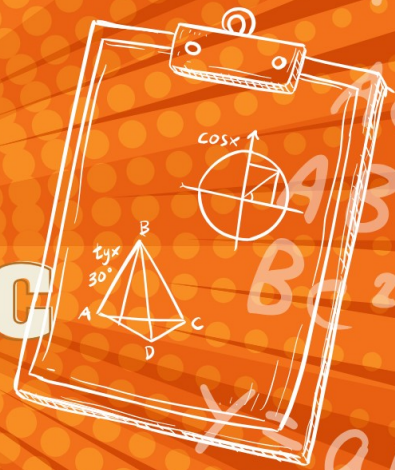
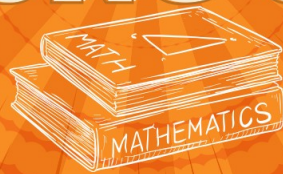


9

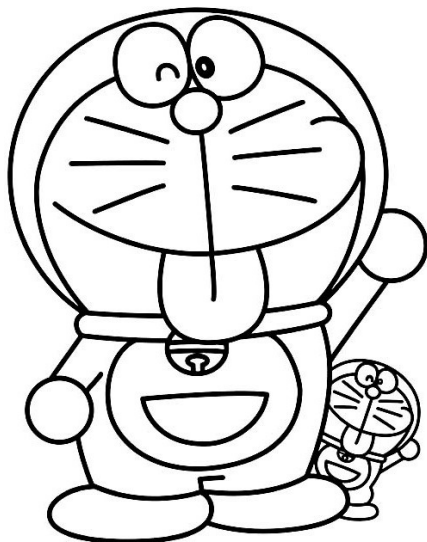
QUAN HỆ VUÔNG GÓC



▮ BÀI GIẢNG 1 : CHỨNG MINH ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẪNG



LÝ THUYẾT



✎ Memorize :

✎ Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC không vuông ở B và C . Vẽ

$AE \perp BC, AH \perp SE$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$?

 **Lời giải :**

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông ở B . Vẽ $AH \perp SB$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$?

 **Lời giải :**

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông có $SA \perp (ABCD)$. Vẽ $AK \perp SD$. Chứng minh $AK \perp (SCD)$?

 **Lời giải :**

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA \perp (ABC)$. Vẽ $BH \perp AC, BK \perp SC$. Chứng minh $SC \perp (BHK)$

 **Lời giải :**

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $SA \perp (ABCD)$. Vẽ $AE \perp BD, AH \perp SE$. Chứng minh $AH \perp (SBD)$?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Cho biết $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2CD$.

- a) Chứng minh $CD \perp (SAD)$.
- b) Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh $CM \perp (SAB)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SC và SD . Chứng minh rằng:

- a) $BC \perp (SAB)$, $CD \perp (SAD)$, $BD \perp (SAC)$.
- b) $SC \perp (AHK)$ và điểm I thuộc mặt phẳng (AHK) .

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và đáy là tam giác ABC vuông tại B . Kẻ AM vuông góc với SB tại M và AN vuông góc với SC tại N . Chứng minh rằng:

- a) $BC \perp (SAB)$; b) $AM \perp (SBC)$ c) $SC \perp (AMN)$.

THỦ THUẬT

Câu 16: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Chọn mệnh đề **sai**.

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (P)$. B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$. D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 17: Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 18: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

- A. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
B. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b đồng thời $a \perp b$. Luôn có mặt phẳng (α) chứa a và $(\alpha) \perp b$.
C. Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Nếu mặt phẳng (α) chứa a và mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha) \perp (\beta)$.
D. Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng khác.

Câu 19: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn khẳng định đúng?

- A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \parallel (P)$ thì $b \parallel a$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $CD \perp (SBC)$. B. $SA \perp (ABC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BD \perp (SAC)$.

