**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 – TOÁN 11**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Với  là số thực dương tùy ý, tích  bằng

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

**Câu 2.** Cho ba số thực dương  tùy ý và . Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

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

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

**Câu 3.** Giá trị  với bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D. 4**

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là:

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

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng ? .



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

**Câu 7.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông, . Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Đường thẳng vuông góc với .

**B.** Đường thẳng  vuông góc với .

**C.** Đường thẳng vuông góc với .

**D.** Đường thẳng vuông góc với .

**Câu 8.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 9.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông , . Góc giữa  và mặt phẳng  là

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

**Câu 10.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi. Mặt phẳng  vuông góc với . Trong các mệnh đề sau, hãy cho biết mệnh đề nào đúng?

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

**Câu 11.** Cho hình hộp chữ nhật . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Câu 12.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là  và chiều cao  Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

.

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Cho hàm số .

**a)** Tập xác định của hàm số là 

**b)** Phương trình  có nghiệm là 

**c)** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  là 

**d)** Giả sử  là hai điểm phân biệt trên đồ thị hàm số  sao cho  là trung điểm của đoạn 



Độ dài đoạn thẳng  bằng 

**Câu 2.** Cho hình chóp tam giác  có đáy  là tam giác vuông cân tại  có . Biết  và vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ)

****

a) Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng 

b) Thể tích khối chóp  bằng 

**c)** Góc nhị diện  bằng 

d) Khoảng cách giữa  và  bằng .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho  là các số thực dương thỏa mãn . Tính giá trị của biểu thức

**Câu 2.** Có bao nhiêu số nguyên dương thuộc tập xác định của hàm số ?

**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại , , biết , . Tính tang góc giữa đường thẳng và mặt phẳng đáy (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*).

**Câu 4.** Một chiếc lều du lịch hình chóp có đáy là lục giác đều và hình chiếu của đỉnh lều trên mặt đất trùng với tâm của lục giác đáy, khung lều làm bằng tre (như hình). Người ta muốn treo 1 dây đèn trang trí dọc theo cột ở giữa của lều từ đỉnh xuống sàn. Độ dài của dây đèn cần chuẩn bị là bao nhiêu mét nếu biết góc giữa các thanh tre với mặt sàn là ; tấm lót sàn hình lục giác đều có diện tích 18 mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất là  năm. Để có được số tiền cả gốc và lãi nhiều hơn 130 triệu đồng thì người đó phải gửi ít nhất bao nhiêu năm? Biết rằng lãi suất không thay đổi qua các năm và người đó không rút tiền ra trong suốt quá trình gửi.

**Câu 2.** Cho tứ diện  có tam giác  vuông cân tại  và . Cho biết . Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng  và .

**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với . Biết tam giác  là tam giác cân tại , nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có diện tích bằng . Tính khoảng cách từ  đến .

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 – TOÁN 11**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.C** | **3.A** | **4.C** | **5.A** | **6.D** |
| **7.C** | **8.D** | **9.C** | **10.A** | **11.A** | **12.B** |

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **1** | **S** | **Đ** | **Đ** | **Đ** |
| **2** | **S** | **Đ** | **Đ** | **S** |

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Đ.A** | 469 | 44 | 1,41 | 1,5 |

**Phần IV. Tự luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 5 |  |  |

**Câu 1:** Với  là số thực dương tùy ý, tích  bằng

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

**Lời giải**

Ta có: 

**Câu 2:**Cho ba số thực dương  tùy ý và . Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

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

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

**Câu 3.** Giá trị  với bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D. 4**

**Lời giải**



**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là:

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

**Lời giải**

Hàm số có nghĩa khi: 

Tập xác định của hàm số là: .

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng ? .



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

**Câu 7.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông, . Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Đường thẳng vuông góc với .

**B.** Đường thẳng  vuông góc với .

**C.** Đường thẳng vuông góc với .

**D.** Đường thẳng vuông góc với .

**Lời giải**



****

****

****

Giả sử  Khi đó ( với ). Điều này vô lý vì  Vậy đường thẳng vuông góc với  là phát biểu sai.

**Câu 8.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**



Ta có:  (do là hình vuông) và .

Vậy .

**Câu 9.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông , . Góc giữa  và mặt phẳng  là

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

**Lời giải**



Ta có:  suy ra  là hình chiếu của  lên mặt phẳng , suy ra góc giữa  và mặt phẳng  là góc .

**Câu 10.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi. Mặt phẳng  vuông góc với . Trong các mệnh đề sau, hãy cho biết mệnh đề nào đúng?

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

**Câu 11.** Cho hình hộp chữ nhật . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Lời giải**



Ta có 

**Câu 12.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là  và chiều cao  Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

Thể tích khối lăng trụ đã cho: .

