**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 1**

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

**Câu 1.** Cho biểu thức , với . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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

**Câu 2.** Cho là số thực dương khác . Tính

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

**Câu 3.** Với và là các số thực dương. Biểu thức bằng

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

**Câu 4.** Hàm số có tập xác định là

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

**Câu 5.** Tìm tập nghiệm  của phương trình .

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

**Câu 6.**  Cho tứ diện có là tam giác vuông tại và

Gọi là đường cao của tam giác , thì khẳng định nào sau đây đúng :

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

**Câu 7.** Qua điểm cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng cho trước?

**A.**  . **B.** Vô số. **C. .** **D. .**

**Câu 8.** Cho hình chóp có vuông góc . Góc giữa với là góc giữa:

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

**Câu 9.** Cho hình chóp có và là hình chiếu vuông góc của lên . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

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

**Câu 10.** Cho hình chóp có tam giác vuông tại , kết luận nào sau đây sai?

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

**Câu 11.** Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác vuông tại *B, SA* vuông góc với mặt phẳng . Gọi *H* và *K* lần lượt là hình chiếu của *A* lên *SB* và *SC.* Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

**Câu 12.** Cho hình chóp có vuông cân tại *A*, Tính theo *a* thể tích *V* của khối chóp

**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 biểu thức . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Điều kiện để biểu thức có nghĩa là .

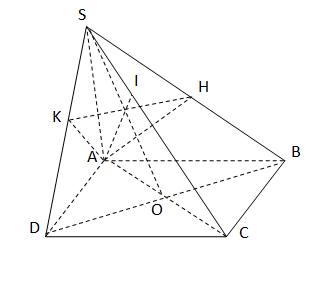
**b)**  .

**c)** Nghiệm của phương trình là

**d)** Tập nghiệm của bất phương trình có đùng 2 số nguyên.

**Câu 2.**  Cho hình chóp có là hình vuông tâm và . Gọi lần

lượt là hình chiếu vuông góc của điểm trên các cạnh

**a)** .****

**b)**

**c)** .

**d)** .

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

1. Cho các số thực dương , , với thoả mãn . Tính
2. Cho hàm số . Giá trị của để hàm số có tập xác định là ,( là phân số tối giản). Tính ?
3. Cho hình chóp có vuông góc với mặt đáy, là hình vuông cạnh bằng , . Gọi là trung điểm cạnh , là mặt phẳng đi qua , và song song với đường thẳng . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng , làm tròn đến hàng phần trăm.
4. Cho hình chóp có cạnh và là tam giác đều cạnh bằng . Biết và là trung điểm của . Khoảng cách từ đến đường thẳng bằng , với là phân thức tối giản. Tính  ?

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Một người gửi triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất một tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ta khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

**Câu 2.** Cho hình chóp có , đáy là hình thang vuông tại và . Biết , . Chứng minh rằng:

**Câu 3.** Một loại đèn đá muối có dạng khối chóp tứ giác đều (Hình 97). Tính theo  thể tích của đèn đá muối đó, giả sử các cạnh đáy và các cạnh bên đều bằng .

A pyramid shaped salt lamp

Description automatically generated

**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**

**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn*.*** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.*

**Câu 1.** Cho biểu thức , với . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn** **D**

Ta có .

**Câu 2.** Cho là số thực dương khác . Tính

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A.**

Ta có .

**Câu 3.** Với và là các số thực dương. Biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 4.** Hàm số có tập xác định là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có xác định khi và chỉ khi

Vậy tập xác định của hàm số là .

**Câu 5.** Tìm tập nghiệm  của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình đã cho tương đương với .

**Câu 6.**  Cho tứ diện có là tam giác vuông tại và

Gọi là đường cao của tam giác , thì khẳng định nào sau đây đúng :

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

**Lời giải**

**Chọn B**

H

S

B

A

C

mà .

**Câu 7.** Qua điểm cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng cho trước?

**A.**  . **B.** Vô số. **C. .** **D. .**

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo tiên đề qua điểm cho trước có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với đường thẳng .

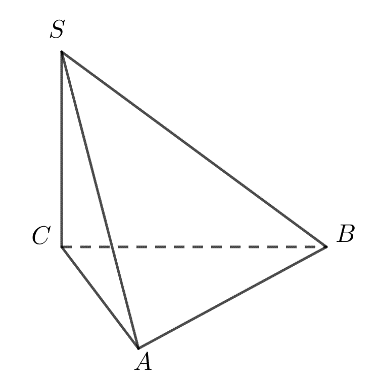
Chọn đáp án **A.**

**Câu 8.** Cho hình chóp có vuông góc . Góc giữa với là góc giữa:

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

Lời giải

**Chọn D**



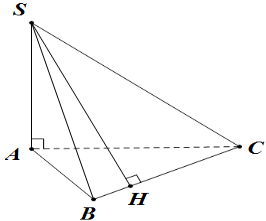
Ta có: là hình chiếu vuông góc của xuống nên góc giữa với là góc giữa và .

**Câu 9.** Cho hình chóp có và là hình chiếu vuông góc của lên . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có: .

**Câu 10.** Cho hình chóp có tam giác vuông tại , kết luận nào sau đây sai?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Ta có: B, C đúng.

mà

D đúng.

Vậy đáp án sai là A.

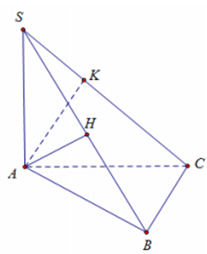
**Câu 11.** Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác vuông tại *B, SA* vuông góc với mặt phẳng . Gọi *H* và *K* lần lượt là hình chiếu của *A* lên *SB* và *SC.* Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có:

.

Lại có:

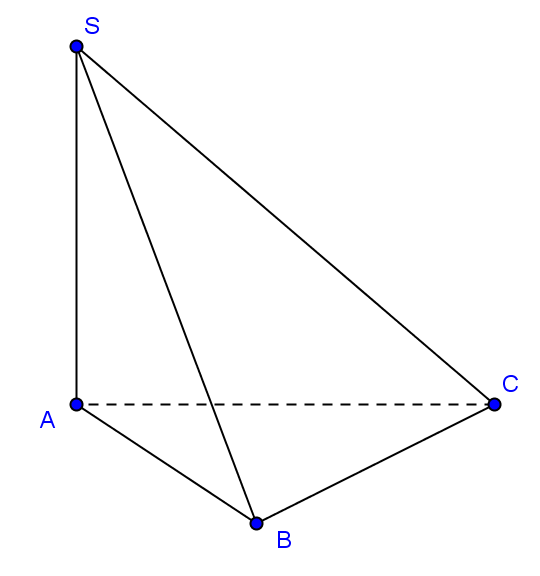
Mặt khác .

**Câu 12.** Cho hình chóp có vuông cân tại *A*, Tính theo *a* thể tích *V* của khối chóp

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

**Lời** **giải**.

**Chọn A**

.

Ta có nên .

Thể tích khối chóp là .

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2, câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.**  Cho biểu thức . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Điều kiện để biểu thức có nghĩa là .

**b)**  .

**c)** Nghiệm của phương trình là

**d)** Tập nghiệm của bất phương trình có đùng 2 số nguyên.

**Lời giải**

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

**a)** Biểu thức có nghĩa .

**Chọn** SAI.

**b)**

**Chọn** ĐÚNG.

**c)**

**Chọn** SAI.

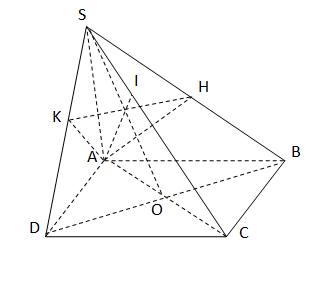
**d)** .

Kết hợp với điều kiện ta được tâp nghiệm của bất phương trình là

Vậy phương trình có 2 nghiệm nguyên là

**Chọn** ĐÚNG.

**Câu 2.**  Cho hình chóp có là hình vuông tâm và . Gọi lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm trên các cạnh

**a)** .****

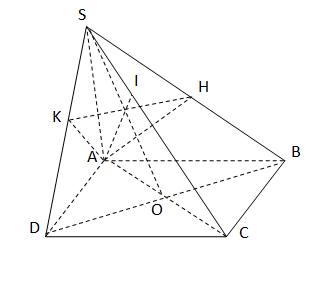
**b)**

**c)** .

**d)** .

**Lời giải**

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

****

**a)** .

Ta có nên

Do đó

**Chọn** ĐÚNG.

**b)** Vì mà nên

**Chọn** ĐÚNG.

**c)** .

Do .

Do .

Từ

**Chọn** ĐÚNG.

**d)** Giả sử

Vì .( Vô lý)

**Chọn** SAI.

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

**Câu 1.** Cho các số thực dương , , với thoả mãn . Tính .

**Lời giải**

Ta có: .

.

.

**Câu 2.** Cho hàm số . Giá trị của để hàm số có tập xác định là ,( là phân số tối giản). Tính ?

**Lời giải**

Điều kiện xác định: .

Ta có

**Câu 3.** Cho hình chóp có vuông góc với mặt đáy, là hình vuông cạnh bằng , . Gọi là trung điểm cạnh , là mặt phẳng đi qua , và song song với đường thẳng . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng , làm tròn đến hàng phần trăm.

**Lời giải**



Gọi , . Trong mặt phẳng qua kẻ , khi đó ta có là mặt phẳng chứa và song song với . Do đó thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng là tứ giác .

Ta có: .

Mặt khác ta có:

\* nên tam giác vuông cân tại , suy ra .

\* là trọng tâm tam giác , mà nên tính được .

Tứ giác có hai đường chéo nên .

**Câu 4.** Cho hình chóp có cạnh và là tam giác đều cạnh bằng . Biết và là trung điểm của . Khoảng cách từ đến đường thẳng bằng , với là phân thức tối giản. Tính  ?

**Lời giải.**



Dựng .

Vì là tam giác đều cạnh và là trung điểm của nên dễ tính được .

Xét vuông tại có là đường cao, ta có:

.

Vậy

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Một người gửi triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất một tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ta khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

**Lời giải**

Áp dụng công thức với là số kỳ hạn, là số tiền ban đầu, là số tiền có được sau kỳ hạn, là lãi suất.

Sau tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) là

đồng.

**Câu 2.** Cho hình chóp có , đáy là hình thang vuông tại và . Biết , . Chứng minh rằng:

**Lời giải**

****

Ta có , suy ra phương án B đúng.

Lại có .

Gọi là trung điểm của . Khi đó . Ta thấy .

Như vậy

**Câu 3.** Một loại đèn đá muối có dạng khối chóp tứ giác đều (Hình 97). Tính theo  thể tích của đèn đá muối đó, giả sử các cạnh đáy và các cạnh bên đều bằng .

A pyramid shaped salt lamp

Description automatically generated

**Lời giải**

A triangular prism with lines and points

Description automatically generated

**Đáp án:** .

Mô hình hoá đèn đá muối bằng hình chóp tứ giác đều .

