

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
 Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 11: Cho tứ diện $SABC$. Gọi K, M lần lượt là hai điểm trên SA và SC , N là trung điểm của BC .

Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng sau

- a. (SAN) và (ABM) . b. (SAN) và (BCK) .

HD

a) Trong mặt phẳng (SBC) , gọi I là giao điểm của BM và SN

Suy ra: $\begin{cases} I \in (SAN) \\ I \in (ABM) \end{cases}$, mặt khác dễ thấy $\begin{cases} A \in (SAN) \\ A \in (ABM) \end{cases}$ nên AI là giao

tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (ABM)

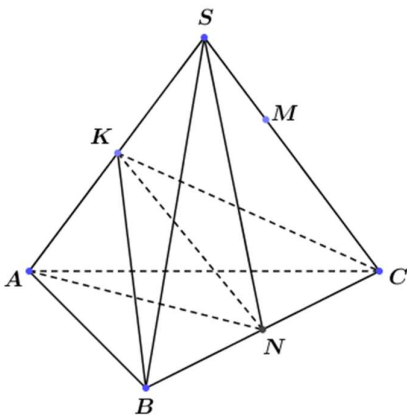
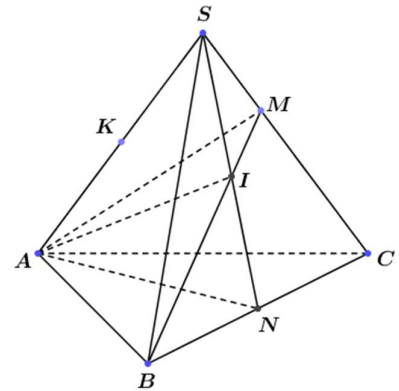
b) Ta có: $K \in SA \subset (SAN)$ nên $K \in (SAN)$

Mà $K \in (KBC)$ nên K là
giao điểm thứ nhất của hai
mặt phẳng (SAN) và (KBC)

Ta có: $N \in BC \subset (KBC)$ nên $N \in (KBC)$

Mà $N \in (SAN)$ nên N là giao điểm thứ hai của hai mặt phẳng
 (SAN) và (KBC)

Suy ra KN là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (KBC)



Câu 12: Cho hình chóp $SABCD$ có $ABCD$ là hình thang với hai cạnh đáy là AB và CD , $AB > CD$.

Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng sau

- a. (SAD) và (SBC) . B. (SAC) và (SBD) .

HD:

a) Dễ thấy S là giao điểm thứ nhất của hai mặt phẳng

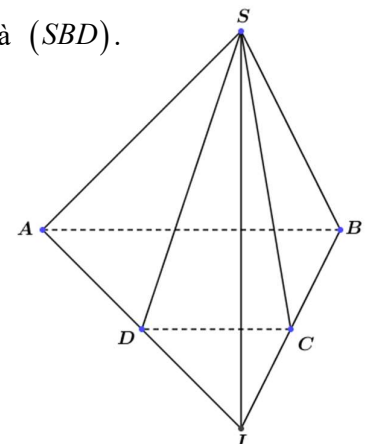
Trong mặt phẳng $(ABCD)$ kéo dài AD và CB cắt nhau tại I

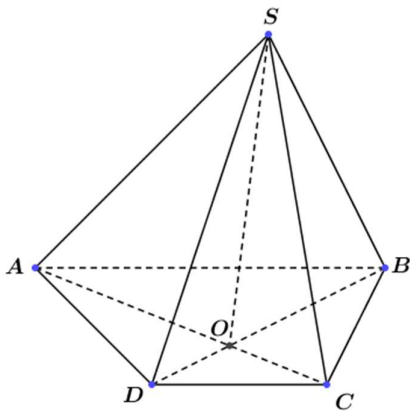
Do đó $I \in (SAD)$ và $I \in (SBC)$ nên I là giao điểm thứ hai của

hai mặt phẳng

Vậy SI là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC)

(với I là giao điểm của AD và BC)





b) Dễ thấy S là giao điểm thứ nhất của hai mặt phẳng
Trong mặt phẳng $(ABCD)$, gọi O là giao điểm của AC và BD .
Khi đó, $O \in (SAC)$ và $O \in (SBD)$ nên O là giao điểm thứ hai của
hai mặt phẳng
Vậy SO là giao tuyến của (SAC) và (SBD) (với O là giao điểm
của AC và BD)

Câu 13: Cho hình chóp $SABCD$ có $ABCD$ là hình thang với hai cạnh đáy là AB và CD , $AB > CD$.
Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng
 (MNP) và (SBC) .

