

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KỲ I TOÁN 11

Năm học: 2020-2021

NỘI DUNG ÔN TẬP

Đại số	Hình học
1. Hàm số lượng giác-Phương trình lượng giác.	1. Đường thẳng, mặt phẳng trong không gian-Quan hệ song song.
2. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp-Xác suất biến cố.	
3. Dãy số - Cấp số cộng - Cấp số nhân.	

Phần 1: Đại số

Vấn đề 1: Hàm số lượng giác

- Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số $y = \tan x$ là hàm lẻ.

C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm lẻ.

B. Hàm số $y = \cot x$ là hàm lẻ.

D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm lẻ.
- Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y = \sin 3x$.

B. $y = x \cdot \cos x$.

C. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.
- Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số là hàm chẵn trên tập xác định của nó?
 $y = \cot 2x$; $y = \cos(x + \pi)$; $y = 1 - \sin x$; $y = \tan^{2016} x$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.
- Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$ và $g(x) = \tan 3x$, chọn mệnh đề đúng

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

D. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.
- Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số $y = \sin x + 2$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

B. Hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ là hàm số chẵn.

C. Hàm số $y = x^2 + \cos x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = |\sin x - x| - |\sin x + x|$ là hàm số lẻ.
- Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = 2x + \cos x$.

B. $y = \cos 3x$.

C. $y = x^2 \sin(x + 3)$.

D. $y = \frac{\cos x}{x^3}$.
- Hàm số $y = \tan x + 2 \sin x$ là

A. Hàm số lẻ trên tập xác định.

B. Hàm số chẵn tập xác định.

C. Hàm số không lẻ tập xác định.

D. Hàm số không chẵn tập xác định.

8. Hàm số $y = \sin x \cdot \cos^3 x$ là

A. Hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số không lẻ trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số không chẵn $\mathbb{R}$.

9. Trong các hàm số dưới đây có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn:

$$y = \cos 3x \text{ (1); } y = \sin(x^2 + 1) \text{ (2); } y = \tan^2 x \text{ (3); } y = \cot x \text{ (4).}$$

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D.

10. Hàm số: $y = \sqrt{3} + 2 \cos x$ tăng trên khoảng:

A. $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{7\pi}{6}; 2\pi\right)$.

D. $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$.

11. Hàm số nào đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right)$:

A. $y = \cos x$.

B. $y = \cot 2x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos 2x$.

12. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số $y = \sin x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số $y = \cot x$ giảm trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số $y = \tan x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \cos x$ tăng trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

14. Hàm số nào sau đây có tính đơn điệu trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ khác với các hàm số còn lại ?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = -\cot x$.

15. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng:

A. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right]$.

C. $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$.

D. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

16. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.

B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.

C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trong khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right)$.

D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trong khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right)$.

17. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \tan x$.

18. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

- A.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$. **B.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. **C.** $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $x \neq k\pi$.

19. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - 3\cos x}{\sin x}$ là

- A.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. **B.** $x \neq k2\pi$. **C.** $x \neq \frac{k\pi}{2}$. **D.** $x \neq k\pi$.

20. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sin^2 x - \cos^2 x}$ là

- A.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là

- A.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

22. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A.** $y = \sqrt{\frac{2 + \cos x}{2 - \sin x}}$. **B.** $y = \tan^2 x + \cot^2 x$. **C.** $y = \frac{1 + \sin^2 x}{1 + \cot^2 x}$. **D.**
 $y = \frac{\sin^3 x}{2\cos x + \sqrt{2}}$.

23. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{\sin^2 x}}$ là

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

24. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{\cos^2 x}}$ là

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

25. Hàm số $y = \frac{2 - \sin 2x}{\sqrt{m \cos x + 1}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$ khi

- A.** $m > 0$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $m \neq -1$. **D.** $-1 < m < 1$.

26. Hàm số $y = \sin^4 x - \cos^4 x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0$. Mệnh đề nào sau đây đúng (với k nguyên):

A. $x_0 = k2\pi$ B. $x_0 = k\pi$ C. $x_0 = \pi + k2\pi$ D. $x_0 = \frac{\pi}{2} + k\pi$

27. Giá trị bé nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\cos x + \sqrt{2}$ theo thứ tự là:

A. 0 và $\sqrt{2}$ B. $-2 + \sqrt{2}$ và $2 + \sqrt{2}$
C. $-4 + \sqrt{2}$ và $4 + \sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$ và $2 + \sqrt{2}$

28. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất , giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$.

