**Câu 1: [1H3-1-1]** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

**A.** Nếu giá của ba vectơ , ,  cắt nhau từng đôi một thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**B.** Nếu trong ba vectơ , ,  có một vectơ  thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**C.** Nếu giá của ba vectơ , ,  cùng song song với một mặt phẳng thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**D.** Nếu trong ba vectơ , ,  có hai vectơ cùng phương thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**Lời giải**

**Chọn A**

+ Nắm vững khái niệm ba véctơ đồng phẳng.

**Câu 2: [1H3-1-1]** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **đúng**?

**A.** Nếu  thì  là trung điểm của đoạn .

**B.** Từ  ta suy ra 

**C.** Vì  nên bốn điểm  cùng thuộc một mặt phẳng.

**D.** Từ  ta suy ra 

**Lời giải**

**Chọn C**

**A.** Sai vì   là trung điểm .

**B.** Sai vì  .

**C.** Đúng theo định lý về sự đồng phẳng của 3 véctơ.

**D.** Sai vì  (nhân 2 vế cho ).

**Câu 3: [1H3-1-1]** Hãy chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

**A.** Ba véctơ  đồng phẳng nếu có hai trong ba véctơ đó cùng phương.

**B.** Ba véctơ  đồng phẳng nếu có một trong ba véctơ đó bằng véctơ .

**C.** véctơ luôn luôn đồng phẳng với hai véctơ  và .

**D.** Cho hình hộp  ba véctơ  đồng phẳng

**Lời giải**

**Chọn C**

**A.** Đúng vì theo định nghĩa đồng phẳng.

**B.** Đúng vì theo định nghĩa đồng phẳng.

**C.** Sai

**D.** Đúng vì  3 vectơ đồng phẳng.

**Câu 4: [1H3-1-1]** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

**A.** Vì  là trung điểm đoạn  nên từ  bất kì ta có: .

**B.** Vì  nên bốn điểm  đồng phẳng.

**C.** Vì  nên  là trung điểm đoạn.

**D.** Từ hệ thức  ta suy ra ba vectơ  đồng phẳng.

**Lời giải**

**Chọn B**

Do  đúng với mọi điểm  nên câu B sai.

**Câu 5: [1H3-1-1]** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

**A.** Ba véctơ đồng phẳng khi và chỉ khi ba véctơ đó có giá thuộc một mặt phẳng

**B.** Ba tia  vuông góc với nhau từng đôi một thì ba tia đó không đồng phẳng.

**C.** Cho hai véctơ không cùng phương và . Khi đó ba véctơ đồng phẳng khi và chỉ khi có cặp số  sao cho , ngoài ra cặp số  là duy nhất.

**D.** Nếu có và một trong ba số  khác  thì ba véctơ đồng phẳng.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ba véctơ đồng phẳng khi và chỉ khi ba véctơ đó có giá song song hoặc thuộc một mặt phẳng. Câu A sai

**Câu 6: [1H3-1-1]** Cho ba vectơ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

**A.** Nếu  không đồng phẳng thì từ  ta suy ra .

**B.** Nếu có , trong đó  thì  đồng phẳng.

**C.** Với ba số thực m, n, p thỏa mãn  ta có  thì  đồng phẳng.

**D.** Nếu giá của đồng qui thì  đồng phẳng.

**Lời giải**

**Chọn D**

Câu D sai. Ví dụ phản chứng 3 cạnh của hình chóp tam giác đồng qui tại 1 đỉnh nhưng chúng không đồng phẳng.

**Câu 7: [1H3-1-1]** Cho hình lăng trụ tam giác . Đặt . Trong các biểu thức véctơ sau đây, biểu thức nào **đúng**.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 8: [1H3-1-1]** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng.

**A.** Ba véctơ đồng phẳng là ba véctơ cùng nằm trong một mặt phẳng.

**B.** Ba véctơ  đồng phẳng thì có  với  là các số duy nhất.

**C.** Ba véctơ không đồng phẳng khi có  với  là véctơ bất kì.

**D.** Ba véctơ đồng phẳng là ba véctơ có giá cùng song song với một mặt phẳng.

**Lời giải**

**Chọn D**

Câu A sai vì ba véctơ đồng phẳng là ba véctơ có giá cùng song song với cùng một mặt phẳng.

