

Câu 1. Số các tổ hợp chập k của n phần tử được xác định theo công thức:

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ D. $C_n^k = \frac{n}{k(n-k)}$

Câu 2. Có 3 con đường để đi từ A đến B, có 4 con đường để đi từ B đến C. Hỏi có bao nhiêu cách để đi từ A đến C mà phải qua B?

- A. 7 B. 12 C. 5 D. 6

Câu 3. Số hạng tổng quát trong công thức của nhị thức Niu-tơn khi khai triển nhị thức $(a+b)^n$ là:

A. $C_n^k a^n b^k$ B. $C_n^k a^{n-k} b^k$ C. $C_n^k a^k b^n$ D. $C_n^k a^{n+k} b^k$

Câu 4. Một hộp đựng 7 bóng đèn màu xanh và 8 bóng đèn màu đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bóng đèn ?

- A. 56 B. 3 C. 15 D. 13

Câu 5. Từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A. 12 B. 125 C. 160 D. 60

Câu 6. Một nghiệm của phương trình $P_3 x^2 - C_5^2 x + 4 = 0$ là:

- A. 3 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 7. Từ tập $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau?

- A. 24 B. 120 C. 50 D. 60

Câu 8. Từ tập $C = \{0; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

- A. 9 B. 24 C. 21 D. 36

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $C_x^1 + C_x^2 + C_x^3 = 5x$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 - \frac{5}{4}A_{n-1}^2 = 0$ là:

- A. $\{0;1\}$ B. $\{5;8\}$ C. $\{6,9\}$ D. $\{11\}$

Câu 11. Hệ số của số hạng thứ 5 trong khai triển của nhị thức $(x-1)^8$ là:

- A. $70x^5$ B. $-70x^4$ C. $70x^4$ D. $-70x^5$

Câu 12. Số hạng thứ 6 trong khai triển của nhị thức $(x+y)^8$ là:

- A. 70 B. $56x^3y^5$ C. $70x^5y^3$ D. $70x^3y^5$

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $A_x^2 + 2A_x^3 - 28x = 0$ là:

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 14. Hệ số của hạng thứ 6 trong khai triển của nhị thức $(3x+2y)^{10}$ là:

- A. $6^5.C_{10}^5$ B. $6^4.C_{10}^4$ C. $-6^4.C_{10}^4$ D. $3^4.2^6.C_{10}^4$

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 + u_5 = 30$, $u_6 + u_2 = 36$. Chọn phát biểu đúng:

- A. $u_1 = 9, d = 3$ B. $u_1 = 3, d = 9$ C. $u_1 = 2, d = 3$ D. $u_1 = 3, d = 2$

Câu 16. Số hạng độc lập với x trong khai triển của nhị thức $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{12}$ là:

- A. -924 B. 1 C. 1924 D. 924

Câu 17. Số hạng đứng giữa trong khai triển của nhị thức $(x-y)^{10}$ là:

- A. $252x^5y^5$ B. $520x^4y^6$ C. $210x^4y^6$ D. $-252x^5y^5$

Câu 18. Trong các dãy số có số hạng tổng quát cho sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = 2^n$ B. $u_n = 2.3^n - 1$ C. $u_n = 3n - 1$ D. $u_n = \frac{1}{n}$

Câu 19. Số hạng cuối cùng trong khai triển của nhị thức $(x^2 - y^2)^{10}$ là:

- A. $x^{20}y^{20}$ B. $10x^{40}$ C. y^{20} D. $-y^{20}$

Câu 20. Số hạng đầu tiên trong khai triển của nhị thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^{20}$ là:

- A. $-x^{40}$ B. x^{40} C. $\frac{1}{x^{20}}$ D. $\frac{-1}{x^{40}}$

Câu 21. Từ lớp học gồm có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ, chọn ra 5 học sinh để thành lập đội văn nghệ. Xác suất để chọn được 2 học sinh nữ và 3 học sinh nam là:

- A. $\frac{43225}{126316}$ B. $\frac{42325}{162316}$ C. $\frac{43225}{162316}$ D. $\frac{43225}{162136}$