HD

Dễ thấy $N \in SB \subset (SBC)$ và $N \in (MNP)$ nên

N là giao điểm thứ nhất của hai mặt phẳng

Trong mặt phẳng $(ABCD)$ gọi O là giao điểm của AC và BD

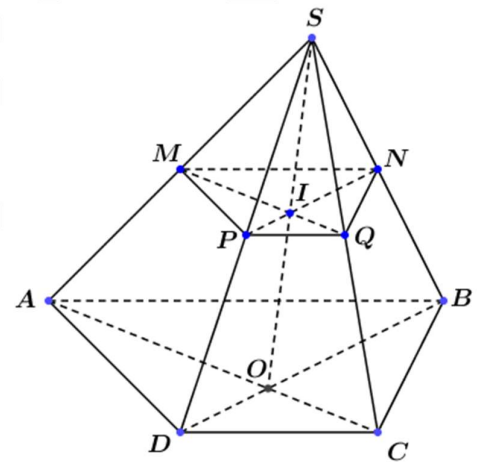
Trong mặt phẳng (SBD) gọi I là giao điểm của NP và SO

$\Rightarrow I \in (MNP)$, trong (MNP) kéo dài MI cắt SC tại Q

$\Rightarrow Q \in (MNP)$.

Mà $Q \subset SC \subset (SBC)$ và $Q \in (MNP)$ nên Q là giao điểm thứ hai của (SBC)

Vậy NQ là giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SBC) .



ĐẠI SỐ

Câu 21. Lớp 12A có 20 bạn nữ, lớp 12B có 16 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn một bạn nữ lớp 12A và một bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình hoạt động ngoại khóa?

A. 36.

B. 320.

C. 1220.

D. 630.

HD

Chọn 1 bạn nữ trong 20 bạn nữ lớp 12A để dẫn chương trình có 20 cách

Chọn tiếp 1 bạn nam trong 16 bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình có 16 cách

Áp dụng quy tắc nhân có tất cả số cách chọn một bạn nữ lớp 12A và một bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình hoạt động ngoại khóa $20 \cdot 16 = 320$ cách.

Chọn B

Câu 22. Một người có 3 chiếc áo trắng, 4 chiếc quần đen, 5 đôi giày. Hỏi người đó có bao nhiêu cách chọn mặc áo trắng, quần đen, đeo giày?

- A. 60. B. 120. C. 12. D. 210.

HD

Chọn 1 chiếc áo trắng trong số 3 chiếc áo trắng có 3 cách

Chọn 1 chiếc quần đen trong số 4 chiếc quần đen có 4 cách

Chọn 1 đôi giày trong số 5 đôi giày có 5 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách chọn mặc áo trắng, quần đen, đeo giày là $3.4.5 = 60$ cách

Chọn A

Câu 23. Từ thành phố Hà Nội đến thành phố Đà Nẵng có 7 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ Hà Nội đến Đà Nẵng rồi trở về Hà Nội mà không có con đường nào được đi qua hai lần?

- A. 43. B. 42. C. 44. D. 41.

HD

Chọn 1 con đường đi từ Hà Nội đến Đà Nẵng có 7 cách

Chọn 1 con đường đi từ Đà Nẵng về Hà Nội (không đi lại con đường lúc đi) có 6 cách

Áp dụng quy tắc nhân có số cách đi từ Hà Nội đến Đà Nẵng rồi trở về Hà Nội mà không có con đường nào được đi qua hai lần là $7.6 = 42$ cách

Chọn B

Câu 24. Một người có 9 chiếc áo khác nhau và 10 chiếc quần khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra 1 chiếc áo và 1 chiếc quần để mặc?

- A. 19. B. 9^{10} . C. 10^9 . D. 90.

HD

Chọn 1 chiếc áo trong 9 chiếc áo khác nhau có 9 cách

Chọn tiếp 1 chiếc quần trong 10 chiếc quần khác nhau có 10 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách để chọn ra 1 chiếc áo và 1 chiếc quần để mặc có $9.10 = 90$ cách

Chọn D

Câu 25. Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng và 10 bông hồng trắng, mỗi bông hồng khác nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng sao cho có đủ cả 3 màu?

- A. 3014. B. 1380. C. 560. D. 2300.

HD

Chọn 1 bông hồng đỏ trong số 7 bông hồng đỏ có 7 cách

Chọn 1 bông hồng vàng trong số 8 bông hồng vàng có 8 cách

Chọn 1 bông hồng trắng trong số 10 bông hồng trắng có 10 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách lấy 3 bông hồng có đủ cả 3 màu là $7.8.10 = 560$ cách. Chọn C

Câu 26. Một lớp học có 19 bạn nữ và 16 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 bạn, trong đó có hai bạn nam và một bạn nữ?