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Cho hàm số .

**a)** Tập xác định của hàm số là 

**b)** Phương trình  có nghiệm là 

**c)** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  là 

**d)** Giả sử  là hai điểm phân biệt trên đồ thị hàm số  sao cho  là trung điểm của đoạn 



Độ dài đoạn thẳng  bằng 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) Sai | b) Đúng | c) Đúng | d) Đúng |

a) Hàm số xác định

Vậy tập xác định của hàm số là 

b) Ta có: 

c) Ta có: 



d) Gọi  và .

Vì  là trung điểm của  nên .

Khi đó, ta có phương trình:



Với  suy ra .

Vậy 

**Câu 2.** Cho hình chóp tam giác  có đáy  là tam giác vuông cân tại  có . Biết  và vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ)

****

a) Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng 

b) Thể tích khối chóp  bằng 

**c)** Góc nhị diện  bằng 

d) Khoảng cách giữa  và  bằng .

**Lời giải:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) Sai | b) Đúng | c) Đúng | d) Sai |



a) Ta có  cân tại S. Do đó đường thẳng  không vuông góc với đường thẳng .

b)Vì SA vuông góc mặt phẳng đáy nên SA là đường cao.

Ta có 

c) Gọi I là trung điểm BC, ta có  Góc nhị diện  là góc 

Ta có 

Ta có 

d) Trong mặt phẳng  dựng 

Ta có 

Do đó  là đoạn vuông góc chung của  và 

Xét tam giác vuông  ta có:



**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho  là các số thực dương thỏa mãn . Tính giá trị của biểu thức

**Lời giải**

Ta có 

Lại có 

Mặt khác

Vậy 

**Câu 2.** Có bao nhiêu số nguyên dương thuộc tập xác định của hàm số ?

**Lời giải**

 **Đáp án: 44**

Điều kiện xác định của hàm số là Mà  là số nguyên dương nên . Vậy có 44 giá trị thỏa mãn đề bài.

**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại , , biết , . Tính tang góc giữa đường thẳng và mặt phẳng đáy (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*).

**Lời giải**

**Đáp án: **



Ta có:  nên  là hình chiếu vuông góc của  trên mp

Suy ra: Góc giữa và mặt đáy là góc giữa và là góc 

Xét  vuông cân tại :



Xét tam giác  vuông tại : .

**Câu 4.** Một chiếc lều du lịch hình chóp có đáy là lục giác đều và hình chiếu của đỉnh lều trên mặt đất trùng với tâm của lục giác đáy, khung lều làm bằng tre (như hình). Người ta muốn treo 1 dây đèn trang trí dọc theo cột ở giữa của lều từ đỉnh xuống sàn. Độ dài của dây đèn cần chuẩn bị là bao nhiêu mét nếu biết góc giữa các thanh tre với mặt sàn là ; tấm lót sàn hình lục giác đều có diện tích 18 mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

**Đáp án: 1,5**



Gọi  là tâm hình lục giác  thì .

Có  là hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng 

Suy ra .

Từ giả thiết, ta có ; 

Tam giác  vuông tại , có:



**PHẦN IV. Tự luận**

**Câu 1.** Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất là  năm. Để có được số tiền cả gốc và lãi nhiều hơn 130 triệu đồng thì người đó phải gửi ít nhất bao nhiêu năm? Biết rằng lãi suất không thay đổi qua các năm và người đó không rút tiền ra trong suốt quá trình gửi.

**Lời giải**

Gọi  là số năm người đó gửi tiền trong ngân hàng.

Số tiền cả gốc và lãi người đó có được sau  năm được tính bởi công thức:

Để có được số tiền cả gốc và lãi nhiều hơn 130 triệu đồng thì

Do kì hạn gửi là 12 tháng nên để rút được số tiền cả gốc và lãi nhiều hơn 130 triệu đồng thì người đó phải gửi ít nhất 5 năm.

**Câu 2.** Cho tứ diện  có tam giác  vuông cân tại  và . Cho biết . Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng  và .

**Lời giải**



 Gọi  là trung điểm của .

Ta có:  và .

Khi đó: ;

suy ra .

Do tam giác  vuông cân tại  nên .

Xét tam giác  vuông tại , ta có: .

Vậy góc giữa hai mặt phẳng  và  là .

**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với . Biết tam giác  là tam giác cân tại , nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có diện tích bằng . Tính khoảng cách từ  đến .

**Lời giải**



Gọi  là trung điểm của .

Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  trên đường thẳng .

Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên .

Ta chứng minh được .

Vì  là trung điểm  nên .

Trong tam giác vuông  có .

Trong tam giác vuông  có .

Trong tam giác vuông  có .

Vậy .