Gọi  là tâm của đáy.

 là hình vuông 

 vuông tại 

**MA TRẬN ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 2 – MÔN TOÁN**

KHỐI 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** |  | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | |  |
| **Chương/** | **Số tiết/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | | **Tỉ lệ** |
| **chủ đề** | **Tỉ lệ** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | | **% điểm** |
|  |  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |  |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **0** | **0** | **2.5%** |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT** | 3.6% | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit | 3 | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | **2** | **2** | **0** | **12.5%** |
| 10.7% | TD | TD |  | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **7.5%** |
| 7.1% | TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit | 5 | 1 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | **3** | **1** | **1** | **20.0%** |
| 17.9% | TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **5.0%** |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN** | 7.1% | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng | 4 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **2** | **1** | **1** | **12.5%** |
| 14.3% | TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  | MHH |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **0** | **0** | **5.0%** |
| 7.1% | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc | 4 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **2** | **1** | **0** | **15.0%** |
| 14.3% | TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | **1** | **0** | **1** | **7.5%** |
| 7.1% | TD |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |
| Thể tích | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | **1** | **0** | **1** | **12.5%** |
| 10.7% | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| **Tổng số câu** | | |  | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** | **27** | | **câu** |  |
| **Tổng số điểm** | | |  | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** | **10** | | **điểm** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | |  | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | |  | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Yêu cầu cần đạt** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | |
| **Chương/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | |
| **chủ đề** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | |
|  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm luỹ thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; luỹ thừa với số mũ hữu tỉ và luỹ thừa với số mũ thực của một số thực dương. | Câu 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT**  **(8 tiết)** | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a (a > 0, a khác 1) của một số thực dương.  – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). | Câu 2 | Câu 3 |  | Câu 1a |  |  |  | Câu 1 |  |  |  |  |
| TD | TD |  | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit  (1 tiết) | – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. | Câu 4 |  |  |  |  |  |  | Câu 2 |  |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit  (2 tiết) | – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...). | Câu 5 |  |  | Câu 1b, 1c | Câu 1d |  |  |  |  |  |  | Câu 1 |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.  – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. | Câu 6 |  |  |  | Câu 2c |  |  |  |  |  |  |  |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**  **(17 tiết)** | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  (3 tiết) | – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. – Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.  – Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).  – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 7, 8 |  |  | Câu 2a | Câu 2d |  |  |  | Câu 3 |  |  |  |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  | MHH |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).  – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. | Câu 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc  (4 tiết) | – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.  – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. | Câu 10 |  |  | Câu 2b |  |  |  |  |  |  | Câu 2 |  |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách  (3 tiết) | – Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản.  – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 11 |  |  |  |  |  |  |  | Câu 4 |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |
| Thể tích  (2 tiết) | – Nhận biết được hình chóp cụt đều. – Tính được thể tích khối chóp cụt đều. – Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Câu 3 |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| **Tổng số câu** | | | | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** |
| **Tổng số điểm** | | | | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 2**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Trong các mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ đến .

**B.** Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ đến .

**C.** Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ đến .

**D.** Hai mặt phẳng cắt nhau tạo thành hai góc nhị diện.

**Câu 2.** Cho Cho hình chóp có đáy là hình bình hành. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

**Câu 3.** Trong không gian, cho đường thẳng phân biệt và mặt phẳng . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Nếu và thì . **B.** Nếu và thì .

**C.** Nếu thì và cắt nhau hoặc chéo nhau. **D.** Nếu và thì .

**Câu 4.** Cho hình lập phương có cạnh bằng . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng và bằng:

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

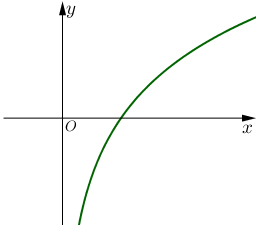
**Câu 5.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng và chiều cao bằng là

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

**Câu 6.** Rút gọn biểu thức .

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

**Câu 7.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên



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

**Câu 8.** Nếu đường thẳng vuông góc với mặt phẳng thì hình chiếu của trên là

**A.** Đường thẳng song song với .

**B.** Là giao điểm của đường thẳng với mặt phẳng .

**C.** Đường thẳng vuông góc với .

**D.** Đường thẳng nằm trên mặt phẳng .

**Câu 9.** Cho hình chóp có . Xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng .

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

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình là

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

**Câu 11.** Cho , và là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

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

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

**Câu 12.** Với và là các số thực dương. Biểu thức bằng

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Cho phương trình  (\*). Khi đó:

**a)** Điều kiện:

**b)** Gọi là nghiệm của phương trình (\*), khi đó

**c)** Nghiệm của phương trình (\*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: với .

**d)** Phương trình (\*) có chung tập nghiệm với phương trình

**Câu 2.** Cho hình chóp có đáy  là hình vuông tâm  và . Gọi *M* và *N* lần lượt là hình chiếu của điểm *A* trên các đường thẳng *SB* và *SD*. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** 

**b)** Đường thẳng không vuông góc với mặt phẳng

**c)** Gọi *K* là giao điểm của *SC* với mặt phẳng *(AMN).* Khi đó tứ giác *AMKN* có hai

**d)** .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

**Câu 1.** Năng lượng giải tỏa của một trận động đất tại tâm địa chấn ở độ Richte được xác định bởi công thức . Vào năm 1995, Thành phố xảy ra một trận động đất độ Richte và năng lượng giải tỏa tại tâm địa chấn của nó gấp lần trận động đất xảy ra tại thành phố vào năm 1997. Hỏi khi đó độ lớn của trận động đất tại thành phố là bao nhiêu độ Richte? Viết kết quả làm tròn đến hai số sau dấu phẩy.

**Câu 2.** Cho hình chóp có đáy là hình thoi cạnh , , và vuông góc với đáy. Gọi lần lượt là trung điểm của và lần lượt là hình chiếu vuông góc của lên . Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng và .

**Câu 3.** Cho là các số thực dương và khác , thỏa mãn . Giá trị của biểu thức bằng bao nhiêu?

**Câu 4.** Cho hình chóp  có  là hình vuông cạnh bằng . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

**PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.** *Thí sinh trả lời từ câu 5 đến câu 7.*

**Câu 5.** Bác Minh có một khối gỗ có kích thước như hình vẽ. Biết , , , là các hình chữ nhật, , là các hình thang vuông. Bác Minh muốn làm đẹp khối gỗ đó bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng đi qua và song song với mặt phẳng .

A blue rectangle with black lines

Description automatically generated

Khi đó, bác Minh cần đặt mép của khối gỗ tạo với lưỡi cắt của máy cắt một góc bao nhiêu độ?

**Câu 6.** Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi suất kép với lãi suất /năm. Giả sử lãi suất không thay đổi, hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

**Câu 7.** Một khay đá viên gồm 6 ngăn nhỏ có dạng là các hình chóp cụt với miệng và đáy là hình vuông (xem hình, kích thước của miệng lớn hơn của đáy).



Ta đo được độ dài cạnh đáy nhỏ, cạnh đáy lớn lần lượt bằng 1 cm, 3 cm và chiều cao mặt bên bằng cm. Tính biết cosin góc giữa đường chéo của viên đá với cạnh đáy của viên đá có dạng .

**-------- HẾT--------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

**PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn**

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã đề** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **111** | **A** | **D** | **C** | **C** | **B** | **C** | **B** | **B** | **B** | **A** | **B** | **D** |

**PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai**

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã đề** | **Câu 1** | **Câu 2** |
| **111** | **a)Đ - b)S - c)S - d)Đ** | **a)Đ - b)S - c)Đ - d)S** |

**PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn**

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã đề** | **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** |
| **111** | **7,2** | **3** | **-4** |  | **5** | **9** | **5** |

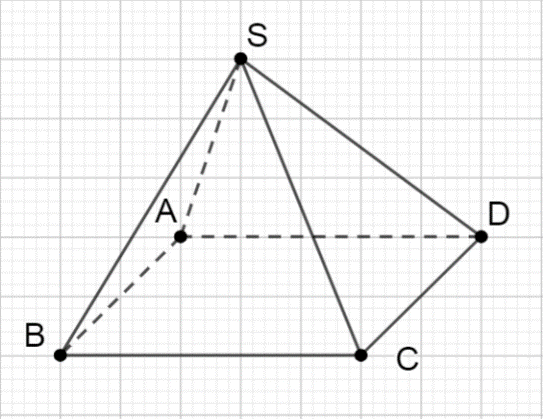
**Câu1.**

**Lời giải**

Số đo của góc nhị diện có thể nhận giá trị từ đến .

**Câu2.**

**Lời giải**

****

Vì nên .

**Câu3.**

**Lời giải**

⮚ Xét phương án .Nếu và thì hoặc . Suy ra phương án sai.

⮚ Xét phương án .Nếu và thì có thể vuông góc, cắt nhau hoặc chéo nhau hoặc song song nhau. Suy ra phương án sai.

⮚ Xét phương án .Nếu và thì có thể vuông góc, cắt nhau hoặc chéo nhau hoặc song song nhau. Suy ra phương án sai.

⮚ Xét phương án . Nếu thì và cắt nhau hoặc chéo nhau. Phương án đúng.

**Câu4.**

**Lời giải**



Ta có: .

**Câu5.**

**Lời** **giải**

Ta có công thức .

**Câu6.**

**Lời giải**

Với , ta có .

**Câu7.**

**Lời giải**

Đồ thị trên nằm bên phải trục tung và đồng biến trên khoảng .

Vậy hàm số có đồ thị như hình trên.

**Câu8.**

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu9.**

**Lời giải**

****

Do đường thẳng nên góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc .

**Câu10.**

**Lời giải**

Ta có .

**Câu11.**

**Lời** **giải**

Ta có nên là sai.

**Câu12.**

**Lời giải**

Ta có: .

**Câu13.**

**Lời giải**

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

Điều kiện: .



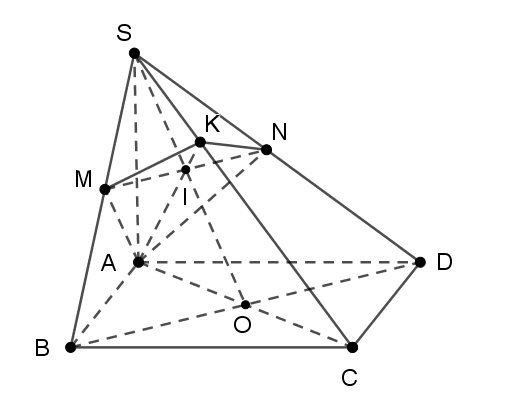
(thoả mãn điều kiện).

Vậy phương trình có nghiệm là .

**Câu14.**

đường chéo vuông góc.

**Lời giải**

****

**a.** Vì , mà  suy ra  vậy **a) đúng.**

**b.** Để  thì  vô lý vì ta đã có  suy ra **b) Sai.**

**c.** Do . Mặt khác  là hình vuông nên 

Khi đó  

Mặt khác  suy ra **c) Sai.**

**d.** Tương tự ta có: 

Do 

Hai tam giác vuông  và  bằng nhau có các đường cao tương ứng là và  nên . Mặt khác tam giác  cân tại đỉnh  nên .

Do  là hình vuông nên , mặt khác 

Do suy ra **d) đúng.**

**Câu15.**

**Lời giải**

Ta có:

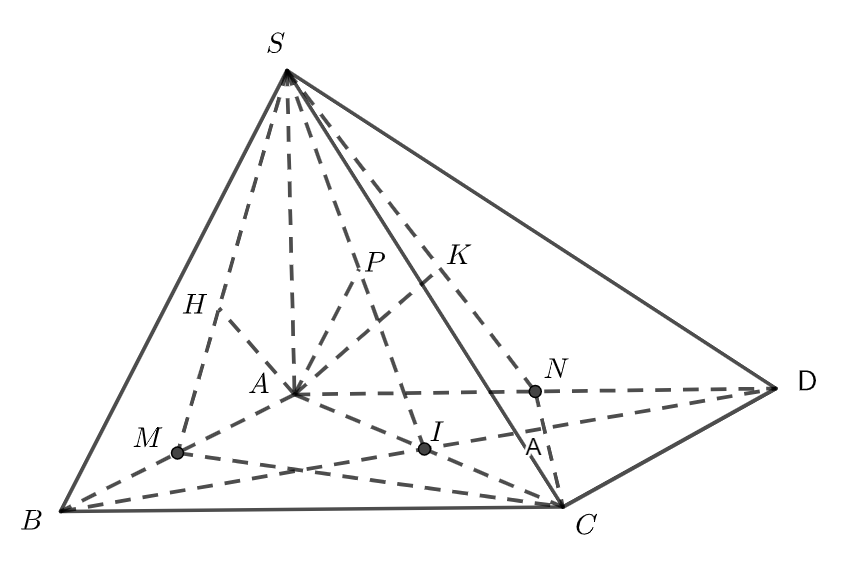
Suy ra năng lượng giải tỏa của trận động đất vào năm 1995 là:

Từ giả thiết ta có NLGT của trận động đất vào năm 1997 là .

độ Richte.

**Câu16.**

**Lời giải:**



Do là hình thoi có góc nên .

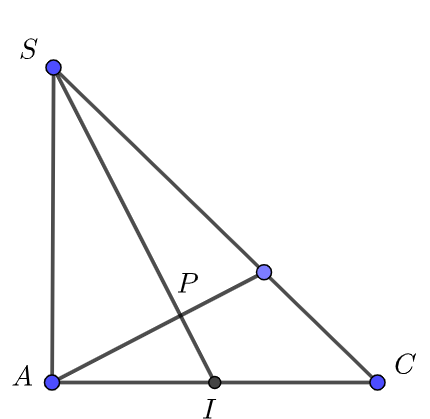
Vì mà

Vì mà

Từ (1) và (2) suy ra . Lại có

Vì . Kẻ .