Tính $P=M-m$

A. $P = 4$. B. $P = 2$. C. $P = 2\sqrt{2}$ D. $P = 0$.

29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{3}\sin^2\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ là:

A. $1 + \sqrt{3}$. B. 1. C. $1 - \sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.

30. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 5\sin 2x - 2$ là:

A. 3. B. 5. C. -7. D. -3.

31. Giá trị của hàm số $y = \sin x + 2\cos 2x$ tại $x = \pi$ là:

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

32. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu dưới đây.

A. Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là $(-1;1)$. B. Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là $[-1;1]$.

C. Tập giá trị của hàm số $y = \tan x$ là $\mathbb{R}$. D. Tập giá trị của hàm số $y = \cot x$ là $\mathbb{R}$.

33. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất , giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x + 5$. Tính $P=M-2m^2$

A. $P=1$ B. $P=7$ C. $P=8$ D. $P=2$

34. Chu kỳ của hàm số $y = \sin x$ là:

A. $k2\pi$ $k \in \mathbb{Z}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. π D. 2π

35. Hằng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày bởi công thức

$h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 12$. Mực nước của kênh cao nhất khi

A. $t=13$ giờ B. $t=14$ giờ C. $t=15$ giờ D. $t=16$ giờ

Vấn đề 2: Phương trình lượng giác

1. Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là:

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ C. $x = k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$

2. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là:

A. $x = \pi + k\pi$ B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ C. $x = \pi + k2\pi$ D. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$

3. Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$ D. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$

4. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x = \frac{1}{2}$ là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$
5. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3\tan x = 0$ là:
 A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$
6. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ trên $0 \leq x \leq 2\pi$ là:
 A. 3π B. $5\frac{\pi}{2}$ C. 2π D. π
7. Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x = 0$ là:
 A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ B. $x = k \frac{\pi}{2}$ C. $x = k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$
8. Số nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{3\pi}{11}$ trên khoảng $\frac{\pi}{4} < x < 2\pi$ là:
 A.1 B.2 C.3 D.4
9. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa điều kiện: $0 < x < \pi$
 A. $x = \frac{\pi}{2}$ B. $x = \pi$ C. $x = 0$ D. $x = -\frac{\pi}{2}$
10. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x = 0$ thỏa điều kiện: $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$
 A. $x = 0$ B. $x = \pi$ C. $x = \frac{\pi}{3}$ D. $x = \frac{\pi}{2}$
11. Tìm m để pt $\sin 2x + \cos^2 x = \frac{m}{2}$ có nghiệm là:
 A. $1 - \sqrt{5} \leq m \leq 1 + \sqrt{5}$ B. $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$ C. $1 - \sqrt{2} \leq m \leq 1 + \sqrt{2}$ D. $0 \leq m \leq 2$
12. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $(2\sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$ là:
 A. $x = \frac{\pi}{6}$ B. $x = \frac{5\pi}{6}$ C. $x = \pi$ D. $\frac{\pi}{12}$
13. Tìm m để pt $2\sin^2 x + m \cdot \sin 2x = 2m$ vô nghiệm:
 A. $0 < m < \frac{4}{3}$ B. $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$ C. $m \leq 0; m \geq \frac{4}{3}$ D. $m < 0; m \geq \frac{4}{3}$
14. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $2\sin x + \sqrt{2} \sin 2x = 0$ là:
 A. $x = \frac{3\pi}{4}$ B. $x = \frac{\pi}{4}$ C. $x = \frac{\pi}{3}$ D. $x = \pi$
15. Nghiệm âm nhỏ nhất của pt $\tan 5x \cdot \tan x = 1$ là:
 A. $x = -\frac{\pi}{12}$ B. $x = -\frac{\pi}{3}$ C. $x = -\frac{\pi}{6}$ D. $x = -\frac{\pi}{4}$
16. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos x = m + 1$ có nghiệm
 A.1 B.2 C.3 D. Vô số