- A. 35 cách. B. 4560 cách. C. 1190 cách. D. 53 cách.

HD

Chọn 1 bạn nữ trong 19 bạn nữ có 19 cách

Chọn 1 bạn nam trong số 16 bạn nam có 16 cách

Chọn tiếp 1 bạn nam trong số 15 bạn nam còn lại có 15 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách chọn ra 3 bạn, trong đó có hai bạn nam và một bạn nữ là $19 \cdot 16 \cdot 15 = 4560$ cách

Chọn B

Câu 27. Một khu di tích nọ có bốn cửa Đông, Tây, Nam, Bắc. Một người đi vào tham quan rồi đi ra, khi vào và ra phải đi hai cửa khác nhau. Tất cả các cách đi vào và đi ra của người đó là?

- A. 8. B. 12. C. 16. D. 4.

HD

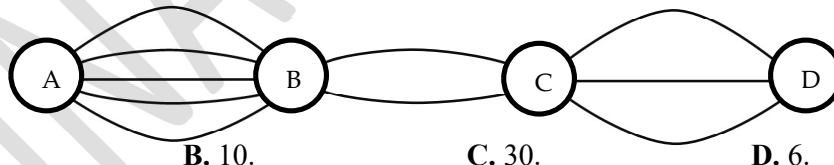
Chọn 1 cửa trong số 4 cửa để đi vào có 4 cách

Chọn 1 cửa trong số 3 cửa còn lại (không đi lại cửa lúc vào) có 3 cách

Áp dụng quy tắc nhân có số cách đi vào và đi ra của người đó là $4 \cdot 3 = 12$ cách

Chọn B

Câu 28. Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



HD

Chọn 1 con đường trong số 4 con đường đi từ A đến B có 5 cách

Chọn 1 con đường trong số 2 con đường đi từ B đến C có 2 cách

Chọn 1 con đường trong số 3 con đường đi từ C đến D có 3 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần là $5 \cdot 2 \cdot 3 = 30$ cách

Chọn C

Câu 27. Cho đa giác đều có 16 cạnh nội tiếp đường tròn. Có bao nhiêu tam giác vuông tạo thành từ các đỉnh của đa giác đã cho?

- A. 96. B. 120. C. 112. D. 90.

HD

Đề tam giác đó là tam giác vuông thì tam giác phải có 1 cạnh là đường kính của đa giác đều.

Khi ta chọn 1 đường kính sẽ còn lại 14 điểm để tọa với đường kính đó thành tam giác vuông.

Mà đa giác đều 16 đỉnh có 8 đường kính nên số tam giác vuông $8.14 = 112$.

Chọn C

Câu 28. Trong mặt phẳng có 5 điểm A, B, C, D, E. Hỏi có bao nhiêu vec-tơ có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D, E thỏa mãn điều kiện điểm A không phải là điểm đầu?

A. 20.

B. 25.

C. 15.

D. 30.

HD

Chọn 1 điểm trong 4 điểm B, C, D, E làm điểm đầu có 4 cách

Chọn 1 điểm trong 5 điểm đã cho làm điểm cuối có 5 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số vec-tơ có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D, E thỏa mãn điều kiện điểm A không phải là điểm đầu là $4.5 = 20$ cách

Chọn A

Câu 29. Bình 5 có cái áo khác nhau, 4 chiếc quần khác nhau, 3 đôi giày khác nhau và 2 chiếc mũ khác nhau. Số cách chọn một bộ gồm quần, áo, giày và mũ của Bình là?

A. 14.

B. 60.

C. 5.

D. 120.

HD

Chọn 1 cái quần trong số 4 cái quần khác nhau có 4 cách

Chọn 1 cái áo trong số 5 cái áo khác nhau có 5 cách

Chọn 1 đôi giày trong số 3 đôi giày khác nhau có 3 cách

Chọn 1 chiếc mũ trong số 2 chiếc mũ khác nhau có 2 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách chọn một bộ gồm quần, áo, giày và mũ của Bình là $4.5.3.2 = 120$ cách

Chọn D

Câu 30. Có 3 kiểu đồng hồ đeo tay (vuông, tròn, elip) và 4 kiểu dây (kim loại, da, vải và nhựa). Hỏi có bao nhiêu cách lấy chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

A. 7.

B. 12.

C. 4.

D. 16.

HD

Chọn 1 kiểu mặt đồng hồ trong số 3 kiểu có 3 cách

Chọn 1 dây đồng hồ trong số 4 kiểu dây có 4 cách

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách lấy chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây là $3.4 = 12$ cách

Chọn B