Từ (3) và (4) suy ra . Đặt .



Ta có . Từ đây ta có

**Câu17.**

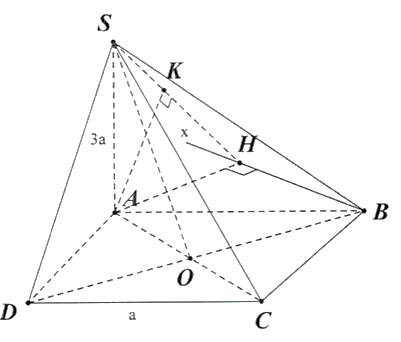
**Lời** **giải**

Ta có:

.

**Câu18.**

**Lời giải**



Dựng 

Suy ra 

Dựng và chứng minh được 

Ta có:  vuông cân tại  nên 

Ta có: 

Vậy .

**Câu19.**

**Lời giải**

**Trả lời:**

A diagram of a paper

Description automatically generated with medium confidence

Ta có mặt phẳng cắt là mặt phẳng . Khi đó, góc giữa mép của khối gỗ và lưới cắt của máy cắt là góc .

Ta có , .

Xét tam giác vuông có .

**Câu20.**

**Lời giải**

**Trả lời:**

Gọi A là số tiền ban đầu gửi tiết kiệm theo thể thức lãi suất kép với lãi suất /năm.

Khi đó sau năm số tiền thu được là .

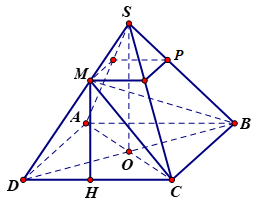
Để thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu thì

.

Vậy sau ít nhất năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu.

**Câu21.**

**Lời giải**



Mỗi ngăn đá là một hình chóp cụt có hai đáy là hình vuông, các cạnh bên

bằng nhau. Các cạnh bên đồng quy tại . Góc giữa các đường chéo với các cạnh đáy bằng nhau nên ta xem đó là góc giữa và . Kẻ .

Ta có: cm, cm, .



Gọi lần lượt là hình chiếu của trên

nên cm.

Khi đó cm cm.

Trong có .

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 3**

**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.**

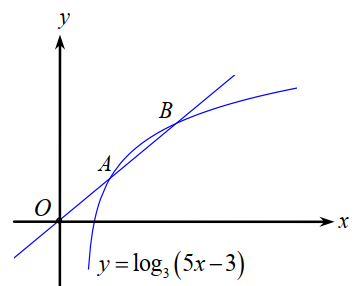
**Câu 1.** Cho hàm số .

**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?

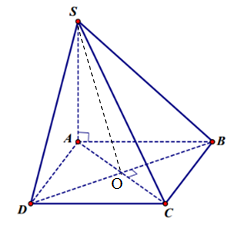
**A.** Đường thẳng vuông góc với .

**B.** Đường thẳng vuông góc với .

**C.** Đường thẳng vuông góc với .

**D.** Đường thẳng vuông góc với .

**Lời giải**

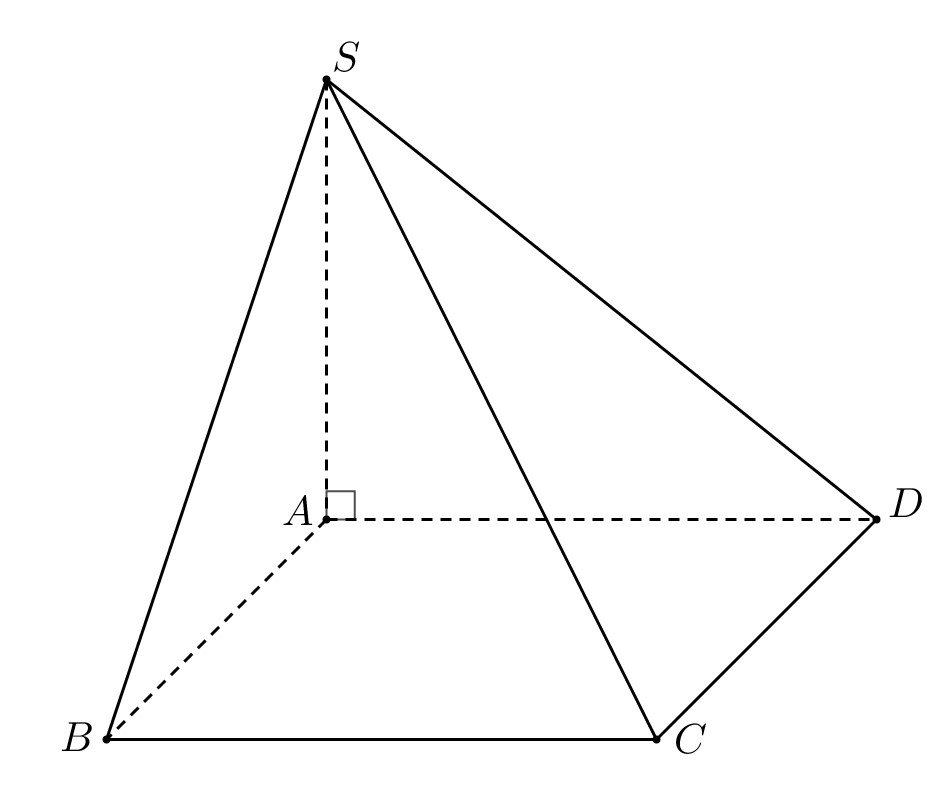


Giả sử Khi đó ( với ). Điều này vô lý vì Vậy đường thẳng vuông góc với là phát biểu sai.

**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.**

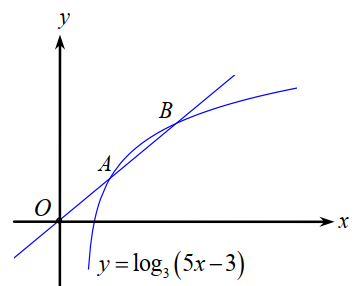
**Câu 1.** Cho hàm số .

**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**

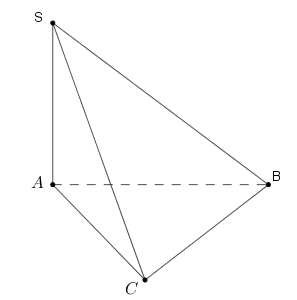
**Đáp án: 44**

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

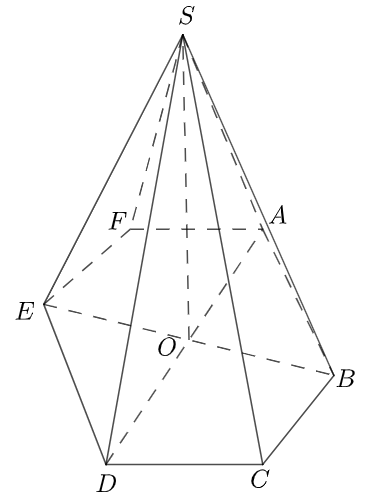
Suy ra: Góc giữa và mặt đáy là góc giữa và là góc

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.

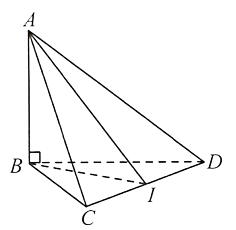
Số tiền cả gốc và lãi người đó có được sau  năm được tính bởi công thức:

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 .

|  |
| --- |
| **MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | |  |
| **Chương/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | | **Tỉ lệ** |
| **chủ đề** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | | **% điểm** |
|  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |  |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực  (2 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **0** | **0** | **2.5%** |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT**  ***(8 tiết)*** | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit  (2 tiết) | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | **2** | **2** | **0** | **12.5%** |
| TD | TD |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit  (1 tiết) | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **7.5%** |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit  (2 tiết) | 1 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | **3** | **1** | **1** | **20.0%** |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết) | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **5.0%** |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**  ***(17 tiết)*** | TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  (3 tiết) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** | **1** | **0** | **10.0%** |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết) | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **1** | **0** | **1** | **7.5%** |
| TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  | GQCĐ |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc  (4 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **2** | **1** | **0** | **15.0%** |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách (3 tiết) | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | **1** | **0** | **1** | **12.5%** |
| TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| Thể tích  (2 tiết) | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | **1** | **0** | **1** | **7.5%** |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  | MHH |  |  |  |
| **Tổng số câu** | | | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** | **27** | | **câu** | **100%** |
| **Tổng số điểm** | | | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** | **10** | | **điểm** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Yêu cầu cần đạt** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | |
| **Chương/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | |
| **chủ đề** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | |
|  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm luỹ thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; luỹ thừa với số mũ hữu tỉ và luỹ thừa với số mũ thực của một số thực dương. | Câu 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT**  **(8 tiết)** | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a (a > 0, a khác 1) của một số thực dương.  – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). | Câu 2 | Câu 3 |  |  |  |  |  | Câu 1 |  |  |  |  |
| TD | TD |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit  (1 tiết) | – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. | Câu 4 |  |  | Câu 1a | Câu 1d |  |  | Câu 2 |  |  |  |  |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit  (2 tiết) | – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...). | Câu 5 |  |  | Câu 1b, 1c |  |  |  |  |  |  |  | Câu 1 |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.  – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. | Câu 6 |  |  | Câu 2a |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**  **(17 tiết)** | TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  (3 tiết) | – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. – Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.  – Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).  – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 7, 8 |  |  |  |  |  |  |  | Câu 3 |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  | MHH |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).  – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. | Câu 9 |  |  |  | Câu 2c |  |  |  |  |  |  |  |
| TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc  (4 tiết) | – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.  – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. | Câu 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Câu 2 |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách  (3 tiết) | – Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản.  – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 11 |  |  |  | Câu 2d |  |  |  |  |  |  | Câu 3 |
| TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| Thể tích  (2 tiết) | – Nhận biết được hình chóp cụt đều. – Tính được thể tích khối chóp cụt đều. – Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 12 |  |  | Câu 2b |  |  |  |  | Câu 4 |  |  |  |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |
| **Tổng số câu** | | | | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** |
| **Tổng số điểm** | | | | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 4**

***PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (3,0 ĐIỂM): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.***

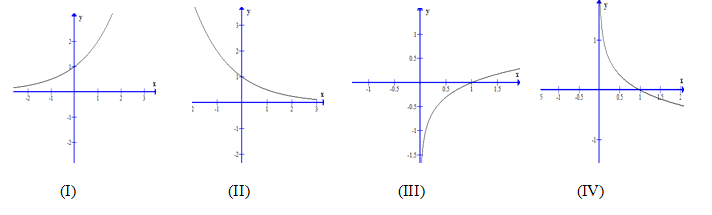
**Câu 1.** Với và là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây là sai?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **C.** |
| **B.** | **D.** |

**Câu 2.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 3.** Trong các hình sau hình nào là dạng đồ thị của hàm số



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** (I) | **B.** (II) | **C.** (III) | **D.** (IV) |

**Câu 4.** Cho hình hộp có tất cả các mặt là hình thoi. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 5.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

**A.** Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đưởng thẳng cắt nhau trong mặt phẳng.

**B.** Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng.

**C.** Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng.

**D.** Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với một đường thẳng trong mặt phẳng.

**Câu 6.** Cho hình chóp có đáy là hình thoi, là giao điểm của 2 đường chéo và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 7.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông, biết . Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** SC | **B.** SB | **C.** AD | **D.** DC |

**Câu 8.** Cho hình chóp có . Góc giữa đường thẳng và mặt đáy là?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 9.** Cho hình hộp chữ nhật . Khẳng định nào sau đây sai?