Vấn đề 3: HOÁN VI – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

1. Một liên đoàn bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:
 A. 45 B. 90 C. 100 D. 180

2. Một liên đoàn bóng đá có 10 đội, mỗi đội phải đá 4 trận với mỗi đội khác, 2 trận ở sân nhà và 2 trận ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:
A. 180 **B.** 160 **C.** 90 **D.** 45
3. Giả sử ta dùng 5 màu để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:
A. $\frac{5!}{2!}$ **B.** 8 **C.** $\frac{5!}{3!2!}$ **D.** 5^3
4. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:
A. 35 **B.** 120 **C.** 240 **D.** 720
5. Nếu tất cả các đường chéo của đa giác đều 12 cạnh được vẽ thì số đường chéo là:
A. 121 **B.** 66 **C.** 132 **D.** 54
6. Nếu một đa giác đều có 44 đường chéo, thì số cạnh của đa giác là:
A. 11 **B.** 10 **C.** 9 **D.** 8
7. Sau bữa tiệc, mỗi người bắt tay một lần với mỗi người khác trong phòng. Có tất cả 66 người lần lượt bắt tay. Hỏi trong phòng có bao nhiêu người:
A. 11 **B.** 12 **C.** 33 **D.** 67.
8. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là:
A. C_7^3 **B.** A_7^3 **C.** $\frac{7!}{3!}$ **D.** 7
9. Tên 15 học sinh được ghi vào 15 tờ giấy để vào trong hộp. Chọn tên 4 học sinh để cho đi du lịch. Hỏi có bao nhiêu cách chọn các học sinh:
A. $4!$ **B.** $15!$ **C.** 1365 **D.** 32760
10. Một hội đồng gồm 2 giáo viên và 3 học sinh được chọn từ một nhóm 5 giáo viên và 6 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?
A. 200 **B.** 150 **C.** 160 **D.** 180
11. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An:
A. 990 **B.** 495 **C.** 220 **D.** 165
12. Từ một nhóm 5 người, chọn ra các nhóm ít nhất 2 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn:
A. 25 **B.** 26 **C.** 31 **D.** 32
13. Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực sao cho có ít nhất 2 nữ?
A. $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$ **B.** $(C_7^2.C_6^2) + (C_7^1.C_6^3) + C_6^4$
C. $C_{11}^2.C_{12}^2$ **D.** Đáp số khác
14. Số cách chia 10 học sinh thành 3 nhóm lần lượt gồm 2, 3, 5 học sinh là:
A. $C_{10}^2 + C_{10}^3 + C_{10}^5$ **B.** $C_{10}^2.C_8^3.C_5^5$ **C.** $C_{10}^2 + C_8^3 + C_5^5$ **D.** $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$
15. Một thí sinh phải chọn 10 trong số 20 câu hỏi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 10 câu hỏi này nếu 3 câu đầu phải được chọn:
A. C_{20}^{10} **B.** $C_{10}^7 + C_{10}^3$ **C.** $C_{10}^7.C_{10}^3$ **D.** C_{17}^7
16. Trong các câu sau câu nào **sai**?
A. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$ **B.** $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$
C. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$ **D.** $C_{10}^4 + C_{11}^5 = C_{11}^5$
17. Mười hai đường thẳng có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?
A. 12 **B.** 66 **C.** 132 **D.** 144
18. Cho biết $C_n^{n-k} = 28$. Giá trị của n và k lần lượt là:

A. 8 và 4 **B.** 8 và 3 **C.** 8 và 2 **D.** Không thể tìm được

19. Có tất cả 120 cách chọn 3 học sinh từ nhóm n (chưa biết) học sinh. Số n là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $n(n+1)(n+2)=120$ **B.** $n(n+1)(n+2)=720$ **C.** $n(n-1)(n-2)=120$ **D.** $n(n-1)(n-2)=720$

20. Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số từ 4 chữ số khác nhau?

A. $7!$ **B.** 7^4 **C.** $7.6.5.4$ **D.** $7!.6!.5!.4!$

21. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là:

A. 4 **B.** $\frac{16!}{4}$ **C.** $\frac{16!}{12!.4!}$ **D.** $\frac{16!}{2!}$

22. Trong một buổi hoà nhạc, có các ban nhạc của các trường đại học từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Lạt tham dự. Tìm số cách xếp đặt thứ tự để các ban nhạc Nha Trang sẽ biểu diễn đầu tiên.

A. 4 **B.** 20 **C.** 24 **D.** 120

23. Ông và bà An cùng có 6 đứa con đang lên máy bay theo một hàng dọc. Có bao nhiêu cách xếp hàng khác nhau nếu ông An hay bà An đứng ở đầu hoặc cuối hàng:

A. 720 **B.** 1440 **C.** 20160 **D.** 40320

24. Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

A. $5!.7!$ **B.** $2.5!.7!$ **C.** $5!.8!$ **D.** $12!$

25. Từ các số 0, 1, 2, 7, 8, 9 tạo được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số khác nhau?

A. 120 **B.** 216 **C.** 312 **D.** 360

26. Trong tủ sách có tất cả 10 cuốn sách. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho quyển thứ nhất ở kệ quyển thứ hai:

A. $10!$ **B.** 725760 **C.** $9!$ **D.** $9! - 2!$

27. Trong một hộp bánh có 6 loại bánh nhân thịt và 4 loại bánh nhân đậu xanh. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 bánh để phát cho các em thiếu nhi:

A. 240 **B.** 151200 **C.** 14200 **D.** 210

Vấn đề 4: NHI THỨC NEWTON

28. Tìm hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$

A. C_{10}^8 **B.** $2^8 C_{10}^2$ **C.** C_{10}^2 **D.** $-2^8 C_{10}^2$

29. Trong khai triển $(2a - b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng:

A. -80 **B.** 80 **C.** -10 **D.** 10

30. Trong khai triển nhị thức $(a + 2)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{N}$). Có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng:

A. 17 **B.** 11 **C.** 10 **D.** 12

31. Trong khai triển $(3x^2 - y)^{10}$, hệ số của số hạng chính giữa là:

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

32. Trong khai triển $(2x - 5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^3.y^3$ là:

A. -22400 **B.** -40000 **C.** -8960 **D.** -4000

33. Trong khai triển $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$, hệ số của x^3 ($x > 0$) là:

A. 60 **B.** 80 **C.** 160 **D.** 240

34. Trong khai triển $\left(a^2 + \frac{1}{b}\right)^7$, số hạng thứ 5 là:

- A. $35.a^6b^{-4}$ B. $-35.a^6b^{-4}$ C. $35.a^4b^{-5}$ D. $-35.a^4b$

35. Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây

- A. $(1 - 2x)^5$ B. $(1 + 2x)^5$
C. $(2x - 1)^5$ D. $(x - 1)^5$

36. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{3n+1}$, $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

- $3C_{n+1}^2 + nP_2 = 4A_n^2$
A. $210x^6$ B. $120x^6$ C. 120 D. 210

37. Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $\left(-\frac{2}{x} + 3x^2\right)^n$, $x \neq 0$, biết hệ số của số hạng thứ 3 trong khai triển là 1080

- A. 1080 B. -810 C. 810 D. -1080

38. Trong khai triển $\left(x + \frac{8}{x^2}\right)^9$, số hạng không chứa x là:

- A. 4096 B. 86016 C. 168 D. 512

39. Trong khai triển $P(x) = x(1 - 2x)^5 + x^2(1 + 3x)^{10}$, tìm hệ số của x^5 :

- A. 80 B. 3240 C. 3320 D. 259200

40. Trong khai triển $f(x) = \left(\frac{1}{4} + x + 1\right)^2(x + 2)^{3n}$, n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$. Tìm hệ số của x^{10} :

- A. $2^5 C_{19}^{10}$ B. $2^5 C_{19}^{10} x^{10}$ C. $2^9 C_{19}^{10}$ D. $2^9 C_{19}^{10} x^{10}$

41. Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$:

- A. 5 B. 50 C. 101 D. 105

42. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = (1 + x) + 2(1 + x)^2 + \dots + 8(1 + x)^8$

- A. 630 B. 635 C. 636 D. 637

$$C_4^2 x^2 y^2$$

43. Khai triển $(x + y)^5$ rồi thay x, y bởi các giá trị thích hợp. Tính tổng $S = C_5^0 + C_5^1 + \dots + C_5^5$

- A. 32 B. 64 C. 1 D. 12

44. Tổng $T = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n$ bằng:

- A. $T = 2^n$ B. $T = 2^n - 1$ C. $T = 2^n + 1$ D. $T = 4^n$

45. Nghiệm của phương trình $A_x^{10} + A_x^9 = 9A_x^8$ là:

- A. $x = 11$ và $x = 5$ B. $x = 5$ C. $x = 11$ D. $x = 10$ và $x = 2$

46. Số $(5! - P_4)$ bằng:

- A. 5 B. 12 C. 24 D. 96

47. Tính giá trị của tổng $S = C_6^0 + C_6^1 + \dots + C_6^6$ bằng:

- A. 64 B. 48 C. 72 D. 100

48. Khai triển đa thức $P(x) = (2x - 1)^{1000}$ ta được $P(x) = a_{1000} x^{1000} + a_{999} x^{999} + \dots + a_1 x^1 + a_0$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n$ B. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n - 1$
C. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1$ D. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$

49. Kết quả nào sau đây sai:

- A. $C_{n+1}^0 = 1$ B. $C_n^n = 1$ C. $C_n^1 = n + 1$ D. $C_n^{n-1} = n$

50. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$ là:

- A. C_{18}^9 B. C_{18}^{10} C. C_{18}^8 D. C_{18}^3

51. Nếu $2A_n^4 = 3A_{n-1}^4$ thì n bằng:

- A. n = 11 B. n = 12 C. n = 13 D. n = 14

52. Tìm số n nguyên dương thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$

- A. n=8 B. n=9 C. n=10 D. n=11

Vấn đề 5: Phép thử -Không gian mẫu

1. Trong các thí nghiệm sau thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên:

- A. Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp
 B. Gieo 3 đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa
 C. Chọn bất kì 1 HS trong lớp và xem là nam hay nữ
 D. Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi

2. Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

- A. {NN, NS, SN, SS} B. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS}
 C. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN} D. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, NSS, SNN}

3. Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 24 B. 12 C. 6 D. 8

4. Gieo 2 con súc sắc và gọi kết quả xảy ra là tích số hai nút ở mặt trên. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 9 B. 18 C. 29 D. 39

5. Gieo con súc sắc 2 lần. Biến cố A là biến cố để sau 2 lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm :

- A. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6)\}$
 B. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6), (6;6)\}$
 C. $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6), (6;6), (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5)\}$
 D. $A = \{(6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5)\}$

6. Gieo đồng tiền 2 lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là:

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

7. Gieo ngẫu nhiên 2 đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu biến cố:

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

8. Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là:

- A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ B. $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$
 C. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$ D. Ω và ϕ

9. Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Vấn đề 6: Xác suất của biến cố

10. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

- A. 0, 2 B. 0, 3 C. 0, 4 D. 0, 5

11. Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

- A. $\frac{1}{13}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{12}{13}$ D. $\frac{3}{4}$

12. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ . Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ:
- A. $\frac{70}{143}$ B. $\frac{73}{143}$ C. $\frac{56}{143}$ D. $\frac{87}{143}$
13. Một hộp có 5 bi xanh, 6 bi đỏ và 7 bi vàng .Chọn ngẫu nhiên 5 bi trong hộp. Xác suất để 5 bi được chọn có đủ màu và số bi đỏ bằng số bi vàng :
- A. $\frac{313}{408}$ B. $\frac{95}{408}$ C. $\frac{5}{102}$ D. $\frac{25}{136}$
14. Một hộp có 4 bi xanh, 5 bi đỏ và 3 bi vàng .Chọn ngẫu nhiên 4 bi trong hộp. Xác suất để 4 bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết có bi xanh :
- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{16}{33}$ D. $\frac{1}{2}$
15. Có 3 bó hoa . Bó thứ nhất có 8 hoa hồng , bó thứ 2 có 7 bông hoa ly, bó thứ 3 có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ 3 bó trên để cắm vào lọ hoa. Tính xác suất để trong 7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly
- A. $\frac{3851}{4845}$ B. $\frac{1}{71}$ C. $\frac{36}{71}$ D. $\frac{994}{4845}$
16. Gieo một con súc sắc 3 lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả 3 lần là:
- A. $\frac{1}{172}$ B. $\frac{1}{18}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{1}{216}$
17. Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là:
- A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{2}{25}$
18. Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là:
- A. $\frac{13}{36}$ B. $\frac{11}{36}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$
19. Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$
20. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai mặt trên chia hết cho 3 là:
- A. $\frac{13}{36}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{11}{36}$ D. $\frac{1}{3}$
21. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên 2 thẻ với nhau. Xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ là số lẻ là:
- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{3}{18}$ D. $\frac{7}{18}$
22. Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là:
- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{2}{5}$
23. Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và 1 bi đỏ là:
- A. $\frac{4}{15}$ B. $\frac{6}{25}$ C. $\frac{8}{25}$ D. $\frac{4}{15}$
24. Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là:

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{3}{11}$

D. $\frac{3}{14}$

25. Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Xác suất để được ít nhất một đồng tiền xuất hiện mặt sấp là:

A. $\frac{31}{32}$

B. $\frac{21}{32}$

C. $\frac{11}{32}$

D. $\frac{1}{32}$

26. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là:

A. $\frac{1}{20}$

B. $\frac{1}{30}$

C. $\frac{1}{15}$

D. $\frac{3}{10}$

27. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là:

A. $\frac{1}{20}$

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{1}{7}$

D. $\frac{4}{7}$

28. Có 13 học sinh của trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 nam , 3 nữ. Khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để trao thưởng , tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam , cả nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

A. $\frac{57}{286}$

B. $\frac{24}{143}$

C. $\frac{27}{143}$

D. $\frac{229}{286}$

29. Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lần thứ nhất lấy ngẫu nhiên 1 quả trong hộp, lần thứ 2 lấy ngẫu nhiên 1 quả trong các quả còn lại .Tính xác suất để kết quả của 2 lần lấy được 2 quả cầu cùng màu

A. $\frac{14}{95}$

B. $\frac{48}{95}$

C. $\frac{47}{95}$

D. $\frac{81}{95}$

30. Một hộp chứa 12 viên bi kích thước như nhau, trong đó có 5 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 5, có 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4, có 3 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 3, Lấy ngẫu nhiên 2 bi từ hộp. Tính xác suất để 2 bi được lấy ra vừa khác màu vừa khác số.

