

ÔN TẬP: QUAN HỆ SONG SONG

I. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) là đường thẳng

- A. SN . B. SA . C. MN . D. SM .

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi O là một điểm bên trong tam giác BCD và M là một điểm trên đoạn AO . Gọi I, J là hai điểm trên cạnh BC, BD . Giả sử IJ cắt CD tại K , BO cắt IJ tại E và cắt CD tại H , ME cắt AH tại F . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MIJ) và (ACD) là đường thẳng:

- A. KM . B. AK . C. MF . D. KF .

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

- A. AM , M là trung điểm AB . B. AN , N là trung điểm CD .
C. AH , H là hình chiếu của B trên CD . D. AK , K là hình chiếu của C trên BD .

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD , J là điểm trên SC và không trùng trung điểm SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là:

- A. AK , K là giao điểm IJ và BC . B. AH , H là giao điểm IJ và AB .
C. AG , G là giao điểm IJ và AD . D. AF , F là giao điểm IJ và CD .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

- A. SD . B. SO , O là tâm hình bình hành $ABCD$.
C. SG , G là trung điểm AB . D. SF , F là trung điểm CD .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA và SB . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $IJCD$ là hình thang.
B. $(SAB) \cap (IBC) = IB$.
C. $(SBD) \cap (JCD) = JD$.
D. $(IAC) \cap (JBD) = AO$, O là tâm hình bình hành $ABCD$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \notin BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:

- A. SI , I là giao điểm AC và BM . B. SJ , J là giao điểm AM và BD .
C. SO , O là giao điểm AC và BD . D. SP , P là giao điểm AB và CD .

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD . Mặt phẳng (α) qua MN cắt AD và BC lần lượt tại P, Q . Biết MP cắt NQ tại I . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

- A. I, A, C . B. I, B, D . C. I, A, B . D. I, C, D .

Câu 9: Cho tứ diện $SABC$. Trên SA, SB và SC lấy các điểm D, E và F sao cho DE cắt AB tại I , EF cắt BC tại J , FD cắt CA tại K . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Ba điểm B, J, K thẳng hàng B. Ba điểm I, J, K thẳng hàng

C. Ba điểm I, J, K không thẳng hàng

D. Ba điểm I, J, C thẳng hàng

Câu 10: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Một mặt phẳng (α) cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD tung ứng tại các điểm M, N, P, Q . Khẳng định nào đúng?

A. Các đường thẳng MP, NQ, SO đồng qui.

B. Các đường thẳng MP, NQ, SO chéo nhau.

C. Các đường thẳng MP, NQ, SO song song.

D. Các đường thẳng MP, NQ, SO trùng

nhau.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và điểm M ở trên cạnh SB . Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp theo thiết diện là

A. tam giác.

B. hình thang.

C. hình bình hành.

D. hình chữ nhật.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là:

A. Tam giác IBC .

B. Hình thang $IJCB$ (J là trung điểm SD).

C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm SB).

D. Tứ giác $IBCD$.

II. HAI ĐƯỜNG THẲNG CHÉO NHAU - HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Câu 13. (THPT Thạch Thành-Thanh Hóa-năm 2017-2018) Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

A. Ba điểm phân biệt.

B. Một điểm và một đường thẳng.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 14. (SGD Vĩnh Phúc-KSCL lần 1 năm 2017-2018) Cho hai đường thẳng a và b . Điều kiện nào sau đây đủ để kết luận a và b chéo nhau?

A. a và b không có điểm chung.

B. a và b nằm trên 2 mặt phẳng phân biệt.

C. a và b là hai cạnh của một hình tứ diện.

D. a và b không cùng nằm trên bất kì mặt phẳng nào

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không song song** với IJ ?

A. EF .

B. DC .

C. AD .

D. AB .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC và SD . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào không song song với $A'B'$?

A. AB .

B. CD .

C. $C'D'$.

D. SC .

Câu 17. (THPT Bình Xuyên-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Mặt phẳng (P) cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q . Gọi I là giao điểm của MQ và NP . Câu nào sau đây đúng?