**A.** Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

**B.** Hình hộp đã cho có 4 đường chéo bằng nhau.

**C.** 6mặt của hình hộp chữ nhật là những hình chữ nhật.

**D.** Hai mặt và vuông góc nhau.

**Câu 10.** Cho hình chóp có . Khẳng định nào sau đây đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 11.** Cho hình chóp đều . Gọi là giao của hai đường chéo và . Khoảng cách từ đến mặt đáy bằng bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 12.** Cho hình lập phương có cạnh bằng . Khoảng cách giữa đường thẳng và bằng bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

***PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 ĐIỂM): Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc sai.***

**Câu 13.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mệnh đề** | | **Đúng** | **Sai** |
| **a)** | Phương trình vô nghiệm |  | **✔** |
| **b)** | Phương trình có một nghiệm duy nhất | **✔** |  |
| **c)** | Bất phương trình có nghiệm lớn nhất là |  | **✔** |
| **d)** | Bất phương trình có nghiệm bé nhất bằng | **✔** |  |

**Câu 14.** Cho hình chóp , đáy là hình vuông cạnh tâm và . Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mệnh đề** | | **Đúng** | **Sai** |
| **a)** |  | **✔** |  |
| **b)** |  | **✔** |  |
| **c)** |  |  | **✔** |
| **d)** |  |  | **✔** |

***PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (2,0 ĐIỂM). Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh trả lời kết quả tìm được.***

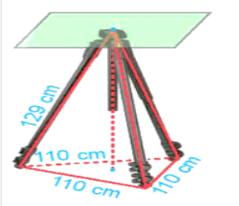
**Câu 15.** Giá trị của biểu thức là?

**Câu 16.** Cho hình hộp có các mặt là các hình vuông. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng và .

**Câu 17.** Một máy nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời (như hình dưới) có các ống hấp nhiệt chân không dài 1,8 (m) được đặt trên sân thượng của một toà nhà. Khi tia nắng mặt trời chiếu vuông góc với sân thượng, bóng nắng của các ống hấp nhiệt chân không trên mặt sân dài 1,2 (m). Các ống hấp nhiệt chân không đó tạo với mặt sân thượng một góc bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



**Câu 18.** Giá đỡ ba chân (như hình dưới) đang được mở sao cho ba gốc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 100cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 120cm.



120 cm

100 cm

100 cm

100 cm

***PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM). Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.***

**Câu 19.** Cường độ một trận động đất (độ Richter) được cho bởi công thức

, với là biên độ rung chấn tối đa và là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỉ 20 , một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, một trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ rung chấn mạnh hơn gấp 4 lần. Hỏi cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là bao nhiêu độ Richter (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)?

**Câu 20.** Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật . Cạnh bên vuông góc với đáy và . Tính góc giữa hai mặt phẳng và .

**Câu 21.** Một sọt đựng đồ có dạng hình chóp cụt đều (như hình dưới), đáy và miệng sọt là các hình vuông tương ứng có cạnh bằng 30cm, 60cm, cạnh bên của sọt dài 50cm. Tính thể tích của sọt.



------------- **HẾT** -------------

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN I.**

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

**PHẦN II.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 13 | a. S | b. Đ | c. S | d. Đ |
| Câu 14 | a. Đ | b. Đ | c. S | d. S |

**PHẦN III.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Đáp án | 4,04 | 0 | 48 | 105 |

**Câu 15.**

Ta có

**Câu 16.**

A

B

B’

A’

D’

D

C

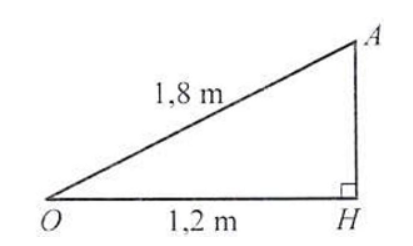
C’

Ta có (vì ABCD là hình vuông)  
nên

(vì ABB’A’ là hình vuông)

Khi đó

**Câu 17.**

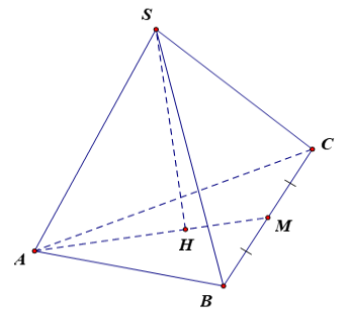


Vẽ OA biểu diễn cho ống hấp nhiệt chân không, OH biểu diễn bóng nắng (hình chiếu vuông góc do tia nắng chiếu vuông góc với mặt sân) của ống đó trên mặt sân. Như vậy góc giữa ống hấp nhiệt chân không với mặt sân là

vuông tại H có

Vậy góc giữa ống hấp nhiệt chân không với mặt sân thượng bằng khoảng .

**Câu 18.**

****

Giá đỡ ba chân có dạng hình chóp đều

Vì là hình chóp đều nên với là trọng tâm của tam giác .

Gọi , khi đó là trung điểm của .

Vì là tam giác đều cạnh 100 cm, là đường trung tuyến đồng thời là đường cao nên

Vì

Xét tam giác vuông tại , có:

Vậy chiều cao giá đỡ khoảng .

**PHẦN IV.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| 19 | Gọi lần lượt là cường độ của trận động đất ở San Francisco và ở Nam Mỹ. Trận động đất ở San Francisco có cường độ là 8 độ Richter nên: | 0,5 |
| Trận động đất ở Nam Mỹ có biên độ là , khi đó cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là:  (độ Richter) | 0,5 |
| 20 | Vẽ hình | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Tam giác  vuông tại  có:    Vậy góc giữa hai mặt phẳng và bằng | 0,25 |
| 21 | Sọt đựng đồ có dạng hình chóp cụt đều .    Ta có | 0,25 |
| Kẻ tại .  Gọi và lần lượt là tâm của hình vuông và .  Vì nên nên .  Do đó là hình chữ nhật, suy ra  Xét tam giác vuông tại , có:  Vì là trung điểm của nên  Xét tam giác vuông tại , có  Mà là trung điểm của nên  Có  Xét tam giác vuông tại , có  Do đó | 0,5 |
|  | 0,25 |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 5**

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

1. Cho . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

1. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm logarit?

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

1. Cho và ,  bằng

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

1. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào sau đây?

A graph of a function

Description automatically generated

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình là

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

1. Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và bằng



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

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông và vuông góp với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

1. Cho hình chóp có và đáy là tam giác vuông tại . Hình chiếu của trên mặt phẳng là

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

1. Cho hình chóp có vuông góc với mặt phẳng .



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc nào sau đây?

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

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông và . Mặt phẳng nào không vuông góc với mặt phẳng ?

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

1. Cho hình lăng trụ đứng . Khoảng cách hai mặt đáy là?

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

1. Một khối chóp cụt có chiều cao , diện tích của hai đáy lần lượt bằng và . Thể tích của khối chóp cụt đó là?

**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.**

1. Cho các biểu thức . Xác định tính **Đúng/Sai** của các mệnh đề sau:

**a)** Biểu thức có giá trị bằng .

**b)** Phương trình , khi đặt thì trở thành phương trình .

**c)** Bất phương trình có đúng 1 nghiệm nguyên dương.

**d)** Gọi là tập hợp các số nguyên để phương trình có nghiệm tổng hai số nguyên nhỏ nhất trong tập là .

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông tâm , . Gọi G là trọng tâm tam giác . Xét tính **Đúng/Sai** của các khẳng định sau:

**a)** .

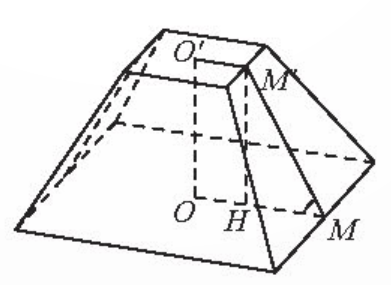
**b)** .

**c)**

**d)** .

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

1. Cho . Tính M =.
2. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số để hàm số xác định trên khoảng ?
3. Cho khối chóp có đáy là tam giác vuông tại , và . Thể tích của khối chóp đã cho bằng m.a3; khi đó m bằng bao nhiêu( làm tròn đến hàng phần trăm)?
4. Người ta định đào một cái hầm có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có hai cạnh đáy là và . Mặt bên tạo với đáy nhỏ thành một góc nhị diện có số đo bằng . Tính số mét khối đất cần phải di chuyển ra khỏi hầm (Hình 10).



**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

1. Chị Lan có 15 triệu gửi ngân hàng với lãi suất 6%/năm theo thể thức lãi kép, kì hạn là 3 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng chị Lan thu được số tiền cả gốc lẫn lãi không ít hơn 20 triệu. Biết rằng trong quá trình gửi chị Lan không rút lãi về.
2. Cho hình chóp  có đáy là hình chữ nhật, . Chứng minh
3. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh , hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng  và . Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

-------------------------------HẾT--------------------------

**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.**

1. Cho . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm logarit?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Cho và ,  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào sau đây?

A graph of a function

Description automatically generated

**A. B.** .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì nên hàm số nghịch biến trên .

1. Tập nghiệm của bất phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

Ta có: . Vậy

1. Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và bằng



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì nên góc giữa hai đường thẳng và bằng góc giữa hai đường thẳng và . Góc giữa hai đường thẳng và là

Mà và là tia phân giác của góc nên .

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông và vuông góp với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Cho hình chóp có và đáy là tam giác vuông tại . Hình chiếu của trên mặt phẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  nên là hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng .

1. Cho hình chóp có vuông góc với mặt phẳng .



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có nên là hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng

Vậy .

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông và . Mặt phẳng nào không vuông góc với mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

. Vậy A đúng.

. Vậy B đúng.

. Vậy C đúng.

1. Cho hình lăng trụ đứng . Khoảng cách hai mặt đáy là?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Một khối chóp cụt có chiều cao , diện tích của hai đáy lần lượt bằng và . Thể tích của khối chóp cụt đó là?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**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 các biểu thức . Xác định tính **Đúng/Sai** của các mệnh đề sau:

**a)** Biểu thức có giá trị bằng .

**b)** Phương trình , khi đặt thì trở thành phương trình .

**c)** Bất phương trình có đúng 1 nghiệm nguyên dương.

**d)** Gọi là tập hợp các số nguyên để phương trình có nghiệm tổng hai số nguyên nhỏ nhất trong tập là .

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) SAI** | **b) ĐÚNG** | **c) ĐÚNG** | **d) SAI** |

**a) SAI** vì:

**b) ĐÚNG vì:**

Khi đăt

**c) ĐÚNG vì:**

Ta có

Mà nên

Vậy bất phương trình có 1 nghiệm nguyên dương

**d) SAI vì:**

Phương trình với

Để phương trình ban đầu có nghiệm thì đường thẳng phải cắt phần parabol

trên miền 

Đáp số là

**Câu 2.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông tâm , . Gọi G là trọng tâm tam giác . Xét tính **Đúng/Sai** của các khẳng định sau:

**a)** .

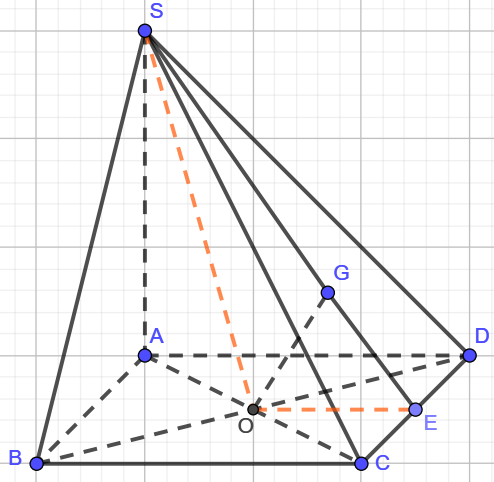
**b)** .

**c)**

**d)**

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) ĐÚNG** | **b) SAI** | **c) ĐÚNG** | **d) SAI** |



**a) ĐÚNG vì**

**b) SAI vì**

**c) ĐÚNG vì**

**d) SAI vì** Gọi là trung điểm của thẳng hàng

Giả sử ( Vô lí). Nên là **SAI**

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

1. Cho . Tính

**Lời** **giải**

.

1. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số để hàm số xác định trên khoảng ?

**Lời giải**

Hàm số xác định .

Hàm số đã cho xác định trên khoảng nên

.

Vì nguyên dương nên . Vậy có 2 giá trị

1. Cho khối chóp có đáy là tam giác vuông tại , và . Thể tích của khối chóp đã cho bằng m.a3 ; khi đó m bằng bao nhiêu( làm tròn đến hàng phần trăm)?