Câu 22. Xác suất bắn trúng bia của một xạ thủ là 0,7. Người này bắn ba lần liên tiếp vào bia. Xác suất để lần thứ ba người đó mới bắn trúng bia là:

- A. 0,147 B. 1,3 C. 0,063 D. 0,096

Câu 23. Từ lớp học gồm có 15 học sinh nữ và 20 học sinh nam chọn ra 5 học sinh để thành lập đội văn nghệ. Xác suất để chọn được ít nhất một học sinh nữ là:

- A. $\frac{39}{4216}$ B. $\frac{23}{417}$ C. $\frac{114}{4216}$ D. $\frac{2273}{2387}$

Câu 24. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất liên tiếp hai lần. Xác suất để hai lần gieo xuất hiện mặt giống nhau là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 25. Một bình đựng 4 bông hoa màu xanh, 7 bông hoa màu đỏ và 9 bông hoa màu vàng, tất cả các bông hoa đều khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 5 bông hoa từ bình. Xác suất chọn được 5 bông hoa chỉ có một màu là:

- A. $\frac{166}{5168}$ B. $\frac{166}{5186}$ C. $\frac{165}{5168}$ D. $\frac{49}{5168}$

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa: $u_4 - u_1 = 18, u_2 - u_1 = 6$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $S_{10} = 306$ B. $S_{10} = 3609$ C. $S_{10} = 862$ D. $S_{10} = 682$

Câu 27. Xếp 12 quyển sách khác nhau gồm 2 quyển sách văn, 4 quyển sách tiếng Anh và 6 quyển sách toán lên một kệ dài. Xác suất để các quyển sách cùng môn thì kề nhau là:

- A. $\frac{373}{2 \cdot 10^8}$ B. $\frac{1}{13860}$ C. $\frac{1}{2310}$ D. $\frac{1}{1526}$

Câu 28. Các bạn An, Lan và Hoa đều chuẩn bị riêng một món quà để đến Giáng sinh sẽ trao đổi quà cho nhau theo hình thức bốc thăm. Xác suất để các bạn đều không nhận được chính món quà mình đã mua là:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 29. Xác suất bắn trúng bia của ba xạ thủ lần lượt là 0,6; 0,7; 0,8. Ba xạ thủ này lần lượt bắn vào mục tiêu. Xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng bia là:

- A. 0,452 B. 0,976 C. 0,188 D. 0,256

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$, công sai $d = -3$. Chọn phát biểu đúng:

- A. $u_{10} = 23$ B. $u_{10} = 32$ C. $u_{10} = -32$ D. $u_{10} = -23$

Câu 31. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, $S_{20} = 820$. Công sai có giá trị là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. -3

Câu 32. Trong các dãy số có số hạng tổng quát cho sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $u_n = (-3)^n$ B. $u_n = 2.3^n - n$ C. $u_n = 2n + 1$ D. $u_n = \frac{1}{n}$

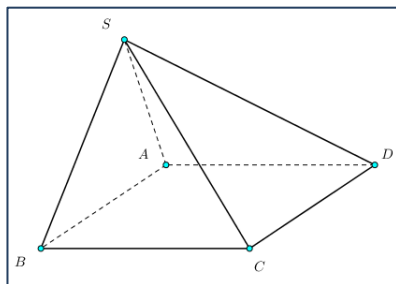
Câu 33. Chu kỳ bán rã của nguyên tố phóng xạ Poloni 210 là 138 ngày (tức sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Do đó, so với ban đầu, khối lượng của một lượng Poloni 210 sau 414 ngày đã giảm đi:

- A. 12,5% B. 25% C. 87,5% D. 75%

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, $81u_6 = 1$. Chọn phát biểu đúng:

- A. $u_2 = 9$ B. $u_2 = 6$ C. $u_2 = \frac{1}{3}$ D. $u_2 = 1$

Câu 35. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. M, N lần lượt là trung điểm của SD, SA. Khẳng định nào sau đây không đúng?



