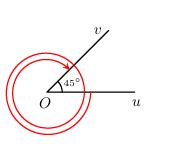
|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NAM  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN BIÊN HÒA** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**  **NĂM HỌC 2024 - 2025**  **Môn: ToánLớp: 11**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề* |

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

**Câu 1:** Xác định số đo của góc lượng giác  được biểu diễn trong hình bên.



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

Giải



**Câu 2:** Cho . Giá trị biểu thức  bằng

**A.** 1. **B.** -1. **C.** . **D.** .

Giải



**Câu 3:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

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

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

Giải



**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Hàm số  đồng biến trên .

**B.** Hàm số ****đồng biến trên **.**

**C.** Hàm số  đồng biến trên .

**D.** Hàm số  đồng biến trên .

Giải

Ta có .

Trên , các hàm số ,  và  nghịch biến.

Và hàm số  nghịch biến

**Câu 5:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Giải

Lí thuyết SGK

**Câu 6:** Nghiệm của phương trình  là

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

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

Giải

****

**Câu 7:** Số hạng thứ 4 của dãy số  là

**A.** 29. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 61.

Giải

****

**Câu 8:** Cho dãy số , biết . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Dãy  là dãy giảm.

**B.** Dãy  là dãy bị chặn.

**C.** Dãy  bị chặn dưới.

**D.** Dãy  không là dãy tăng, cũng không là dãy giảm.

Giải

Ta có  nên  bị chặn dưới.

Xét 

Nên  là dãy tăng.

**Câu 9:** Cho tứ diện . Gọi  lần lượt là nằm trên các cạnh  sao cho . Khẳng định nào sau đây là đúng?

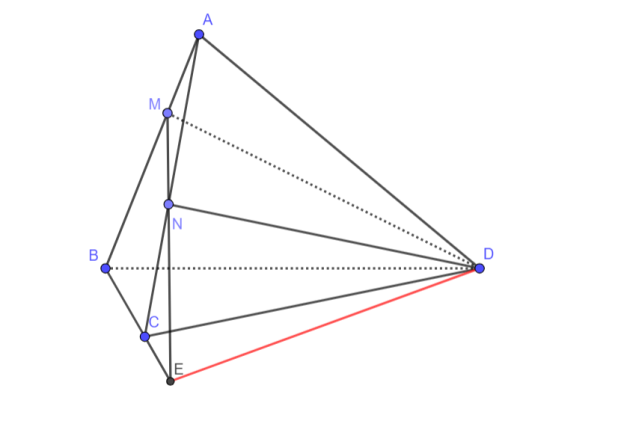
**A.** Giao tuyến của  và  là , với  là giao điểm của  và .

**B.** Giao tuyến của  và  là , với  là giao điểm của  và .

**C.** Giao tuyến của  và  là , với  là giao điểm của  và .

**D.** Giao tuyến của  và  là , với  là giao điểm của  và .

**Lời giải**



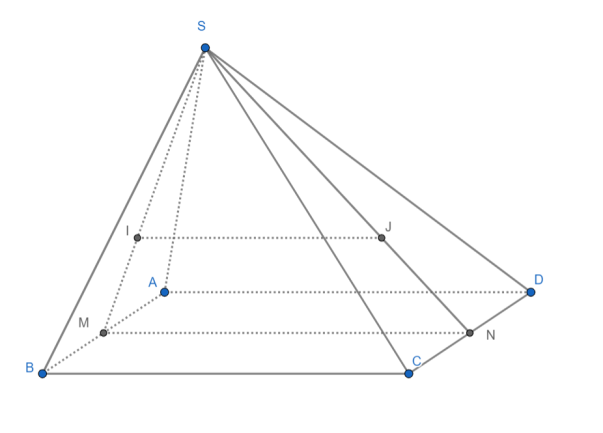
Trên 

Ta có  là 2 điểm chung phân biệt của  và nên giao tuyến của  và  là .

**Câu 10:** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành. Gọi  lần lượt là trọng tâm các tam giác . Đường thẳng  song song với đường thẳng nào dưới đây?

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

Giải



Gọi M,N lần lượt là trung điểm AB và CD. Khi đó  .

**Câu 11:**Cho hai mặt phẳng  cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng . Đường thẳng  song song với cả hai mặt phẳng . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  trùng nhau. **B.**  chéo nhau. **C.** a song song . **D.**  cắt nhau.

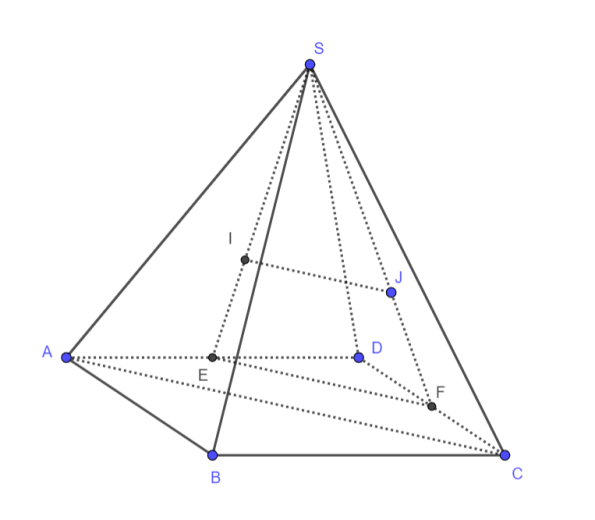
**Giải**

Sử dụng hệ quả: Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng cũng song song với đường thẳng đó.