**Lời giải**

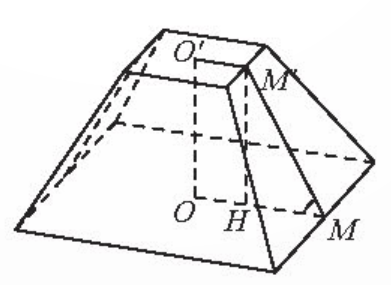


Ta có .

Vậy .

Vậy m = .

1. Người ta định đào một cái hầm có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có hai cạnh đáy là và . Mặt bên tạo với đáy nhỏ thành một góc nhị diện có số đo bằng . Tính số mét khối đất cần phải di chuyển ra khỏi hầm , ( làm tròn đến Hàng đơn vị)(Hình 10).



**Lời giải**

Gọi lần lượt là tâm hai đáy và trung điểm hai cạnh đáy lớn và đáy nhỏ tương ứng.

Vẽ đường cao của hình thang vuông .

Ta có: ,

.

.

Vậy cần phải di chuyển ra khỏi hầm khoảng .

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

1. Chị Lan có 15 triệu gửi ngân hàng với lãi suất 6%/năm theo thể thức lãi kép, kì hạn là 3 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng chị Lan thu được số tiền cả gốc lẫn lãi không ít hơn 20 triệu. Biết rằng trong quá trình gửi chị Lan không rút lãi về.

**Lời giải**

Lãi suất mỗi kì:

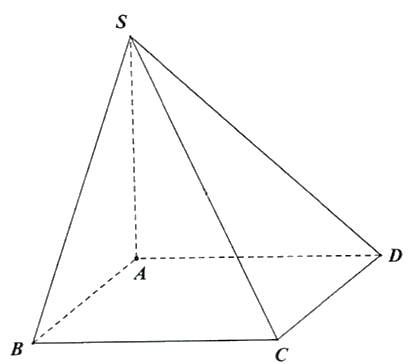
Sau *n* kì gửi chị Lan thu được số tiền là:

Vì *n* nguyên dương nên *n* nhỏ nhất bằng *20*

Vậy sau ít nhất *20.3* = *60* tháng thì chị Lan thu được số tiền cả gốc và lãi không ít hơn *20* triệu đồng.

1. Cho hình chóp  có đáy là hình chữ nhật, . Chứng minh

**Lời giải**

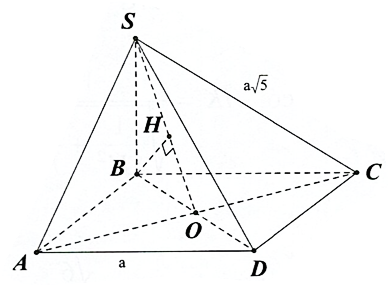


Ta có:

mà nên

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh , hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng  và . Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

**Lời giải**



Gọi *O* là giao điểm của *AC* và *BD*

Kẻ tại 

Ta có: 

Ta lại có: 

Ta có: 

Ta có:

Vậy .

Ta có:  cắt  tại 

.

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 6**

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

1. Cho số thực dương tùy ý. Viết về dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ, ta được

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

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

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

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

1. Cho thì theo a?

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

1. Tìm tập xác định của hàm số .

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

1. Giải bất phương trình .

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

1. Cho hình lập phương . Chọn khẳng định **sai?**

**A.** Góc giữa và bằng . **B.** Góc giữa và bằng .

**C.** Góc giữa và bằng . **D.** Góc giữa và bằng .

1. Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật và . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

1. Cho hình bình hành tâm có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng ?

**A.** . **B.** Vô số. **C.** . **D.** .

1. Cho hình lập phương , góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là:

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

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông, vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng và bằng

A triangle with lines and letters

Description automatically generated

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

1. Cho hình lập phương có cạnh bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

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

1. Thể tích hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là là

**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.**

1. Cho phương trình .

**a)** Phương trình logarit cơ bản (với ) có nghiệm là .

**b)** Điều kiện xác định của phương trình là và .

**c)** Với điều kiện xác định, phương trình .

**d)** Phương trình có ba nghiệm.

1. Cho hình chóp  có  là hình vuông cạnh bằng . Khi đó:

**a) .**

**b)** Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc .

**c)** .

**d)** Thể tích khối chóp  bằng .

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

1. Cho và . Tính .
2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để hàm số xác định trên ?
3. Cho hình chóp có vuông góc với đáy . Biết tam giác vuông cân tại . Có Tính góc giữa và mặt đáy
4. Cho mô hình tạo khung cho rạp xiếc lưu động hình chóp cụt có hai đáy là hình vuông cạnh đáy lớp gấp đôi đáy nhỏ. Biết thể tích khốp chóp cụt trên là 4200 m3 và chiều cao bằng 6m. Tính cạnh của đáy lớn.

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1**. Giả sử giá trị còn lại (tính theo triệu đồng) của một chiếc ô tô sau năm sử dụng được mô hình hoá bằng công thức: , trong đó là giá xe (tính theo triệu đồng) lúc mới mua. Hỏi nếu theo mô hình này, sau bao nhiêu năm sử dụng thì giá trị của chiếc xe đó còn lại không quá 300 triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). Biết (triệu đồng).

**Câu 2**. Cho hình lăng trụ đứng  có đáy là tam giác vuông cân tại  và . Tính góc phẳng nhị diện  ?

**Câu 3**. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh . Gọi  là trung điểm cạnh . Biết góc giữa hai đường thẳng  và  là . Tính khoảng cách giữa đường thẳng  và . (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

-------------------------------HẾT--------------------------

**ĐÁP ÁN**

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

1. Cho số thực dương tùy ý. Viết về dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ, ta được

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

**Lời giải**

**Chọn B**

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Cho thì theo a?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Tìm tập xác định của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện .

Vậy tập xác định .

1. **Giải** bất phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện , ta có .

1. Cho hình lập phương . Chọn khẳng định **sai?**

**A.** Góc giữa và bằng . **B.** Góc giữa và bằng .

**C.** Góc giữa và bằng . **D.** Góc giữa và bằng .

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có Khẳng định B sai.

1. Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật và . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn D**



1. Cho hình bình hành tâm có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng ?

**A.** . **B.** Vô số. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

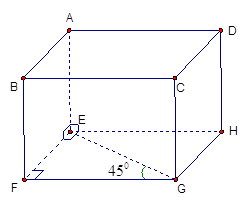
Theo tính chất qua một điểm cho trước chỉ có duy nhất một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

1. Cho hình lập phương , góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là:

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

**Lời giải.**

**Chọn B**



là hình lập phương góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là

1. Cho hình chóp có đáy là hình vuông, vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng và bằng

A triangle with lines and letters

Description automatically generated

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

**Lời giải**

Ta có.

Lại có nên góc của và bằng .

1. Cho hình lập phương có cạnh bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

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

**Lời giải**

A drawing of a cube with a square and a square with a square and a square with a square and a square with a square and a square with a square and a square with a square and

Description automatically generated

.

.

1. Thể tích hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích .

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2, câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

1. Cho phương trình .

**a)** Phương trình logarit cơ bản (với ) có nghiệm là .

**b)** Điều kiện xác định của phương trình là và .

**c)** Với điều kiện xác định, phương trình .

**d)** Phương trình có ba nghiệm.

**Lời giải**

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

**Lời giải**

b) Điều kiện xác định của phương trình : .

c) Với điều kiện xác định, phương trình .

d)

Phương trình có ba nghiệm.

1. Cho hình chóp  có  là hình vuông cạnh bằng . Khi đó:

**a) .**

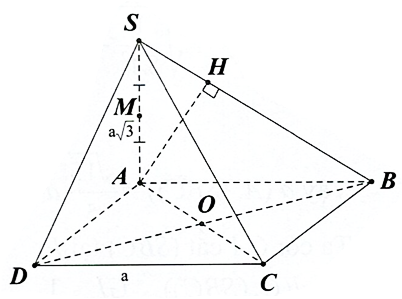
**b)** Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc .

**c)** .

**d)** Thể tích khối chóp  bằng .

**Lời giải**

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



a.Ta có:

b.là hình chiếu của lên mp

c. Kẻ tại 

Ta có: 

Ta lại có: 

Ta có: . Vậy .

d.Thể tích khối chóp là: .

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

1. Cho và . Tính .

**Lời giải**

**Đáp án:** 21

Ta có: .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để hàm số xác định trên ?

**Lời giải**

**Đáp án:** 2013

Hàm số có tập xác định là khi và chỉ khi ,. Do đó, tập các giá trị nguyên của tham số thỏa mãn là . Vậy có số nguyên.

1. Cho hình chóp có vuông góc với đáy . Biết tam giác vuông cân tại . Có Tính góc giữa và mặt đáy

**Lời giải**

**Đáp án: 60**



Ta có

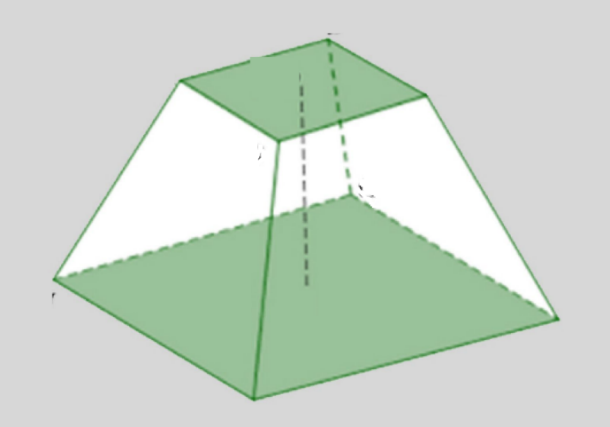
Do nên hay tam giác vuông tại

Do đó

Trong tam giác ta có

Vậy góc giữa và mặt đáy bằng

1. Cho mô hình tạo khung cho rạp xiếc lưu động hình chóp cụt có hai đáy là hình vuông cạnh đáy lớp gấp đôi đáy nhỏ. Biết thể tích khốp chóp cụt trên là 5600m3 và chiều cao bằng 6m. Tính cạnh của đáy lớn. **Trả lời:………………….**



**Lời giải**

Gọi là độ dài cạnh hình vuông nhỏ, suy ra là cạnh hình vuông đáy lớn.

Khi đó ta có: m

Vậy chiều dài đáy lớn bằng 40m.

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

1. Giả sử giá trị còn lại (tính theo triệu đồng) của một chiếc ô tô sau  năm sử dụng được mô hình hoá bằng công thức: , trong đó  là giá xe (tính theo triệu đồng) lúc mới mua. Hỏi nếu theo mô hình này, sau bao nhiêu năm sử dụng thì giá trị của chiếc xe đó còn lại không quá 300 triệu đồng? (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*). Biết  (triệu đồng).

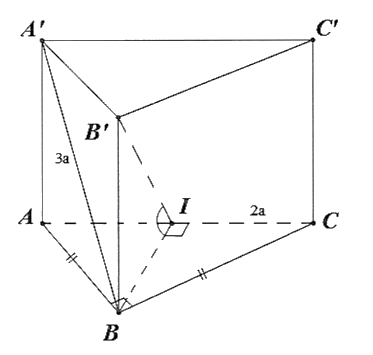
**Lời giải**

Ta có: 

1. Cho hình lăng trụ đứng  có đáy là tam giác vuông cân tại  và . Tính góc phẳng nhị diện  ?

**Trả lời:………………….**

**Lời giải**



Ta có: 

Ta có: 



Xét  vuông tại 

Câu 3. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh . Gọi  là trung điểm cạnh . Biết góc giữa hai đường thẳng  và  là . Tính khoảng cách giữa đường thẳng  và . (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**Trả lời:**

****

Gọi là trung điểm của , dễ thấy .

Ta có .

Dẫn đến ;

.

Do đó: .

Từ kẻ mà ta có nên .

Suy ra .