- A. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với AD
B. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với BC
C. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với AC
D. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với CD

Câu 36. Chọn phát biểu sai:

- A. Tập hợp những điểm chung của hai mặt phẳng cắt nhau được gọi là giao tuyến của hai mặt phẳng đó.
B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì sẽ có thêm điểm chung khác nữa.

C. Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng có một điểm chung thì sẽ có thêm điểm chung khác nữa.

D. Các mặt bên của một hình chóp là những hình tam giác.

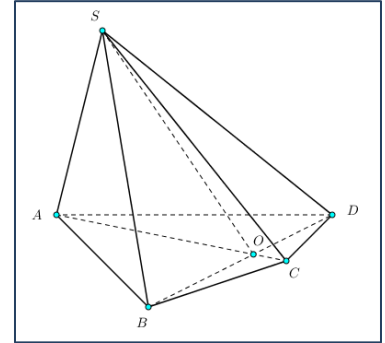
Câu 37. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi, O là giao điểm hai đường chéo. Chọn phát biểu đúng:

A. Giao tuyến của (SAB) và (SBC) là SC

B. Giao tuyến của (SBC) và (SCD) là SD

C. Giao tuyến của (SAB) và (SAD) là SC

D. Giao tuyến của (SAB) và (SAC) là SA



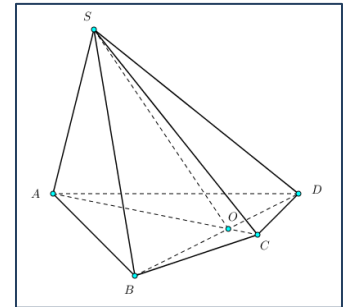
Câu 38. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi, O là giao điểm hai đường chéo. Chọn phát biểu đúng:

A. Giao điểm của SA và BC là giao điểm của SA và (SBC)

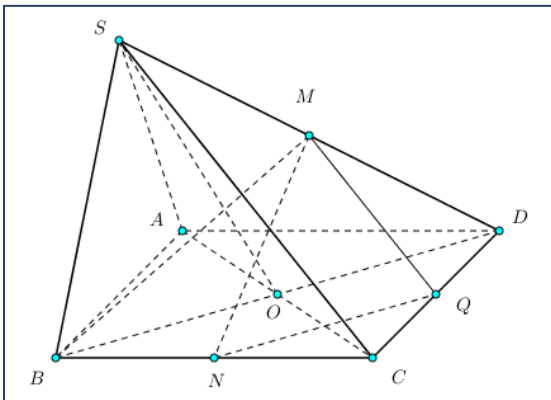
B. Giao điểm của SB và AD là giao điểm của SB và (SAD)

C. Giao điểm của SA và AD là giao điểm của SA và (SCD)

D. Giao điểm của BD và AC là giao điểm của BD và (SAC)



Câu 39. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O . M , N , Q lần lượt là trung điểm của SD , BC , CD . Chọn phát biểu đúng:



A. Giao điểm MN và SO là giao điểm của MN và $mp(SAC)$

B. Giao điểm MN và SC là giao điểm của MN và $mp(SAC)$

C. Giao điểm BM và SO là giao điểm của BM và $mp(SAC)$

D. Giao điểm MN và SD là giao điểm của MN và $mp(SAC)$

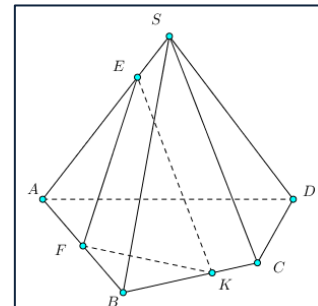
Câu 40. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi. E , F , K lần lượt thuộc các cạnh SA , AB , BC của hình chóp. Chọn phát biểu đúng:

A. Giao tuyến của (EFK) và (SAC) là EK

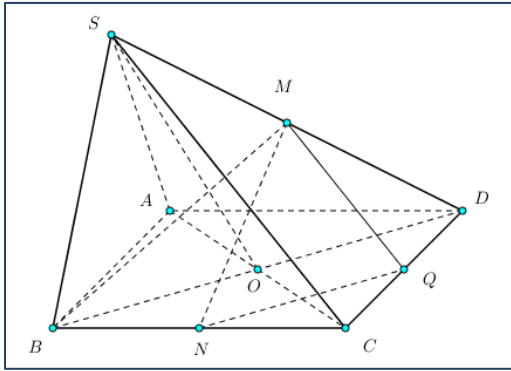
B. Giao tuyến của (EFK) và (SBD) là EK

C. Giao tuyến của (EFK) và (SAB) là FK

D. Giao tuyến của (EFK) và $(ABCD)$ là FK



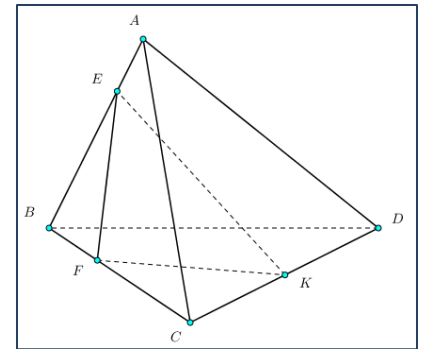
Câu 41. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O . M, N, Q lần lượt là trung điểm của SD, BC, CD . Chọn phát biểu đúng:



- A. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNQ) là hình tam giác
- B. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNQ) là hình tứ giác
- C. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNQ) là hình ngũ giác
- D. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (MNQ) là hình lục giác

Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$. E, F, K lần lượt thuộc các cạnh AB, BC, CD thỏa: $EB = 2EA, FC = 2FB, KC = KD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

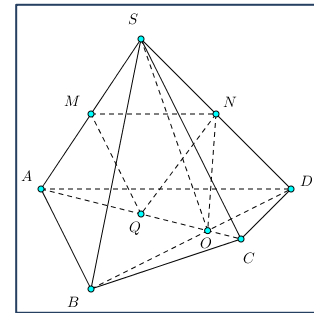
- A. Giao điểm của EF và AD là giao điểm của EF và (ACD)
- B. Giao điểm của FK và AC là giao điểm của FK và (ACD)
- C. Giao điểm của FK và BD là giao điểm của EF và (ABD)
- D. Giao điểm của EF và AC là giao điểm của EF và (ACD)



Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi, O là giao điểm hai đường chéo. M, N, Q lần lượt là trung điểm của SA, SD, AC .

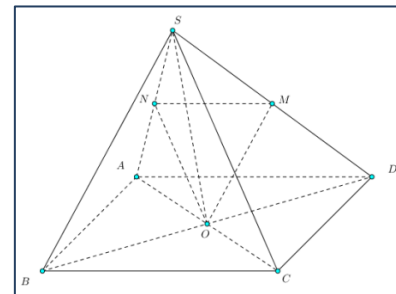
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (ONQ) là một tam giác
- B. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (ONQ) là một tứ giác
- C. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (ONQ) là một ngũ giác
- D. Thiết diện của hình chóp cắt bởi (ONQ) là một lục giác



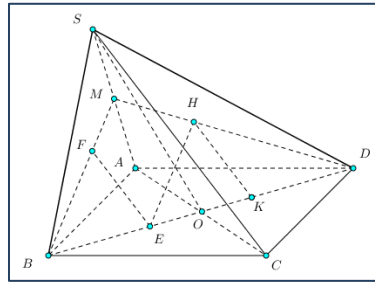
Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . M, N lần lượt là trung điểm của SD, SA . Khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. $mp(OMN)$ song song với $mp(SBC)$
- B. OM song song với $mp(SBC)$
- C. ON song song với $mp(SCD)$
- D. MN song song với $mp(OMN)$



