Khoảng cách từ điểm đến đường thẳng, giữa hai đường thẳng

DẠNG 5

**I. PHẦN ĐỀ BÀI**

**Câu 1:** Trong không gian , cho điểm . Khoảng cách từ điểm  đến trục  bằng:

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

**Câu 2:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khoảng cách từ điểm *A* đến đường thẳng  bằng

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

**Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho điểm . Khoảng cách từ  đến trục bằng

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

**Câu 4:** Trong không gian , cho điểm . Khoảng cách từ điểm  đến trục  bằng:

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho hai đường thẳng  và  Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng:

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

**Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  bằng:

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

**Câu 7:** Trong không gian , cho tam giác  có . Độ dài đường cao kẻ từ  của tam giác  bằng

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

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng:

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

**Câu 9:** Trong không gian với hệ trục toạ độ , cho hai đường thẳng là  và , với  và  là tham số thự **C.** Biết rằng hai đường thẳng  và  song song với nhau. Hãy tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

**Câu 10:** Trong không gian , cho điểm  và hai đường thẳng  . Đường thẳng đi qua  đồng thời cắt cả  đường thẳng  và  tại  và , độ dài đoạn thẳng  bằng

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

**Câu 11:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai điểm  và . Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  sao cho tổng khoảng cách từ hai điểm  và  đến đường thẳng  là lớn nhất. Đường thẳng  có một vec tơ chỉ phương là . Khi đó,  bằng

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

**II. PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Trong không gian , cho điểm . Khoảng cách từ điểm  đến trục  bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Gọi  là hình chiếu vuông góc của điểm  xuống trục  suy ra .

Vậy khoảng cách từ đến trục  bằng độ dài .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khoảng cách từ điểm *A* đến đường thẳng  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Gọi 





.

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho điểm . Khoảng cách từ  đến trục bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Gọi  là hình chiếu của lên trục .

Suy ra điểm có tọa độ là .

Khi đó: .

1. Trong không gian , cho điểm . Khoảng cách từ điểm  đến trục  bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Ta có: .

1. Trong không gian với hệ tọa độ  cho hai đường thẳng  và  Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **D**

Đường thẳng  đi qua điểm  và có vecto chỉ phương là 

Đường thẳng  đi qua điểm  và có vecto chỉ phương là 

Ta có: 

Vậy, khoảng cách giữa hai đường thẳng đã cho là:



1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm . Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Gọi  là hình chiếu vuông góc của  trên , ta có , .



Một vectơ chỉ phương của  là .

.

 .

Vậy .

1. Trong không gian , cho tam giác  có . Độ dài đường cao kẻ từ  của tam giác  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có: 

Diện tích của tam giác  bằng: 

Độ dài cạnh  là: 

Mặt khác ta có: .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Khoảng cách giữa hai đường thẳng này bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **D**

⬩ Đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương .

⬩ Đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương .

⬩ Ta có: ; ; 

⬩ Vậy khoảng cách giữa hai đường thẳng này là: .

1. Trong không gian với hệ trục toạ độ , cho hai đường thẳng là  và , với  và  là tham số thự **C.** Biết rằng hai đường thẳng  và  song song với nhau. Hãy tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Đường thẳng  đi qua điểm  và có VTCP .

Đường thẳng  đi qua điểm  và có VTCP .

Vì  song song với  nên  và  cùng phương .

Khi đó:  và .

Suy ra:  và .

Ta có: .

1. Trong không gian , cho điểm  và hai đường thẳng  . Đường thẳng đi qua  đồng thời cắt cả  đường thẳng  và  tại  và , độ dài đoạn thẳng  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Do  và .

Ta có .

Do điểm  thẳng hàng nên  sao cho 

Từ đó ta có hệ phương trình 

Từ . Thay vào  ta có hệ PT .

Từ đó suy ra .

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai điểm  và . Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  sao cho tổng khoảng cách từ hai điểm  và  đến đường thẳng  là lớn nhất. Đường thẳng  có một vec tơ chỉ phương là . Khi đó,  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **D**

, , 

Gọi  lần lượt là hình chiếu của  và  trên đường thẳng 

Ta có  dấu “ ” xảy ra khi và chỉ khi 

 dấu “ ” xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy 

Dấu “ ” xảy ra khi và chỉ khi 

Do đó đường thẳng  có một vec tơ chỉ phương là 

. Vậy .