**BÀI 2. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

**Hình lăng trụ đứng**

- Hình lăng trụ đứng là hình có các mặt bên là hình chữ nhật, đáy là đa giác. Các mặt bên vuông góc với mặt đáy, các cạnh bên song song, bằng nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng đáy.

- Lăng trụ đều là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

- Hình hộp chữ nhật, hình lập phương là những hình lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật, hình vuông.

**Công thức tính diện tích hình lăng trụ đứng**

**-** Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng tổng diện tích các mặt bên



 Trong đó: *p* là nửa chu vi đáy, *h* là chiều cao.

- Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích hai đáy.



**Công thức tính thể tích hình lăng trụ đứng**

- Thể tích hình lăng trụ đứng bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.



 Trong đó : *S* là diện tích đáy;

 *h* là chiều cao hình lăng trụ.

**B.BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

1. Hãy chọn câu đúng. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  thể tích của hình chữ nhật đó là:

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

1. Hãy chọn câu đúng. Cạnh của một hình lập phương bằng  khi đó thể tích của nó là:

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

1. Các kích thước của hình hộp chữ nhật  là

. Hỏi độ dài của  và  là bao nhiêu ?



**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

1. Một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có kích thước các số đo trong lòng bể là: dài , rộng , cao . Biết  bể đang chứa nước. Hỏi thể tích phần bể không chứa nước là bao nhiêu.

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

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

1. Cho hình hộp chữ nhật . Các đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng ?



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

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

1. Cho hình hộp chữ nhật . Đường thẳng  vuông góc với các mặt phẳng nào?

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

1. Hình lập phương  có cạnh bằng  cạnh hình lập phương . Hỏi thể tích hình lập phương  bằng bao nhiêu phần thể tích hình lập phương .

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

1. Một chiếc hộp hình lập phương không có nắp được sơn cả mặt trong và mặt ngoài. Diện tích phải sơn tổng cộng là . Tính thể tích hình lập phương đó.

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

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

1. Tính thể tích của một hình lập phương, biết rằng đường chéo của hình lập phương bằng 

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

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

1. Một hình hộp chữ nhật có đường chéo lớn bằng , các kích thước của đáy bằng . Tính thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

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

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

1. Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật bằng kính (không nắp) có chiều dài , chiều rộng . Mức nước trong bể cao . Người ta cho vào bể một hòn đá có thể tích tăng . Hỏi mực nước trong bể lúc này là bao nhiêu?

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

1. Một người thuê sơn mặt trong và mặt ngoài của một thùng sắt không nắp dạng hình lập phương có cạnh . Biết giá tiền mỗi mét vuông là  đồng. Hỏi người ấy phải trả bao nhiêu tiền?

**A.**  đồng. **B.**  đồng.

**C.**  đồng. **D.**  đồng.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 2- THỂ TÍCH HÌNH HỘP CHỮ NHẬT**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**. Hãy chọn câu đúng. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  thể tích của hình chữ nhật đó là:

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

**Câu 1. Đáp án D.**

*Giải thích*:

Thể tích của hình hộp chữ nhật là  (đvtt)

**Câu 2**. Hãy chọn câu đúng. Cạnh của một hình lập phương bằng  khi đó thể tích của nó là:

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

**Câu 2. Đáp án C.**

*Giải thích*:

Thể tích hình lập phương cạnh  là: ****.

**Câu 3**. Các kích thước của hình hộp chữ nhật  là

 . Hỏi độ dài của  và  là bao nhiêu ?



**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 3. Đáp án C.**

*Giải thích*:

Vì  là hình hộp chữ nhật nên  là hình chữ nhật.

Xét hình chữ nhật  có:  Xét hình chữ nhật  có:  

Vậy  và  lần lượt dài  và .

**Câu 4**. Một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có kích thước các số đo trong lòng bể là: dài , rộng , cao . Biết  bể đang chứa nước. Hỏi thể tích phần bể không chứa nước là bao nhiêu.

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

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

**Câu 4. Đáp án C.**

*Giải thích*:

Vì bể nước có dạng hình hộp chữ nhật nên ta tính được thể tích bể nước là: 

Vì  bể đang chứa nước nên thể tích phần bể chứa nước là:   chứa nước 

Vậy thể tích phần bể không chứa nước là:   không chứa nước  chứa nước .

**Câu 5**. Cho hình hộp chữ nhật . Các đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng ?



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

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

**Câu 5. Đáp án C.**

*Giải thích*:

Vì  là hình hộp chữ nhật nên  là hình chữ nhật.