- Câu 22:** Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $CM \perp (ABD)$. B. $AB \perp (MCD)$.
C. $AB \perp (BCD)$. D. $DM \perp (ABC)$.
- Câu 23:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $CD \perp (SAD)$.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là hình chiếu của A trên SB . Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $AM \perp SD$. B. $AM \perp (SCD)$. C. $AM \perp CD$. D. $AM \perp (SBC)$.
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
- A. $BA \perp (SAD)$. B. $BA \perp (SAC)$. C. $BA \perp (SBC)$. D. $BA \perp (SCD)$.
- Câu 26:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng 2, cạnh bên SA bằng 3 và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của cạnh bên SB và N là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $AC \perp (SDO)$. B. $AM \perp (SDO)$. C. $SA \perp (SDO)$. D. $AN \perp (SDO)$.
- Câu 27:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC . Hãy chọn khẳng định **đúng**.
- A. $BC \perp SC$. B. $BC \perp AH$. C. $BC \perp AB$. D. $BC \perp AC$.
- Câu 28:** Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $AM \perp SC$. B. $AM \perp MN$. C. $AN \perp SB$. D. $SA \perp BC$.
- Câu 29:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều với cạnh a . Cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. M là một điểm khác B và ở trên SB sao cho AM vuông góc với MD . Khi đó, tỉ số $\frac{SM}{SB}$ bằng
- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 30:** Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A , đáy lớn $AD = 8$, đáy nhỏ $BC = 6$. SA vuông góc với đáy, $SA = 6$. Gọi M là trung điểm của AB . (P)

là mặt phẳng qua M và vuông góc với AB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích bằng:

A. 20.

B. 15.

C. 30.

D. 16.

Người đàn ông vứt bỏ đôi giày

Chuyến xe lửa đang chạy trên đường cao tốc, Johnny không cẩn thận làm rơi một chiếc giày mới mua ra ngoài cửa sổ, mọi người chung quanh đều cảm thấy tiếc cho ông. Bất ngờ, ông liền ném ngay chiếc giày thứ hai ra ngoài cửa sổ đó. Hành động này của Johnny khiến mọi người sửng sốt, thế là ông bèn từ tốn giải thích: “Chiếc giày này bất luận đắt đỏ như thế nào, đối với tôi mà nói nó đã không còn có ích gì nữa, nếu như có ai có thể nhặt được đôi giày, nói không chừng họ còn có thể mang vừa nó thì sao!”.

Bài học: Những thứ không còn lợi ích với mình đôi khi lại là niềm hạnh phúc vô bờ đối với người khác. Hãy trân trọng mọi thứ mình có và chia sẻ niềm hạnh phúc với mọi người.

▮ BÀI GIẢNG 2 : CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC



LÝ THUYẾT



✍ Memorize :

✍ Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt

là hình chiếu của A lên cạnh SB, SC . Chứng minh rằng

a) $(SAB) \perp (SBC)$ b) $(AHK) \perp (SBC)$

 **Lời giải :**

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Kẻ $AI \perp BC, AH \perp SI$. Chứng minh $(AHC) \perp (SBC)$.

 **Lời giải :**

Câu 33: Cho hình chóp đều $S.ABC$, H là tâm của đáy, E là trung điểm của BC . Vẽ $HK \perp SE$. Chứng minh $(CHK) \perp (SBC)$.

 **Lời giải :**

Câu 34: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, vẽ $AH \perp A'B$. Chứng minh $(A'BC) \perp (AHC)$.

 **Lời giải :**

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$, $(SAC) \perp (ABC)$, ΔSAC đều, ΔABC vuông tại C , M là trung điểm SC . Chứng minh : a) $(SAC) \perp (SBC)$ b) $(SBC) \perp (ABM)$.

 **Lời giải :**

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông tại B .

a) Vẽ $AH \perp SB$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$

b) Mặt phẳng (P) chứa AH và vuông góc (SAC) . (P) cắt SC tại K . Chứng minh $SC \perp HK$

 **Lời giải :**

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$ và $(SAB) \perp (SBC)$. Chứng minh $SB \perp BC$.

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng $(SAC) \perp (SBD)$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $SA \perp (ABC)$.
a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.

b) Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh rằng $(SBM) \perp (SAC)$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt đáy, tam giác SAB vuông cân tại S . Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh rằng:

a) $SM \perp (ABCD)$; b) $AD \perp (SAB)$; c) $(SAD) \perp (SBC)$.