**Câu 12:** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành. Gọi  lần lượt là trọng tâm các tam giác . Đường thẳng  song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Giải



Gọi E, F lần lượt là trung điểm AD và DC.

Ta có  nên .

 cắt  nên các đáp án còn lại sai.

**PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Cho biết  và . Khi đó:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Lời giải**

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



Ta có: 



**Câu 2.** Cho phương trình 

a) Phương trình  tương đương với

b) Nghiệm của phương trình  là 

c)Phương trình  có 3 nghiệm trong khoảng 

d) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng là 

**Lời giải**

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

a) Ta có 

b) .

c) Họ nghiệm

 không có nghiệm nào thuộc khoảng .

.

Vậy phương trình có hai nghiệm thuộc khoảng  là  và .

d) Từ đó suy ra tổng các nghiệm thuộc khoảng  của phương trình này bằng .

**Câu 3.** Cho dãy số , biết . Khi đó:

a) Năm số hạng đầu tiên của dãy số là 

b)  là một số hạng của dãy số 

c) Dãy số  là dãy số tăng

d) Dãy số  là dãy số bị chặn

**Lời giải**

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

a) Ta có: .

b)Xét . Vậy  không là một số hạng của dãy số 

c) 

Vậy dãy số  là dãy số giảm.

d) Xét 

Vậy dãy số  là dãy số bị chặn

**Câu 4.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành. Lấy điểm  trên cạnh  sao cho . Gọi  theo thứ tự là trọng tâm các tam giác . Khi đó:

a) Giao tuyến của hai mặt phẳng  và  là đường thẳng đi qua  và song song với 

b) 

c)  song song với

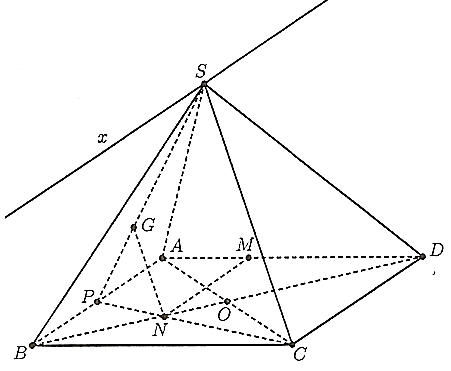
d) Đường thẳng  cắt mặt phẳng .

**Lời giải**

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



(với  qua  và ).



b) Gọi  là tâm hình bình hành .

Vì  là trọng tâm của  nên .

c) Chứng minh  song song với :

Ta có: .

Xét tam giác , ta có:  nên ,

d) Chứng minh  song song  :

Gọi  là trung điểm . Tam giác  có:

 (tính chất trọng tâm)



**PHẦN III. Thí sinh trả̉ lờỉ từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1:** Số nghiệm của phương trình  trong  là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Đáp án: 2**



****

**Câu 2:** Cho dãy số , biết . Hỏi  là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số?

**Lời giải**

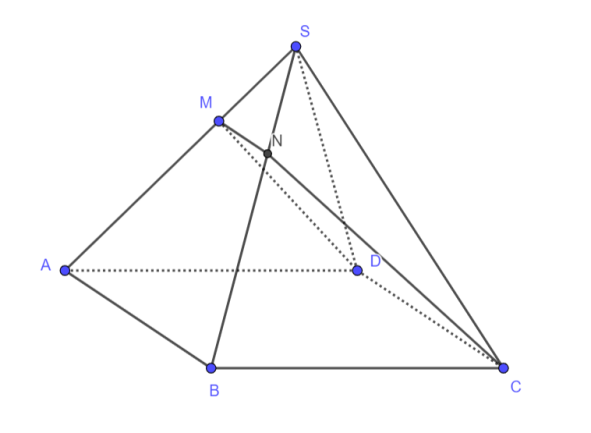
**Đáp án: 48**



**Câu 3:** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành. Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Mặt phẳng  cắt  tại . Biết rằng , giả sử tổng  Tính tổng 

**ời giải**

**Đáp án: 11**



Ta có  có điểm chung là . Mà  do  là hình bình hành.

Do đó 

Trên 





|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Li độ  của một con lắc đồng hồ theo thời gian  được cho bởi hàm số  trong đó  tính theo  và  tính bằng giây (Theo https://www.britannica.com/sciencel simple-harmonic-motion).  Giả sử trong 2 giây đầu tiên, con lắc có li độ nhỏ nhất tại thời điểm  giây. Tìm |  |

**Lời giải**

**Đáp án:1**

Ta có 

Và 



Vậy thời điểm dương đầu tiên con lắc có li độ nhỏ nhất là tại thời điểm  giây.