.

|  |
| --- |
| **MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | |  |
| **Chương/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | | **Tỉ lệ** |
| **chủ đề** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | | **% điểm** |
|  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |  |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực  (2 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **0** | **0** | **2.5%** |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT**  ***(8 tiết)*** | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit  (2 tiết) | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | **2** | **2** | **0** | **12.5%** |
| TD | TD |  | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit  (1 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **7.5%** |
| TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit  (2 tiết) | 1 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | **3** | **1** | **1** | **20.0%** |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết) | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | **0** | **5.0%** |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**  ***(17 tiết)*** | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  (3 tiết) | 2 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **3** | **1** | **0** | **10.0%** |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | **1** | **0** | **1** | **7.5%** |
| TD |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc  (4 tiết) | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | **2** | **1** | **0** | **15.0%** |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách (3 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | **1** | **0** | **1** | **12.5%** |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| Thể tích  (2 tiết) | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | **1** | **0** | **1** | **7.5%** |
| TD |  |  |  |  |  |  |  | MHH |  |  |  |
| **Tổng số câu** | | | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** | **27** | | **câu** | **100%** |
| **Tổng số điểm** | | | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** | **10** | | **điểm** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | | **40%** | **30%** | **30%** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Yêu cầu cần đạt** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | |
| **Chương/** | **TNKQ** | | | | | | | | | **TỰ LUẬN** | | |
| **chủ đề** | *Nhiều lựa chọn* | | | *Đúng - Sai* | | | *Trả lời ngắn* | | |  | | |
|  | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** | **Biết** | **Hiểu** | **VD** |
| 1 | **Chương VI** | Lũy thừa với số mũ thực  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm luỹ thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; luỹ thừa với số mũ hữu tỉ và luỹ thừa với số mũ thực của một số thực dương. | Câu 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT**  **(8 tiết)** | TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lôgarit  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a (a > 0, a khác 1) của một số thực dương.  – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). | Câu 2 | Câu 3 |  | Câu 1a |  |  |  | Câu 1 |  |  |  |  |
| TD | TD |  | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Hàm số mũ và hàm số logarit  (1 tiết) | – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. | Câu 4 |  |  |  |  |  |  | Câu 2 |  |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |
| Phương trình, bất phương trình mũ và logarit  (2 tiết) | – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...). | Câu 5 |  |  | Câu 1b, 1c | Câu 1d |  |  |  |  |  |  | Câu 1 |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  |  |  |  | MHH |
| 2 | **Chương VII** | Hai đường thẳng vuông góc  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.  – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. | Câu 6 |  |  |  | Câu 2c |  |  |  |  |  |  |  |
| **QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**  **(17 tiết)** | TD |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |  |  |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  (3 tiết) | – Điều kiện để được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  – Mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.  – Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản  – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 7, 8 |  |  | Câu 2a | Câu 2d |  |  |  | Câu 3 |  |  |  |
| TD |  |  | TD | GQVĐ |  |  |  | MHH |  |  |  |
| Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng  (2 tiết) | – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản  – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. | Câu 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc  (4 tiết) | – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.  – Nhớ được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – CM được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. – CM được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. | Câu 10 |  |  | Câu 2b |  |  |  |  |  |  | Câu 2 |  |
| TD |  |  | TD |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |
| Khoảng cách  (3 tiết) | – Xác định được khoảng trong những trường hợp đơn giản.  – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Câu 3 |
| TD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |
| Thể tích  (2 tiết) | – Nhận biết được hình chóp cụt đều. – Tính được thể tích khối chóp cụt đều. – Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. | Câu 12 |  |  |  |  |  |  |  | Câu 4 |  |  |  |
| TD |  |  |  |  |  |  |  | GQVĐ |  |  |  |
| **Tổng số câu** | | | | **11** | **1** | **0** | **5** | **3** | **0** | **0** | **2** | **2** | **0** | **1** | **2** |
| **Tổng số điểm** | | | | **2.75** | **0.25** | **0** | **1.25** | **0.75** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **2** |
| **Tỉ lệ % điểm của ma trận** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |
| **Tỉ lệ % điểm theo BGD quy định** | | | | **30%** | | | **20%** | | | **20%** | | | **30%** | | |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 7**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án(3 điểm).**

**Câu 1.** Cho và . Tìm đẳng thức **sai** dưới đây.

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

**Câu 2.** Với các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

**Câu 3.** Với là hai số dương tùy ý, bằng

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

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là

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

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Xác định góc giữa giữa và bằng

A. . B. C. D. .

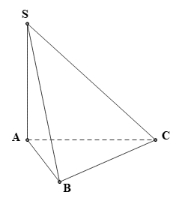
**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

**A.** 6. **B.** 12.  **C.** 36  **D.** 4.

**Câu 8.** Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước . Thể tích của khối hộp đã cho bằng?

**A.** 10. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 60.

**Câu 9.** Cho hình chóp có vuông góc với mặt phẳng, (minh họa như hình vẽ bên).



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc nào sau đây?

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

**Câu 10**. Cho hình lập phương . Xác định góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng bằng

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

**Câu 11.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với H là một điểm bất kì trên mặt phẳng .

**B.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với

**C.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng là độ dài nhỏ nhất của đoạn AH.

**D.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với H là hình chiếu vuông góc của A trên .

**Câu 12.** Cho hình chóp đều , gọi lần lượt là trung điểm các cạnh . Tính thể tích khối chóp cụt đều , biết thể tích khối chóp bằng 6.

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

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2, câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai(2 điểm).**

1. Cho phương trình  (\*). Khi đó:

a) Điều kiện:

b) Phương trình (\*) có chung tập nghiệm với phương trình

c) Gọi là nghiệm của phương trình (\*), khi đó

d) Nghiệm của phương trình (\*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: với .

**Câu 2.** Cho tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  là đường cao của tam giác  và  là đường cao của tam giác . Khi đó:

a) .

b) .

c) Các cạnh đối nhau trong tứ diện  thì vuông góc với nhau.

d)  không vuông góc với mặt phẳng .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn(2 điểm)**

1. Cho số thực  thõa mãn . Tính giá trị của biểu thức .
2. Tìm tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số  xác định với mọi  thuộc  .
3. Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông và . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và . Xác định góc của hai đường thẳng .
4. Người ta cắt bỏ bốn hình vuông cùng kích thước ở bốn góc của một tấm tôn hình vuông có cạnh  để gò lại thành một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Hỏi cạnh của các hình vuông cần bỏ đi có độ dài bằng bao nhiêu để thùng hình hộp nhận được có thể tích lớn nhất?(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Bà Lan gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8%/năm. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm.

**Câu 2.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại . Cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy. Xác định góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng 

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với . Tam giác SAB cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm củaAB.  
a) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SHD).

b) Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SHC).

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án(3 điểm)**

**Câu 1.** Cho và . Tìm đẳng thức **sai** dưới đây.

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

**Chọn B**

**Câu 2.** Với các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Câu 3.** Với là hai số dương tùy ý, bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

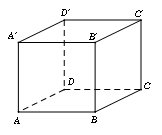
**Chọn D**

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Xác định góc giữa giữa và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

**A.** 6. **B.** 12.  **C.** 36  **D.** 4.

**Lời giải**

**Chọn D**

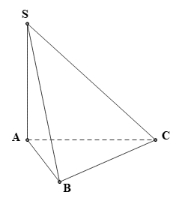
**Câu 8.** Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước . Thể tích của khối hộp đã cho bằng?

**A.** 10. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 60.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 9.** Cho hình chóp có vuông góc với mặt phẳng, (minh họa như hình vẽ bên).



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc nào sau đây?

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

**Lời giải**

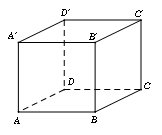
**Chọn B**

**Câu 10**. Cho hình lập phương . Xác định góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



**Câu 11.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với H là một điểm bất kì trên mặt phẳng .

**B.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với

**C.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng là độ dài nhỏ nhất của đoạn AH.

**D.** Khoảng cách từ một điểm A bất kì đến đường thẳng bằng độ dài đoạn AH với H là hình chiếu vuông góc của A trên .

**Lời giải**

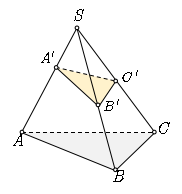
**Chọn . D**

**Câu 12.** Cho hình chóp đều , gọi lần lượt là trung điểm các cạnh . Tính thể tích khối chóp cụt đều , biết thể tích khối chóp bằng 6.

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có:

**Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2, câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.(2 điểm)**

1. Cho phương trình  (\*). Khi đó:

a) Điều kiện:

b) Phương trình (\*) có chung tập nghiệm với phương trình

c) Gọi là nghiệm của phương trình (\*), khi đó

d) Nghiệm của phương trình (\*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: với .

**Lời giải**

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

a) Điều kiện: .

b) 

 (thoả mãn điều kiện).

Vậy phương trình có nghiệm là .

**Câu 2.** Cho tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  là đường cao của tam giác  và  là đường cao của tam giác . Khi đó:

a) .

b) .

c) Các cạnh đối nhau trong tứ diện  thì vuông góc với nhau.

d)  không vuông góc với mặt phẳng .

**Lời giải**

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

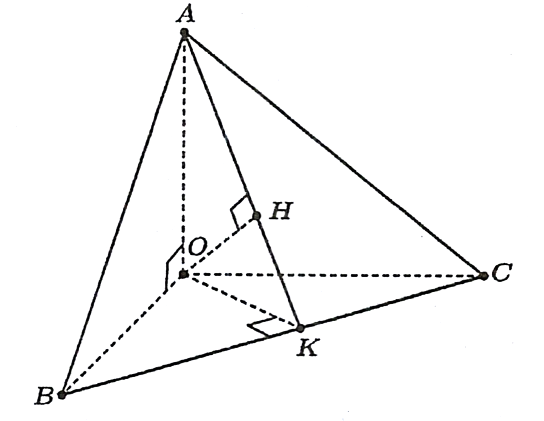
Ta có:

Vì  mà .

Vì  mà .

Ta có: , mà .

Vậy các cặp cạnh đối nhau của tứ diện  vuông góc với nhau.



Ta có: ;

mà .

Khi đó: .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn(2 điểm)**

1. Cho số thực  thõa mãn . Tính giá trị của biểu thức .

**Trả lời:** 3

**Lời giải**

Ta có: .

**Câu 2**: Tìm tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số  xác định với mọi  thuộc  .

**Trả lời:** 3

**Lời giải**

Hàm số xác định với mọi 



Vậy

Câu 3: Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông và . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và . Xác định góc của hai đường thẳng .

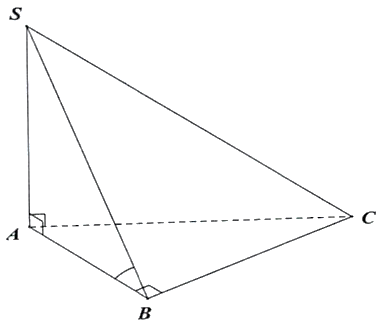
**Trả lời:**

**Lời giải**

Vì  nên hình chiếu của  lên mặt phẳng  là , mà  nên .

Từ đó, ta có .

**Lời giải**



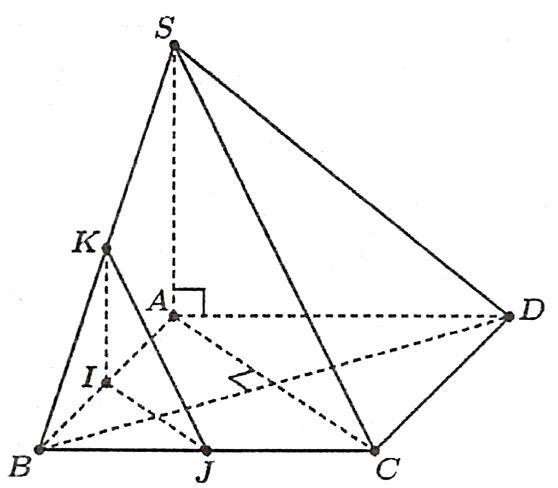
Ta có: 



Xét 2 mặt phẳng  và  ta có:

.

Xét tam giác  vuông tại , có .



Ta có  lần lượt là đường trung bình của các tam giác  nên .

Suy ra .

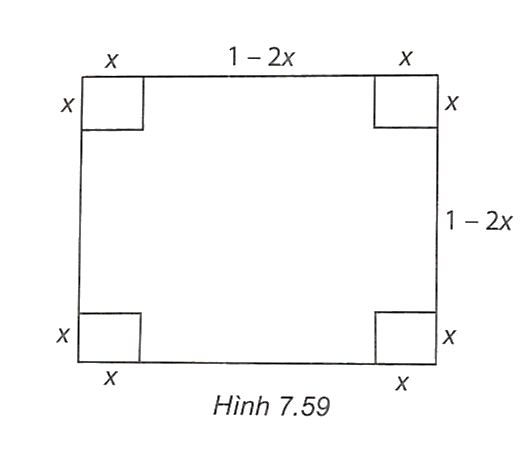
Khi đó: ,

mà  nên .