A. $SI // BA$.

B. $SI // AC$.

C. $SI // AD$.

D. $SI // BD$

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $MN // BD$ và $MN = \frac{1}{2}BD$.

B. $MN // PQ$ và $MN = PQ$.

C. $MNPQ$ là hình bình hành.

D. MP và NQ chéo nhau.

Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$. I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng :

A. qua I và song song với AB .

B. qua J và song song với BD .

C. qua G và song song với CD .

D. qua G và song song với BC .

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG) .

A. là đường thẳng song song với AB

B. là đường thẳng song song với CD

C. là đường thẳng song song với đường trung bình của hình thang $ABCD$

D. Cả A, B, C đều đúng

b) Tìm điều kiện của AB và CD để thiết diện của (IJG) và hình chóp là một hình bình hành.

A. $AB = \frac{2}{3}CD$

B. $AB = CD$

C. $AB = \frac{3}{2}CD$

D. $AB = 3CD$

III. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG SONG SONG

Câu 21: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng (a) sao cho $a // d$.

B. Nếu $d // (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b // d$.

C. Nếu $d // c \subset (\alpha)$ thì $d // (\alpha)$.

D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. $IO // mp(SAB)$.

B. $IO // mp(SAD)$.

C. $mp(IBD)$ cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.

D. $(IBD) \cap (SAC) = IO$.

Câu 23: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD .

Chọn Câu **sai** :

A. $G_1G_2 // (ABD)$.

B. $G_1G_2 // (ABC)$.

C. BG_1, AG_2 và CD đồng qui

D. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.

Câu 24: Cho tứ diện $ABCD$ với M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác ABD , ACD

Xét các khẳng định sau:

(I) $MN // mp(ABC)$. (II) $MN // mp(BCD)$.

(III) $MN // mp(ACD)$. (IV) $MN // mp(CDA)$.

Các mệnh đề nào đúng?

A. I, II.

B. II, III.

C. III, IV.

D. I, IV.

Câu 25. (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-MĐ 903 lần 1-năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm $\triangle ABD$ và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng

A. (ACD) .

B. (ABC) .

C. (ABD) .

D. (BCD) .

Câu 26. (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-lần 1 MĐ 904 năm 2017-2018) Trong không gian cho tứ diện $ABCD$ có I, J là trọng tâm các tam giác ABC, ABD . Khi đó

A. $IJ \parallel (BCD)$.

B. $IJ \parallel (ABC)$.

C. $IJ \parallel (ABD)$.

D. $IJ \parallel (BIJ)$.

Câu 27. (THPT Bình Xuyên-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $3a$, $SA = SD = 3a$, $SB = SC = 3a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SD , P là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AP = 2a$. Tính diện tích thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (MNP) .

A. $\frac{9a^2\sqrt{139}}{4}$.

B. $\frac{9a^2\sqrt{139}}{8}$.

C. $\frac{9a^2\sqrt{7}}{8}$.

D. $\frac{9a^2\sqrt{139}}{16}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 2.BC$, M là trung điểm SA . Mặt phẳng (MBC) cắt hình chóp theo thiết diện là

A. tam giác.

B. hình bình hành.

C. hình thang vuông.

D. hình chữ nhật

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 3BC$. M, N lần lượt là trung điểm AB, CD . G là trọng tâm $\triangle SAD$. Mặt phẳng (GMN) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:

A. Hình bình hành.

B. $\triangle GMN$.

C. $\triangle SMN$.

D. Ngũ giác.

Câu 30: Cho tứ diện $ABCD$ và M là điểm ở trên cạnh AC . Mặt phẳng (α) qua M song song với AB và CD . Thiết diện của tứ diện cắt bởi (α) là

A. hình bình hành.

B. hình chữ nhật.

C. hình thang.

D. hình thoi.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Lấy điểm I trên đoạn SO sao cho $\frac{SI}{SO} = \frac{2}{3}$, BI cắt SD tại M và DI cắt SB tại N . $MNBD$ là hình gì?