Ta có:

+)  (Vì  là hình chữ nhật)

+)  (Vì  là hính chữ nhật)



Ta có:

+)  (Vì  là hình chữ nhật)

+)  (Vì  là hình chữ nhật)

 Ta có:

 +)  (Vì  là hình chữ nhật)

+)  (Vì  là hình chữ nhật)



Ta có:

+)   (Vì  là hình chữ nhật)

+)  (Vì  là hình chữ nhật)



Vậy  đều vuông góc với mặt phẳng 

**Câu 6**. Cho hình hộp chữ nhật . Đường thẳng  vuông góc với các mặt phẳng nào?

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 6. Đáp án A.**

*Giải thích*:



Ta có:

 (Vì  là hình chữ nhật)

 (Vì  là hình chữ nhật)



Ta có:

 (Vì  là hình chữ nhật)

 (Vì  là hình chữ nhật)



Vậy  vuông góc với mặt phẳng  và mặt phẳng .

**Câu 7**. Hình lập phương  có cạnh bằng  cạnh hình lập phương . Hỏi thể tích hình lập phương  bằng bao nhiêu phần thể tích hình lập phương .

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

**Câu 7. Đáp án C.**

*Giải thích*:

Gọi chiều dài một cạnh của hình lập phương  là .

Vì hình lập phương  có cạnh bằng  cạnh của hình lập phương  nên chiều dài  cạnh của hình lập phương  là .

Thể tích hình lập phương là: 

Thể tích hình lập phương là:  

Vậy thể tích hình lập phương  bằng  thể tích hình lập phương .

**Câu 8**. Một chiếc hộp hình lập phương không có nắp được sơn cả mặt trong và mặt ngoài. Diện tích phải sơn tổng cộng là . Tính thể tích hình lập phương đó.

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

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

**Câu 8. Đáp án B.**

*Giải thích*:

Chiếc hộp hình lập phương không nắp gồm  hình vuông, mỗi hình vuông được sơn  mặt nên diện tích mỗi hình vuông là: 

Vì diện tích hình vuông bằng bình phương một cạnh nên cạnh của hình lập phương bằng  nên thể tích của hình lập phương bằng 

**Câu 9**. Tính thể tích của một hình lập phương, biết rằng đường chéo của hình lập phương bằng 

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

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

**Câu 9. Đáp án A.**

*Giải thích*:



Gọi  là cạnh của hình lập phương. Theo định lý Pitago ta có   suy ra   Từ đó 

Thể tích của hình lập phương bằng 

**Câu 10**. Một hình hộp chữ nhật có đường chéo lớn bằng , các kích thước của đáy bằng . Tính thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

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

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

**Câu 10. Đáp án B.**

*Giải thích*:

****

Vì  là hình chữ nhật nên .

Áp dụng định lý Pytago cho tam giác vuông  ta được:

 Ta có  nên 

Áp dụng định lý Pytago cho tam giác vuông  ta được:



Thể tích của hình hộp chữ nhật bằng****.

**Câu 11**. Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật bằng kính (không nắp) có chiều dài , chiều rộng . Mức nước trong bể cao . Người ta cho vào bể một hòn đá có thể tích tăng . Hỏi mực nước trong bể lúc này là bao nhiêu?

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

**Câu 11 Đáp án A.**

*Giải thích*:

Thể tích phần bể chứa nước ban đầu là:



Sau khi cho vào một hòn đá thể tích tăng .

Vậy thể tích phần bể chứa nước lúc sau là:



Vì chiều dài và chiều rộng bể nước không thay đổi nên sự thay đổi là do chiều cao mực nước thay đổi.

Gọi chiều cao mực nước lúc sau là   .

Ta có: 

**Câu 12**. Một người thuê sơn mặt trong và mặt ngoài của một thùng sắt không nắp dạng hình lập phương có cạnh . Biết giá tiền mỗi mét vuông là  đồng. Hỏi người ấy phải trả bao nhiêu tiền?

**A.**  đồng. **B.**  đồng.

**C.**  đồng. **D.**  đồng.

**Câu 12. Đáp án D.**

*Giải thích*:

Thùng sắt (không nắp) có dạng hình lập phương  Thùng sắt có 5 mặt bằng nhau.

Diện tích một mặt thùng sắt là: 

Ta có diện tích mặt trong thùng sắt bằng diện tích mặt ngoài thùng sắt. Vậy diện tích mặt trong và mặt ngoài thùng sắt là: 

Số tiền người thuê sơn thùng sắt cần trả là:

 đồng.