A. $\frac{8}{33}$

B. $\frac{14}{33}$

C. $\frac{29}{66}$

D. $\frac{37}{66}$

31. Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5\}$. Gọi S là tập các số có 3 chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Tính xác suất để số được chọn có chữ số cuối gấp đôi chữ số đầu.

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{23}{25}$

C. $\frac{2}{25}$

D. $\frac{4}{5}$

32. Có 6 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngẫu nhiên vào 9 ghế thành một dãy. Tính xác suất để xếp được 3 học sinh lớp 12 xen kẽ giữa 6 học sinh lớp 11:

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{7}{12}$

C. $\frac{1}{1728}$

D. $\frac{5}{72}$

33. Đội tuyển học sinh giỏi của trường THPT có 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong buổi lễ trao phần thưởng, các học sinh trên được xếp thành một hàng ngang. Tính xác suất để khi xếp sao cho 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau:

A. $\frac{653}{660}$

B. $\frac{7}{660}$

C. $\frac{41}{55}$

D. $\frac{14}{55}$

Vấn đề 7: Dãy số-Cấp số cộng

34. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tìm d ?

A. d = 5

B. d = 7

C. d = 6

D. d = 8

35. Cho một cấp số cộng có $u_1 = \frac{1}{3}; u_8 = 26$. Tìm d ?

A. $d = \frac{11}{3}$

B. $d = \frac{3}{11}$

C. $d = \frac{10}{3}$

D. $d = \frac{3}{10}$

36. Cho $\div(u_n)$ có: $u_1 = -0,1; d = 0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là:

A. 1,6

B. 6

C. 0,5

D. 0,6

37. Cho $\div(u_n)$ có: $u_1 = -0,1; d = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là: 0,6

B. Cấp số cộng này không có hai số 0,5 và 0,6

C. Số hạng thứ 6 của cấp số cộng này là: 0,5

D. Số hạng thứ 4 của cấp số cộng này là: 3,9

38. Cho $\div(u_n)$ có: $u_1 = 0,3; u_8 = 8$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Số hạng thứ 2 của cấp số cộng này là: 1,4

B. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng này là: 2,5

C. Số hạng thứ 4 của cấp số cộng này là: 3,6

D. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là: 7,7

39. Viết ba số xen giữa các số 2 và 22 để được $\div$ có 5 số hạng.

A. 7, 12, 17

B. 6, 10, 14

C. 8, 13, 18

D. 6, 12, 18

40. Viết 4 số hạng xen giữa các số $\frac{1}{3}$ và $\frac{16}{3}$ để được $\div$ có 6 số hạng.

A. $\frac{4}{3}; \frac{5}{3}; \frac{6}{3}; \frac{7}{3}$

B. $\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; \frac{10}{3}; \frac{13}{3}$

C. $\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; \frac{11}{3}; \frac{14}{3}$

D. $\frac{3}{4}; \frac{7}{4}; \frac{11}{4}; \frac{15}{4}$

41. Cho dãy số (u_n) với: $u_n = 7 - 2n$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. 3 số hạng đầu của dãy: $u_1 = 5; u_2 = 3; u_3 = 1$

B. Số hạng thứ $n + 1$: $u_{n+1} = 8 - 2n$

C. Là cấp số cộng có $d = -2$

D. Số hạng thứ 4: $u_4 = -1$

42. Cho dãy số (u_n) với: $u_n = \frac{1}{2}n + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Dãy số này không phải là cấp số cộng

B. Số hạng thứ $n + 1$: $u_{n+1} = \frac{1}{2}n$

C. Hiệu: $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2}$

D. Tổng của 5 số hạng đầu tiên là: $S_5 = 12$

45. Một rạp hát có 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 25 ghế. Mỗi dãy sau có hơn dãy trước 3 ghế. Hỏi rạp hát có tất cả bao nhiêu dãy ghế.

A. 1635

B. 1792

C. 2055

D. 3125

46. Một chiếc đồng hồ đánh chuông, kể từ thời điểm 0 (giờ) thì sau mỗi giờ thì số tiếng chuông được đánh đúng bằng số giờ mà đồng hồ chỉ tại thời điểm đánh chuông. Hỏi một ngày đồng hồ đó đánh bao nhiêu tiếng chuông

A. 78

B. 156

C. 300

D. 48

47. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 mỗi mét khoan tăng lên 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50 m mới có nước. Vậy phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó.