**Câu 5:** Anh Chí gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng, kỳ hạn 1 năm với lãi suất  một năm theo hình thức lãi kép. Biết trong 3 năm, anh không rút tiền ra hoặc gửi thêm tiền. Sau 3 năm anh rút toàn bộ số tiền về. Tính số tiền anh Chí nhận được. (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng triệu).

(Sau một kỳ hạn gửi tiết kiệm, khách hàng sẽ nhận được một khoản tiền lãi. Nếu cộng số tiền lãi này vào số tiền gốc ban đầu để tiếp tục gửi tiết kiệm thì tiền lãi của kỳ hạn tiếp theo được gọi là lãi kép. Chu kỳ này lặp lại càng nhiều thì số tiền lãi càng cao. – nguồn: *https://techcombank.com/thong-tin/blog/lai-kep-ngan-hang*)

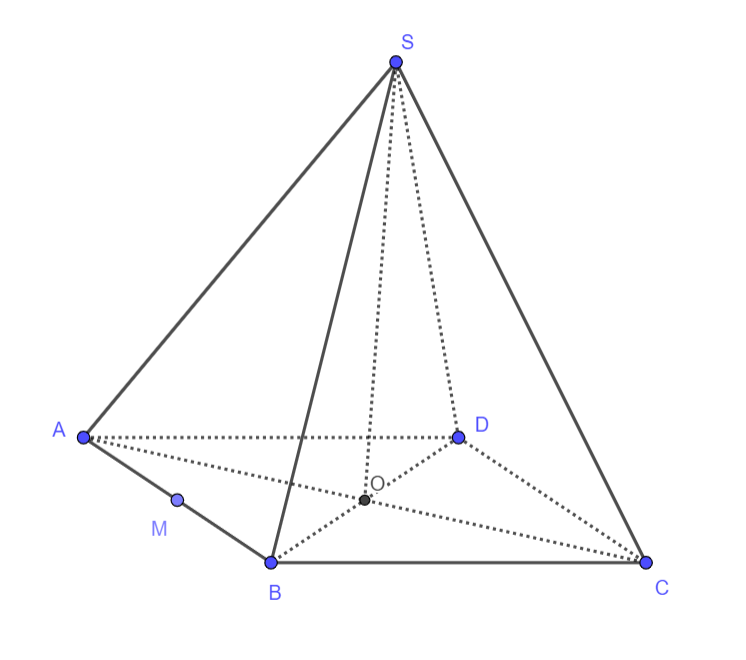
**Lời giải**

**Đáp án: 114**

Gọi  là số tiền cả gốc và lãi sau năm thứ 

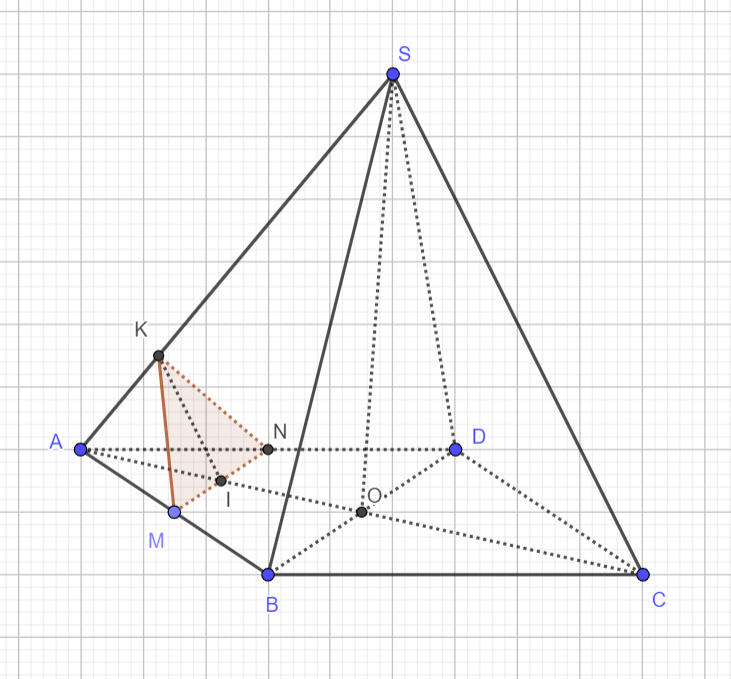


**Câu 6:** Anh Long mua một cái bánh kem dạng hình chóp với đáy là hình vuông (minh họa như hình vẽ). Giả sử đỉnh của bánh là , đáy là hình vuông ,  là giao điểm của hai đường chéo  và . Anh Long dùng dao cắt một góc bánh, mặt cắt là mặt phẳng  đi qua điểm  là trung điểm  và mặt phẳng  song song với các cạnh  và . Mặt phẳng  cắt cạnh  tại . Tính tỉ số (viết kết quả dưới dạng số thập phân).



**Lời giải**

**Đáp án: 0,75**



Ta có

. Gọi .

. Gọi .



Trên .

Trên 

**---------- Hết ----------**

Họ và tên học sinh: ………………………………..Lớp: ……………………