Câu 4:Người ta cắt bỏ bốn hình vuông cùng kích thước ở bốn góc của một tấm tôn hình vuông có cạnh  để gò lại thành một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Hỏi cạnh của các hình vuông cần bỏ đi có độ dài bằng bao nhiêu để thùng hình hộp nhận được có thể tích lớn nhất?(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Trả lời: 0,17**

**Lời giải**



Gọi  là chiều dài cạnh hình vuông nhỏ tại mỗi góc của tấm tôn được cắt bỏ đi

(với  ). Thể tích hình hộp chữ nhật nhận được là



Dấu "=" xảy ra khi .

Vậy để thể tích chiếc thùng là lớn nhất thì các cạnh của hình vuông được cắt bỏ đi là 

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Bà Lan gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8%/năm. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm.

**Lời giải:**

Áp dụng công thức tính lãi kép, sau 10 năm số tiền cả gốc và lãi bà Lan thu về là:

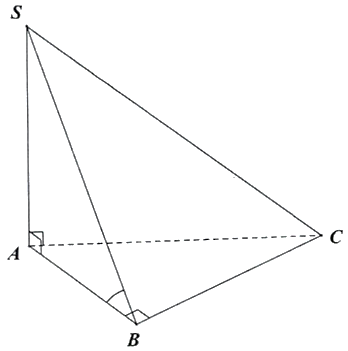
       A(1+r) n= 100.(1+0,08)10 ≈215,892 triệu

Suy ra số tiền lãi bà Lan thu về sau 10 năm là:

       A(1+r)n-A=215,892-100=115,892 triệu.

1. **Câu 2.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại . Cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy. Xác định góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  ?

**Lời giải**



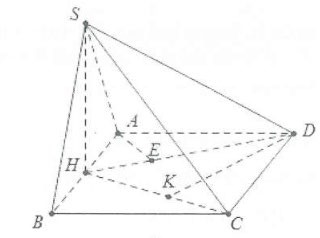
Do  là hình chiếu của  trên  mà  (định lí 3 đường vuông góc)

Ta có 

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với . Tam giác SAB cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm của AB  
a) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SHD).

b) Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SHC).

Giải:



1. Do tam giác SAB cân tại tại S nên tại H.

Ta có . Mặt khác

Dựng .

Suy ra .

1. Dựng , suy ra

Ta có

Mà

Do đó .

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 8**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.*

*Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Cho các số thực và . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?



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



**Câu 2.** Với các số thực dương . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?



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



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



**Câu 3.** Với là hai số dương tùy ý, bằng



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



**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là



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



**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là



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



**Câu 6.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy tam giác vuông cân tại . Góc giữa giữa và bằng



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



**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng



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

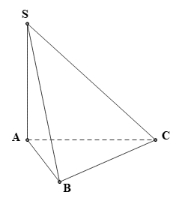
**Câu 8.** Thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là



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



**Câu 9.** Cho hình chóp có đường thẳng vuông góc với mặt phẳng(tham khảo hình vẽ)



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc nào sau đây?



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



**Câu 10.** Cho hình lập phương . Góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng bằng



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



**Câu 11.** Cho điểm có hình chiếu đường thẳng là điểm Trên đường thẳng lấy điểm khác Mệnh đề nào sau đây đúng?



**A.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bằng độ dài đoạn .



**B.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng lớn hơn độ dài đoạn .



**C.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bằng độ dài đoạn



**D.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bé hơn độ dài đoạn



**Câu 12.** Cho hình chóp đều và lần lượt là trung điểm các cạnh Tính thể tích khối chóp cụt , biết thể tích khối chóp bằng



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



**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.**Trong mỗi ý a),b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Cho phương trình (\*).



a) Điều kiện xác định của phương trình (\*) là



b) Phương trình (\*) phương trình



c) Gọi là nghiệm của phương trình (\*), khi đó



d) Nghiệm của phương trình (\*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: với .



**Câu 2.** Cho tứ diện có đôi một vuông góc với nhau. Gọi là đường cao



của tam giác và là đường cao của tam giác .



a) .



b) .



c) Tứ diện có các cặp cạnh đối vuông góc với nhau.



d) là hình chiếu của lên mặt phẳng .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

**Câu 1.** Cho số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức



**Câu 2**: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để hàm số xác định trên



**Câu 3**: Cho hình chóp có đáy là hình vuông và . Gọi lần lượt là trung điểm của và . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng bao nhiêu radian (làm tròn đến hàng phần trăm)?



**Câu 4:** Người ta cắt bỏ bốn hình vuông cùng kích thước ở bốn góc của một tấm tôn hình vuông có cạnh để gò lại thành một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Hỏi cạnh của các hình vuông cần bỏ đi có độ dài bằng bao nhiêu để thùng hình hộp nhận được có thể tích lớn nhất?(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



**PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.**

**Câu 1.** Sự tăng trưởng của loại vi khuẩn tuân theo công thức , trong đó là số lượng vi khuẩn ban đầu, là tỉ lệ tăng trưởng , là thời gian tăng trưởng (tính theo đơn vị là giờ). Biết số vi khuẩn ban đầu là con và sau giờ có con. Tìm thời gian để vi khuẩn tăng gấp đôi số vi khuẩn ban đầu.



**Câu 2.** Cho hình lập phương . Gọi , , lần lượt là trung điểm các cạnh , ,. Tính góc giữa hai đường thẳng và .



**Câu 3.** Cho hình chópcó đáy là hình vuông cạnh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và . Tính khoảng cách từ trung điểm của cạnh đến mặt phẳng



………………………………..**HẾT**……………………………

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm***.**

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn *(3,0 điểm)*.**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

**Câu 1.** Cho các số thực và . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?



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



**Lời giải**

Ta có:



**Câu 2.** Với các số thực dương . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?



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



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



**Lời giải**

Ta có:



**Câu 3.** Với là hai số dương tùy ý, bằng



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



**Lời giải**

Ta có:



**Câu 4.** Tập xác định của hàm số là



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



**Lời giải**

Tập xác định của hàm số là



**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là



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



**Lời giải**

Nghiệm của phương trình là



**Câu 6.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy tam giác vuông cân tại . Góc giữa giữa và bằng



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



**Lời giải**

Góc giữa giữa và bằng .



**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng



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

**Lời giải**

Thể tích của khối chóp



**Câu 8.** Thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là



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

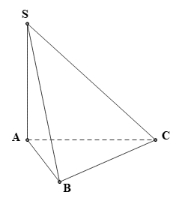


**Lời giải**

Thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là



**Câu 9.** Cho hình chóp có đường thẳng vuông góc với mặt phẳng(tham khảo hình vẽ)



Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc nào sau đây?



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



**Lời giải**

Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc



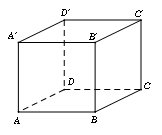
**Câu 10**. Cho hình lập phương . Góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng bằng



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



**Lời giải**



Góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng bằng



**Câu 11.** Cho điểm có hình chiếu đường thẳng là điểm Trên đường thẳng lấy điểm khác Mệnh đề nào sau đây đúng?



**A.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bằng độ dài đoạn .



**B.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng lớn hơn độ dài đoạn .



**C.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bằng độ dài đoạn



**D.** Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bé hơn độ dài đoạn



**Lời giải**

Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng bằng độ dài đoạn



**Câu 12.** Cho hình chóp đều và lần lượt là trung điểm các cạnh Tính thể tích khối chóp cụt , biết thể tích khối chóp bằng



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



**Lời giải**

Ta có:



**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai** ***(2,0 điểm)*.**

**Câu 1.** Cho phương trình (\*).



a) Điều kiện xác định của phương trình (\*) là



b) Phương trình (\*) phương trình



c) Gọi là nghiệm của phương trình (\*), khi đó



d) Nghiệm của phương trình (\*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: với .



**Lời giải**

a) **Sai,**  Điều kiện: .



b) **Đúng** , ta có



(thoả mãn điều kiện).



c) **Đúng**, ta có



d) **Đúng**, ta có giao điểm của đường thẳng: với là



**Câu 2.** Cho tứ diện có đôi một vuông góc với nhau. Gọi là đường cao của tam giác và là đường cao của tam giác .



a) .



b) .



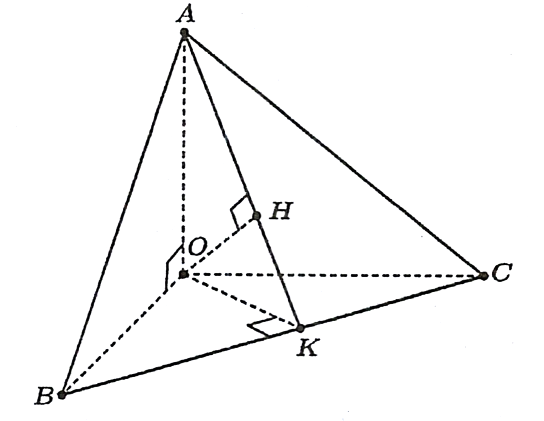
c) Tứ diện có các cặp cạnh đối vuông góc với nhau.



d) là hình chiếu của lên mặt phẳng .



**Lời giải**



a) **Đúng** , ta có



b) **Đúng** , ta có mà .



c) **Đúng**, do vai trò bình đẳng nên ta có các cặp đối còn lại vuông góc với nhau.

d) **Đúng**, ta có , mà .



Khi đó:



**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn *(2,0 điểm)*.**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

**Câu 1.** Cho số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức



**Đáp số:** 15

**Lời giải**

Ta có:



**Câu 2**: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để hàm số xác định trên



**Đáp số:** 89

**Lời giải**

Hàm số xác định với mọi



Vậy nên có 89 giá trị tm.



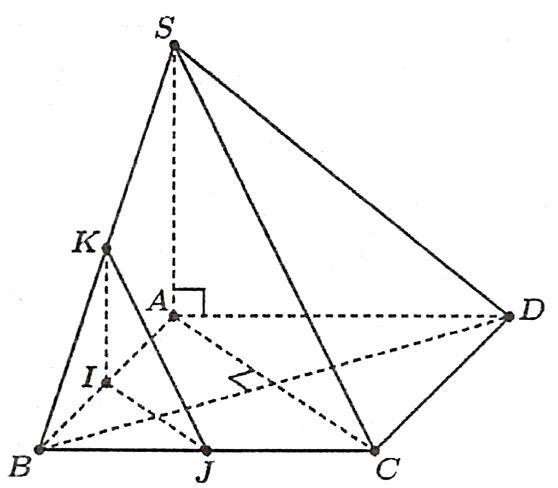
**Câu 3**: Cho hình chóp có đáy là hình vuông và . Gọi lần lượt là trung điểm của và . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng bao nhiêu radian (làm tròn đến hàng phần trăm)?



**Đáp số:**



**Lời giải**



Ta có lần lượt là đường trung bình của các tam giác nên .



Suy ra .



Khi đó: . Do đó rad.

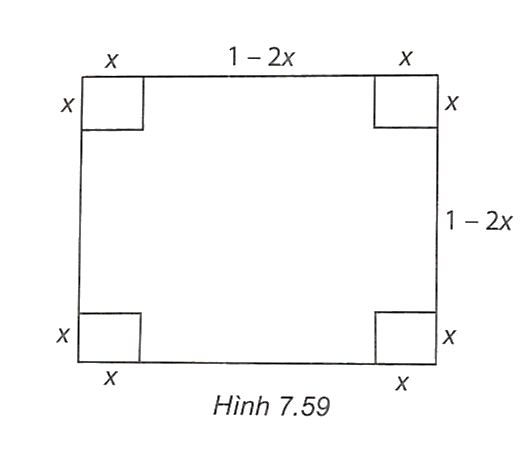


**Câu 4:** Người ta cắt bỏ bốn hình vuông cùng kích thước ở bốn góc của một tấm tôn hình vuông có cạnh để gò lại thành một chiếc thùng có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Hỏi cạnh của các hình vuông cần bỏ đi có độ dài bằng bao nhiêu để thùng hình hộp nhận được có thể tích lớn nhất?(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



**Đáp số:** 0,17

**Lời giải**



Gọi là chiều dài cạnh hình vuông nhỏ tại mỗi góc của tấm tôn được cắt bỏ đi



(với ). Thể tích hình hộp chữ nhật nhận được là



Dấu "=" xảy ra khi .