Câu B sai vì thiếu điều kiện 2 véctơ  không cùng phương.

Câu C sai vì  với  là véctơ bất kì không phải là điều kiện để 3 véctơ  đồng phẳng.

**Câu 9: [1H3-1-1]** Cho hình hộp . Chọn khẳng định **đúng**.

**A.**  đồng phẳng. **B.**  đồng phẳng.

**C.**  đồng phẳng. **D.**  đồng phẳng.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 3 véctơ  đồng phẳng vì chúng có giá cùng nằm trên mặt phẳng 

**Câu 10: [1H3-1-1]** Cho tứ diện . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và ,  là trung điểm của .

Cho các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

**A.** . **B.** **.**

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 11: [1H3-1-1]** Cho hình chóp, gọi  là trọng tâm tam giác. Ta có

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 12: [1H3-1-1]** Cho hình hộp. Biểu thức nào sau đây đúng:

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

****.

**Câu 13: [1H3-1-1]** Cho hình hộp chữ nhật . Khi đó, vectơ bằng vectơ  là vectơ nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Dễ dàng thấy .

Dạng 2: Bài tập phép toán vec tơ, vec tơ cùng phương hướng,.

**Câu 14: [1H3-1-1]** Cho hình chóp có đáy là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có (Vì ABCD là hình bình hành nên ).

**Câu 15: [1H3-1-1]** Cho tứ diện**.** Gọi lần lượt là trung điểm của AD và**.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có N là trung điểm của BC nên



(Vì M là trung điểm AD).

**Câu 16: [1H3-1-1]** Cho hình hộp . Chọn đẳng thức vectơ đúng:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo quy tắc hình hộp ta có

.

**Câu 17: [1H3-1-1]** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

**A.** Ba vectơ  đồng phẳng nếu có hai trong ba vectơ đó cùng phương.

**B.** Ba vectơ đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ .

**C.** Ba vectơ đồng phẳng khi và chỉ khi ba vectơ đó cùng có giá thuộc một mặt phẳng.

**D.** Cho hai vectơ không cùng phương  và và một vectơ  trong không gian. Khi đó  đồng phẳng khi và chỉ khi có cặp số *m*, *n* duy nhất sao cho.

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo định lý về tính đồng phẳng của ba vectơ chọn D

**Câu 18: [1H3-1-1]**Cho hình lăng trụ tam giác . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng?

**A. .** **B. .** **C. .** **D. .**

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  là vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**Câu 19: [1H3-1-1]**Cho mệnh đề sau:

(1) Một mặt phẳng có vô số vectơ pháp tuyến và các vectơ này cùng phương với nhau.

(2) Hai đường thẳng vuông góc với nhau khi và chỉ khi tích vô hướng của hai vectơ chỉ phương của chúng bằng ****.

(3) Một đường thẳng **** vuông góc với một mặt phẳng **** thì d vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng ****.

(4) Nếu đường thẳng **** vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng **** thì **** vuông góc với mặt phẳng ****.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

**A.** ****. **B.** ****. **C.** ****. **D.** ****.

**Lời giải**

**Chọn B**

Các mệnh đề đúng là (1); (2); (3).

Mệnh đề (1) đúng dựa vào hai tính chất

***Tính chất 1:*** Nếu  là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng  thì   cũng là véctơ pháp tuyến của mặt phẳng .

***Tính chất 2:*** .

Mệnh đề (2) đúng do .

Mệnh đề (3) đúng theo đinh nghĩa đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

Mệnh đề (4) sai vì .

**Câu 20: [1H3-1-1]** Trong không gian cho điểm  và bốn điểm  không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để  tạo thành hình bình hành là:

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 21: [1H3-1-1]** Cho tứ diện . Người ta định nghĩa “ là trọng tâm tứ diện  khi ”. Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A. ** là trung điểm của đoạn  ( lần lượt là trung điểm  và ).

**B.**  là trung điểm của đoạn thẳng nối trung điểm của  và .

**C.**  là trung điểm của đoạn thẳng nối trung điểm của  và .

**D.** Chưa thể xác định được.

**Lời giải**

**Chọn D**

Trọng tâm của tứ diện luôn luôn được xác định.

**Câu 22: [1H3-1-1]** Cho hình lăng trụ ,  là trung điểm của . Đặt , , . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta phân tích như sau:



.