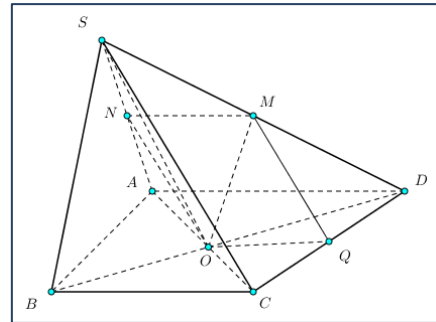
Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . E, F, H, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác: ABC, SAB, SAD, ACD . Khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. EF song song với $mp(SAC)$
- B. EF song song với $mp(SCD)$
- C. HK song song với $mp(SBC)$
- D. FK song song với $mp(SCD)$



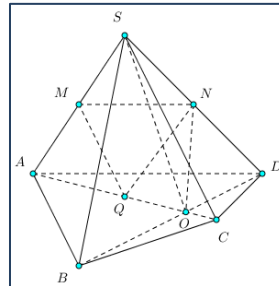
Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với hai đáy là AD và BC , O là giao điểm hai đường chéo. M, N, Q lần lượt là trung điểm của SD, SA, CD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $mp(OMN)$ song song với $mp(SBC)$
- B. $mp(OMQ)$ song song với $mp(SBC)$
- C. MN là giao tuyến của (OMQ) và (SAD)
- D. OM không song song với $mp(SBC)$



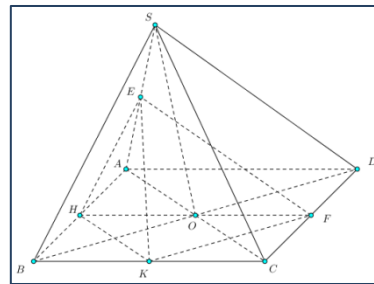
Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi, O là giao điểm hai đường chéo. M, N, Q lần lượt là trung điểm của SA, SD, AC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. NQ song song với SA
- B. NQ song song với $mp(SAD)$
- C. MQ song song với SO
- D. MQ song song với $mp(SCD)$



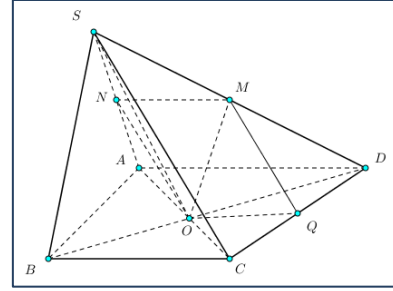
Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . E, F, H, K lần lượt là trung điểm của SA, CD, AB, BC . Khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. EH song song với $mp(SBC)$
- B. EK song song với (SCD)
- C. (EBD) song song với (SFK)
- D. (EHF) song song với (SBC)

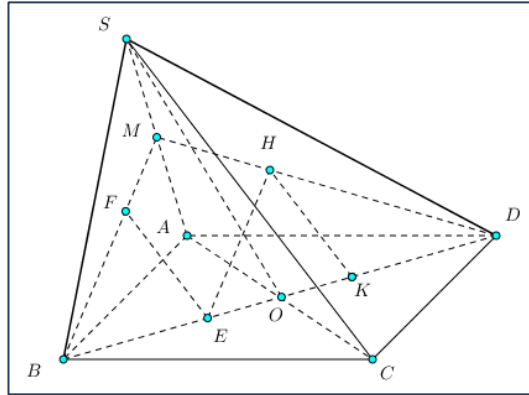


Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với hai đáy là AD và BC , O là giao điểm hai đường chéo. M, N, Q lần lượt là trung điểm của SD, CD, AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. OQ song song với mp(SBC)
- B. ON song song với mp(SBC)
- C. mp(OMN) song song với mp(SBC)
- D. MQ song song với mp(SAC)



Câu 50. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. E, F, H, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác: ABC, SAB, SAD, ACD. Khẳng định nào sau đây không đúng?



- A. Giao tuyến của (EFK) và (SBC) là đường thẳng qua B và song song với SC
- B. Giao tuyến của (EFK) và (SCD) là đường thẳng qua D và song song với SC
- C. Giao tuyến của (EFK) và (SAC) là đường thẳng qua O và song song với SC
- D. Giao tuyến của (EFK) và (SBC) là đường thẳng qua B và song song với SO

.....**HẾT**.....