Vậy để thể tích chiếc thùng là lớn nhất thì các cạnh của hình vuông được cắt bỏ đi là



**PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | *Sự tăng trưởng của loại vi khuẩn tuân theo công thức , trong đó là số lượng vi khuẩn ban đầu, là tỉ lệ tăng trưởng , là thời gian tăng trưởng (tính theo đơn vị là giờ). Biết số vi khuẩn ban đầu là con và sau giờ có con. Tìm thời gian để vi khuẩn tăng gấp đôi số vi khuẩn ban đầu.* | |
| Ta có: | **0,5** |
| Gọi thời gian cần tìm là , ta có: | **0,5** |
| **2** | *Cho hình lập phương . Gọi , , lần lượt là trung*  *điểm các cạnh , ,. Tính góc giữa hai đường thẳng và .* | |
|  | |
| Ta có tứ giác là hình bình hành nên . | **0,25** |
| Gọi cạnh hình vuông có độ dài bằng .  Ta có . | **0,25** |
| Xét tam giác vuông tại có  Mà . | **0,25** |
| Xét tam giác có  . | **0,25** |
| **3** | *Cho hình chópcó đáy là hình vuông cạnh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và . Tính khoảng cách từ trung điểm của cạnh đến mặt phẳng* | |
|  | |
| Gọi là giao điểm của và , là tâm hình vuông . Ta có . | **0,25** |
| Dựng vuông góc với tại Ta có | **0,25** |
| nên . | **0,25** |
| .  Vậy, . | **0,25** |

………………………………..**HẾT**……………………………

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN: TOÁN 11-Thời gian 90 phút**

**ĐỀ 9**

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

**Câu 1.** Rút gọn biểu thức với .

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

**Câu 2.** Với là số thực dương tùy ý, bằng

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

**Câu 3.** Cho các số thực dương với và khác . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và là góc nào sau đây?

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

**Câu 7.** Trong không gian cho đường thẳng không nằm trong mp , đường thẳng được gọi là vuông góc với mp nếu:

**A.** vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp

**B.** vuông góc với đường thẳng mà song song với mp

**C.** vuông góc với đường thẳng nằm trong mp

**D.** vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp

**Câu 8.** Cho hình chóp có và Số các mặt của tứ diện là tam giác vuông là:

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

**Câu 9.** Cho hình lập phương . Tan góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

**A.** Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

**B.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng khi và song song (hoặc trùng với ).

**C.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng thì mặt phẳng song song với mặt phẳng .

**D.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng thì song song với .

**Câu 11.** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng . Tính khoảng cách từ đỉnh  đến mặt phẳng .

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

**Câu 12.** Cho khối chóp có chiều cao bằng đáy có diện tích bằng Thể tích khối chóp 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 phương trình

**a)** Phương trình logarit cơ bản (với ) có nghiệm duy nhất là .

**b)** Điều kiện xác định của phương trình là .

**c)** Với điều kiện xác định, phương trình .

**d)** Phương trình có hai nghiệm.

**Câu 2.** Cho hình thoi có tâm , **.** Lấy điểm không thuộc sao cho . Biết .

a)

b) Số đo của góc giữa và bằng .

c)

d) Thể tích khối chóp  bằng .

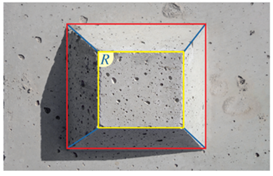
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho và là hai số thực dương thỏa mãn . Tính .

**Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số trên để hàm số có tập xác định là ?

**Câu 3.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh , cạnh bên vuông góc với đáy và . Gọi , là trung điểm của và . Góc giữa hai đường thẳng và bằng bao nhiêu độ?

**Câu 4.** Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều (*Hình vẽ bên dưới*). Cạnh đáy dưới dài 6 m, cạnh đáy trên dài 3 m, chiều cao bằng 4 m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1 500 000 đồng/m3. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị triệu đồng.



**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Số lượng loại vi khuẩn trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức , trong đó là số lượng vi khuẩn lúc ban đầu, là số lượng vi khuẩn có sau phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn là 20 triệu con.

**Câu 2.** Cho hình chóp đều có cạnh đáy bằng , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng. Tính độ dài đường cao .

**Câu 3.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông tâm cạnh , đường cao vuông góc với mặt đáy và . Tính khoảng cách giữa và .

**-------- HẾT--------**

**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.**

**Câu 1.** Rút gọn biểu thức với .

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có:

**Câu 2.** Với là số thực dương tùy ý, bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **D.**

**Câu 3.** Cho các số thực dương với và khác . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C.**

Ta có: .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Hàm số xác định khi .

Tập xác định của hàm số là .

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Xét phương trình

**Câu 6.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và là góc nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**



Ta có: (do là hình vuông)

**Câu 7.** Trong không gian cho đường thẳng không nằm trong mp , đường thẳng được gọi là vuông góc với mp nếu:

**A.** vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp

**B.** vuông góc với đường thẳng mà song song với mp

**C.** vuông góc với đường thẳng nằm trong mp

**D.** vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp

**Lời giải**

**Chọn D.**

Đường thẳng được gọi là vuông góc với mặt phẳng nếu vuông góc với mọi đường thẳng trong mặt phẳng .(*ĐN đường thẳng vuông góc với mặt phẳng*). Vậy đáp án **D** đúng.

**Câu 8.** Cho hình chóp có và Số các mặt của tứ diện là tam giác vuông là:

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Có là tam giác vuông tại

Ta có là các tam giác vuông tại

Mặt khác là tam giác vuông tại

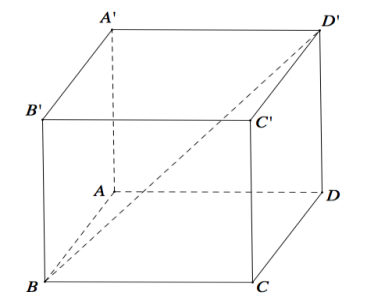
Vậy bốn mặt của tứ diện đều là tam giác vuông. Nên đáp án **D** đúng.

**Câu 9.** Cho hình lập phương . Tan góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

****

Dễ thấy nên góc giữa và mặt phẳng là .

Đặt . Do đó .

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

**A.** Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

**B.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng khi và song song (hoặc trùng với ).

**C.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng thì mặt phẳng song song với mặt phẳng .

**D.** Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng và mặt phẳng thì song song với .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Lý thuyết

**Câu 11.** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng . Tính khoảng cách từ đỉnh  đến mặt phẳng .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**



Trong gọi là giao điểm của và . Ta có: .

.

Ta lại có: là hình chiếu của lên mặt phẳng

.

Xét vuông tại , ta có: .

Vậy .

**Câu 12.** Cho khối chóp có chiều cao bằng đáy có diện tích bằng Thể tích khối chóp bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Thể tích khối chóp là .

**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 phương trình

**a)** Phương trình logarit cơ bản (với ) có nghiệm duy nhất là .

**b)** Điều kiện xác định của phương trình là .

**c)** Với điều kiện xác định, phương trình .

**d)** Phương trình có hai nghiệm.

**Lời giải**

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

b) Điều kiện xác định của phương trình : .

c) Với điều kiện xác định, phương trình .

d)

Phương trình có 1 nghiệm.

**Câu 2.** Cho hình thoi có tâm , **.** Lấy điểm không thuộc sao cho . Biết .

a)

b) Số đo của góc giữa và bằng .

c)

d) Thể tích khối chóp  bằng .

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |
| **ĐÚNG** | **SAI** | **ĐÚNG** | **ĐÚNG** |



a) Ta có:

.

b) Mặt khác

Suy ra số đo của góc giữa và bằng .

c) Gọi là trung điểm của cạnh , ta có .

Trong mặt phẳng kẻ , thì là khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng .

Ta có

Vì là hình thoi nên vuông tại .

Ta có .

d)

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

**Câu 1.** Cho và là hai số thực dương thỏa mãn . Tính .

**Đáp án: 4**

**Lời** **giải**



**Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số trên để hàm số có tập xác định là ?

**Đáp án: 2024**

**Lời** **giải**

Hàm số có tập xác định là khi và chỉ khi:

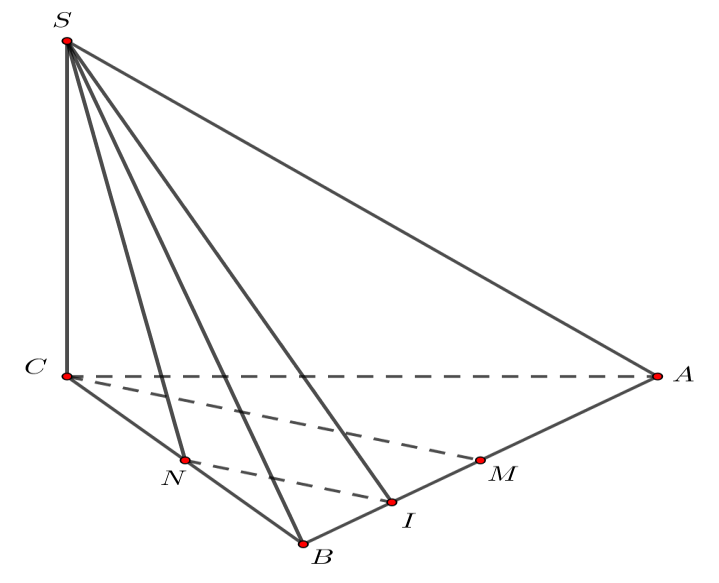
.

Kết hợp với điều kiện nguyên thuộc ta có giá trị của .

**Câu 3.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh , cạnh bên vuông góc với đáy và . Gọi , là trung điểm của và . Góc giữa hai đường thẳng và bằng bao nhiêu độ?

**Đáp án: 45**

**Lời** **giải**



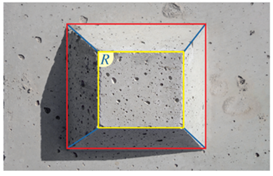
Gọi là trung điểm của , ta có nên góc giữa và là góc giữa và . Xét tam giác có ; ;

.

Vậy .

Vậy góc giữa và bằng .

**Câu 4.** Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều (*Hình vẽ bên dưới*). Cạnh đáy dưới dài 6 m, cạnh đáy trên dài 3 m, chiều cao bằng 4 m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1 500 000 đồng/m3. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị triệu đồng.



**Đáp án: 126**

**Lời giải**

Chân tháp bằng bê tông là khối chóp cụt tứ giác đều với chiều cao như hình vẽ

Diện tích hình vuông là .

Diện tích hình vuông là .

Kẻ ta có:

Do đó:

Vậy số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là:

đồng triệu đồng .

**PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Số lượng loại vi khuẩn trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức , trong đó là số lượng vi khuẩn lúc ban đầu, là số lượng vi khuẩn có sau phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn là 20 triệu con.

**Lời** **giải**

Theo giả thiết ta có: .

Số lượng loại vi khuẩn là 20 triệu con khi

.

Vậy, sau 8 phút thì số lượng vi khuẩn là 20 triệu con.

**Câu 2.** Cho hình chóp đều có cạnh đáy bằng , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng. Tính độ dài đường cao .

**Lời giải**



Ta có: . Gọi , lần lượt là trung điểm của các cạnh và .

Dễ chứng minh được và .

.

Ta dễ tính được: . Vì là chân đường cao của hình chóp đều nên trùng với trọng tâm của tam giác .

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông tại ta có :

.

**Câu 3.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông tâm cạnh , đường cao vuông góc với mặt đáy và . Tính khoảng cách giữa và .

**Lời** **giải**



Gọi lần lượt là trung điểm của các cạnh; là hình chiếu vuông góc của trên

Vì nên (vì là trung điểm đoạn )

Ta có

Khi đó

Tam giác vuông tại nên

Vậy .