Câu 41: Tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (BCD)$. Trong tam giác BCD vẽ đường cao BE và DF cắt nhau tại O . Trong mặt phẳng (ACD) vẽ DK vuông góc với AC tại K . Gọi H là trực tâm của tam giác ACD . Chứng minh rằng:

a) $(ADC) \perp (ABE)$ và $(ADC) \perp (DFK)$; b) $OH \perp (ADC)$.

Câu 42: Cho tam giác đều ABC cạnh a , I là trung điểm của BC , D là điểm đối xứng với A qua I . Vẽ đoạn thẳng SD có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với (ABC) . Chứng minh rằng:

a) $(SBC) \perp (SAD)$; b) $(SAB) \perp (SAC)$.



BÍ MẬT

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình vuông. Chứng minh rằng:

- a) $(SAC) \perp (ABCD)$; b) $(SAC) \perp (SBD)$.

Câu 44: Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = BC, AD = BD$. Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh rằng $(CDM) \perp (ABC)$ và $(CDM) \perp (ABD)$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) .

- a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAC)$.
- b) Gọi I là trung điểm của SC . Chứng minh rằng $(ABI) \perp (SBC)$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A trên SB và SD . Chứng minh rằng:

- a) $(SBC) \perp (SAB)$;
b) $(SCD) \perp (SAD)$;
c) $(SBD) \perp (SAC)$;
d) $(SAC) \perp (AHK)$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng a , góc BAD

bằng 60° . Kẻ OH vuông góc với SC tại H . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Chứng minh rằng:

- a) $(SBD) \perp (SAC)$; b) $(SBC) \perp (BDH)$; c) $(SBC) \perp (SCD)$.



Câu 48: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng song song khi và chỉ khi góc giữa chúng bằng 0^0 .

D. Hai đường thẳng trong không gian cắt nhau khi và chỉ khi góc giữa chúng lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90° .

Câu 49: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

B. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.

C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

D. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh lên đáy trùng với tâm của đáy.

Câu 50: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau và một điểm M không thuộc (P) và (Q) . Qua M có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với (P) và (Q) .
 A. 3. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 51: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều. Gọi H là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề **sai**?
 A. $(SAC) \perp (SBD)$. B. $SH \perp (ABCD)$. C. $(SBD) \perp (ABCD)$. D. $CD \perp (SAD)$.

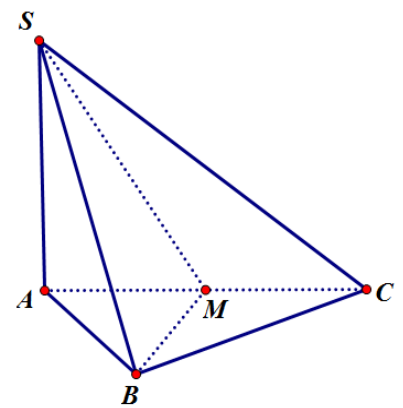
Câu 52: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 A. $SC \perp (SBD)$. B. $SO \perp (ABCD)$.
 C. $(SBD) \perp (ABCD)$. D. $(SAC) \perp (ABCD)$.

Câu 53: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD) ?
 A. (SBC) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SAC) .

Câu 54: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC , mệnh đề nào sau đây **sai**?
 A. $(ABB') \perp (ACC')$. B. $(AC'M) \perp (ABC)$.
 C. $(AMC') \perp (BCC')$. D. $(ABC) \perp (ABA')$.

Câu 55: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, gọi M là trung điểm của AC . Mệnh đề nào **sai**?

- A. $(SAB) \perp (SAC)$. B. $BM \perp AC$.
 C. $(SBM) \perp (SAC)$. D. $(SAB) \perp (SBC)$.



Cuộc sống cũng giống như một trận đấu quyền anh. Thất bại không phải là khi bạn gục ngã, mà là khi bạn từ chối đứng dậy lần nữa.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>