A. 5.5200.000 đồng

B. 10.125.000 đồng

C. 4.000.000 đồng

D. 4.245.000 đồng

Vấn đề 1: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian

1. Trong các khẳng định sau , khẳng định nào đúng
 - A. Qua hai điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng
 - B. Qua ba điểm phân biệt bất kỳ có duy nhất một mặt phẳng
 - C. Qua ba điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng
 - D. Qua bốn điểm phân biệt bất kỳ có duy nhất một mặt phẳng
2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
 - A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn vô số những điểm chung khác nữa
 - B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất
 - C. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất
 - D. Hai mặt phẳng cùng đi qua ba điểm A,B,C không thẳng hàng thì hai mặt phẳng đó trùng nhau.
3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB // CD$). Khẳng định nào sau đây **sai**?
 - A. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên
 - B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO (O là giao điểm của AC và BD)
 - C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI (I là giao điểm của AD và BC)
 - D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường trung bình của $ABCD$.
4. Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:
 - A. AM (M là trung điểm AB)
 - B. AN (N là trung điểm của CD)
 - C. AH (H là hình chiếu của B trên CD)
 - D. AK (K là hình chiếu của C trên BD)
5. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD , J là điểm trên cạnh SC và J không trùng với trung điểm SC . Giao tuyến của 2 mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là:
 - A. AK (K là giao điểm của IJ và BC)
 - B. AH (H là giao điểm của IJ và AB)
 - C. AG (G là giao điểm của IJ và AD)
 - D. AF (F là giao điểm của IJ và CD)
6. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là:
 - A. Đường thẳng MN
 - B. Đường thẳng AM
 - C. Đường thẳng BG (G là trọng tâm $\triangle ACD$)
 - D. Đường thẳng AH (H là trực tâm $\triangle ACD$)
7. 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)
8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khẳng định nào sau đây **sai**?
 - A. $IJCD$ là hình thang
 - B. $(SAB) \cap (IBC) = IB$
 - C. $(SBD) \cap (JCD) = JD$
 - D. $(IAC) \cap (JBD) = AO$ (O là tâm $ABCD$)
9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD // BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:
 - A. SI (I là giao điểm của AC và BM)
 - B. SJ (J là giao điểm của AM và BD)
 - C. SO (O là giao điểm của AC và BD)
 - D. SP (P là giao điểm của AB và CD)
10. Cho bốn điểm không đồng phẳng A, B, C, D . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (IBC) và (KAD) ?
 - A. IK
 - B. BC
 - C. AK
 - D. DK

11. Cho hình chóp S. $ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel DC$). Gọi I là giao điểm của AC và BD. Trên cạnh SB lấy điểm M. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ADM) và (SAC) ?
A. SI **B.** AE (E là giao điểm của DM và SI)
C. DM **D.** DE (E là giao điểm của DM và SI)
12. Cho tứ diện $ABCD$ và M là miền trong tam giác ACD. Gọi I, J lần lượt là hai điểm trên cạnh BC và BD sao cho I không song song với CD. Gọi H, K lần lượt là giao điểm của IJ với CD và của MH với AC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (IJM) là:
A. KI **B.** KJ **C.** IM **D.** MH
67. Cho bốn điểm không đồng phẳng A, B, C, **D.** Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP=2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) là giao điểm của :
A. CD và NP **B.** CD và MN **C.** CD và MP **D.** CD và AP
68. Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD, G là trọng tâm tam giác BCD. Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là :
A. điểm F **B.** giao điểm của EG và AF
C. giao điểm của EG và AC **D.** giao điểm của EG và CD
69. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Gọi E là điểm trên cạnh CD với $ED=3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (NME) và tứ diện ABCD là
A. tam giác MNE **B.** tứ giác MNEF với F là điểm bất kỳ trên BD
C. hình bình hành MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song BC
D. hình thang MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song BC
70. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Mặt phẳng (GCD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích bằng
A. $a^2 \frac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $a^2 \frac{\sqrt{2}}{4}$ **C.** $a^2 \frac{\sqrt{3}}{6}$ **D.** $a^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$
71. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD. Mặt phẳng (α) qua MN cắt AD, 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
72. Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F, G lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, AC, BD sao cho EF cắt BC tại I, EG cắt AD tại H. Ba đường thẳng nào sau đây đồng quy
A. CD, EF, EG **B.** CD, IG, HF **C.** AB, IG, HF **D.** AC, IG, BD

Vấn đề 2 : Quan hệ song song

73. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hai đường thẳng chéo nhau thì chúng có điểm chung
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau
C. Hai đường thẳng song song với nhau khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
74. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b. Lấy A, B thuộc a và C, D thuộc b. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng AD và BC?
A. Có thể song song hoặc cắt nhau **B.** Cắt nhau
C. Song song nhau **D.** Chéo nhau.

75. Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c trong đó $a \parallel b$. Khẳng định nào sau đây không đúng?
A. Nếu $a \parallel c$ thì $b \parallel c$
B. Nếu c cắt a thì c cắt b
C. Nếu $A \in a$ và $B \in b$ thì ba đường thẳng a, b, AB cùng ở trên một mặt phẳng.
D. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng qua a và b .
76. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. d qua S và song song với BC
B. d qua S và song song với DC
C. d qua S và song song với AB
D. d qua S và song song với BD .
77. 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 .
78. 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
79. 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 mp(IBC) là:
A. Tam giác IBC
B. Hình thang $IJBC$ (J là trung điểm SD)
C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm SB)
D. Tứ giác $IBCD$.
80. Cho tứ diện $ABCD$, M và N lần lượt là trung điểm AB và AC . Mp(α) qua MN cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là đa giác (T). Khẳng định nào sau đây **không sai**?
A. (T) là hình chữ nhật
B. (T) là tam giác
C. (T) là hình thoi
D. (T) là tam giác hoặc hình thang hoặc hình bình hành
81. Cho hai đường thẳng a và b cùng song song với mp(P). Khẳng định nào sau đây **không sai**?
A. $a \parallel b$
B. a và b cắt nhau
C. a và b chéo nhau
D. Chưa đủ điều kiện để kết luận vị trí tương đối của a và b
82. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Đường thẳng $a \subset mp(P)$ và $mp(P) \parallel$ đường thẳng $\Delta \Rightarrow a \parallel \Delta$
B. $\Delta \parallel mp(P) \Rightarrow$ Tồn tại đường thẳng $\Delta' \subset mp(P) : \Delta' \parallel \Delta$
C. Nếu đường thẳng Δ song song với $mp(P)$ và (P) cắt đường thẳng a thì Δ cắt đường thẳng a
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì 2 đường thẳng đó song song nhau
83. Cho đường thẳng a nằm trong mp(α) và đường thẳng $b \not\subset (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Nếu $b \parallel (\alpha)$ thì $b \parallel a$
B. Nếu b cắt (α) thì b cắt a
C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (\alpha)$
D. Nếu b cắt (α) và mp(β) chứa b thì giao tuyến của (α) và (β) là đường thẳng cắt cả a và b .
84. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?
A. 0
B. 1
C. 2
D. Vô số

85. Cho tứ diện $ABCD$. M là điểm nằm trong tam giác ABC , $mp(\alpha)$ qua M và song song với AB và CD . Thiết diện của $ABCD$ cắt bởi $mp(\alpha)$ là:
A. Tam giác **B.** Hình chữ nhật **C.** Hình vuông **D.** Hình bình hành
86. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $MN // mp(ABCD)$ **B.** $MN // mp(SAB)$ **C.** $MN // mp(SCD)$ **D.** $MN // mp(SBC)$
87. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . M là một điểm lấy trên cạnh SA (M không trùng với S và A). $mp(\alpha)$ qua OM và song song với AD . Mặt phẳng (α) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:
A. Tam giác **B.** Hình thang **C.** Hình bình hành **D.** Hình chữ nhật
88. Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau theo giao tuyến Δ . Hai đường thẳng p và q lần lượt nằm trong (P) và (Q) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. p và q cắt nhau; **B.** p và q chéo nhau;
C. p và q song song; **D.** Cả ba mệnh đề trên đều sai.
89. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O và O' lần lượt là tâm của $ABB'A'$ và $DCC'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?
A. $\overrightarrow{OO'} = \overrightarrow{AD}$
B. $OO' // mp(ADD'A')$
C. OO' và BB' cùng ở trong một mặt phẳng
D. OO' là đường trung bình của hình bình hành $ADC'B'$
90. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm AB . $mp(IB'D')$ cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?
A. Tam giác **B.** Hình thang **C.** Hình bình hành **D.** Hình chữ nhật
91. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' , $\Delta = mp(AMN) \cap mp(A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây đúng ?
A. $\Delta // AB$ **B.** $\Delta // AC$ **C.** $\Delta // BC$ **D.** $\Delta // AA'$
92. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD' . Khẳng định nào **sai** ?
A. $(AA'B'B) // (DD'C'C)$ **B.** $(BA'D') // (ADC')$
C. $A'B'CD$ là hình bình hành **D.** $BB'D'D$ là một tứ giáC.
93. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H lần lượt là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây ?
A. (AHC') **B.** $(AA'H)$ **C.** (HAB) **D.** $(HA'C')$
94. Tìm mệnh đề đúng
- A. Hai mặt phẳng không cắt nhau thì song song
- B. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì cắt nhau
- C. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng song song với mặt phẳng đó
- D. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.