A. Hình thang.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Tứ diện vì MN và BD chéo nhau

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O . M là trung điểm của OC , Mặt phẳng (α) qua M song song với SA và BD . Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α) là:

A. Hình tam giác.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình ngũ giác.

Câu 33. (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AB . Cắt tứ diện $ABCD$ bởi mặt phẳng đi qua M và song song với BC và AD , thiết diện thu được là hình gì?

A. Tam giác đều.

B. Tam giác vuông.

C. Hình bình hành.

D. Ngũ giác.

Câu 34. (THTT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC . Gọi K là giao điểm của SD với mặt phẳng (AGM) . Tính tỷ số $\frac{KS}{KD}$.

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

B. $\frac{1}{3}$.

C. 2.

D. 3.

Câu 35. (SGD Ninh Bình năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC (M khác A , M khác C). Mặt phẳng (α) đi qua M song song với AB và AD . Thiết diện của (α) với tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Hình tam giác.

B. Hình bình hành.

C. Hình vuông.

D. Hình chữ nhật.

Câu 36. (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, BC, CD . Hỏi thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) là hình gì?

A. Hình ngũ giác.

B. Hình tam giác.

C. Hình tứ giác.

D. Hình bình hành.

Câu 37. (THPT Kinh Môn 2-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. I là trung điểm của SA , thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là:

A. $\triangle IBC$.B. Hình thang $IJBC$ (J là trung điểm của SD).C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm của SB).D. Tứ giác $IBCD$.

Câu 38. (THPT Tứ Kỳ-Hải Dương năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD, BC theo thứ tự lấy các điểm M, N sao cho $\frac{MA}{AD} = \frac{NC}{CB} = \frac{1}{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng MN và song song với CD . Khi đó thiết diện của tứ diện $ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) là:

A. một tam giác.

B. một hình bình hành.

C. một hình thang với đáy lớn gấp 2 lần đáy nhỏ

D. một hình thang với đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ.

IV. HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

Câu 39: 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') .

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) đi qua MN và song song với mặt phẳng (SAD) . Thiết diện là hình gì?

A. Tam giác

B. Hình thang

C. Hình bình hành

D. Tứ giác

Câu 41. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ACD, ABD . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ song song với mặt phẳng (BCD) .B. Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ cắt mặt phẳng (BCD) .C. Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ song song với mặt phẳng (BCA) .D. Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ không có điểm chung với mặt phẳng (ACD) .

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh $AC, AA', A'C', BC$. Khi đó :

- A. $(MNP) \parallel (BCA)$ B. $(MNQ) \parallel (A'B'C)$ C. $(NQP) \parallel (CAB)$ D. $(MNP) \parallel (ACC')$

Câu 43. Cho 2 hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Kết quả nào sau đây là đúng.

- A. $AD \parallel (BEF)$. B. $(AFD) \parallel (BEC)$. C. $(ABD) \parallel (EFC)$. D. $EC \parallel (ABF)$.

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a , điểm M trên AB sao cho $AM = m$ ($0 < m < a$).

khi đó diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua M và song song với (ACD) là :

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

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . M là trung điểm của BC . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SCD) . Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì ?

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

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Cắt tứ diện bởi mp (GCD) thì diện tích của thiết diện là :

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 47. 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 $(P) \parallel (SBC)$. Thiết diện tạo bởi mp (P) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì ?

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

Câu 48. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Diện tích của thiết diện của hình tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng qua G và song song với (BCD) là :

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{16}$.

Câu 49. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm AB , M là một điểm di động trên đoạn AI . Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SIC) . Thiết diện tạo bởi (P) và tứ diện $(SABC)$ là ?

- A. Hình thoi. B. Hình bình hành. C. Tam giác cân tại M . D. Tam giác đều.