|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT**  **TỔ TOÁN** | **KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN - NĂM HỌC 2024 - 2025**  **Môn: TOÁN, Lớp 12** | |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **Họ và tên thí sinh:.............................................................................. SBD:.....................** | | **Mã đề thi**  **101** |

**PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều 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 hai vectơ  có  và góc giữa hai vectơ  bằng . Tích vô hướng  bằng

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

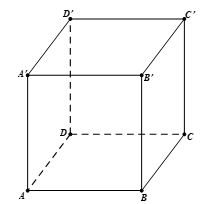
**Câu 2.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông, véctơ nào sau đây bằng véctơ ?

Ảnh có chứa hàng, hình tam giác

Mô tả được tạo tự động

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

**Câu 3.** Cho hình hộp . Vectơ nào sau đây là vectơ đối của ?



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

**Câu 4.** Cho hình hộp .Số các véc tơ có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng véc tơ  là

A diagram of a cube with lines and points

Description automatically generated

**A.** 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4

**Câu 5.** Trong không gian, cho hai vectơ  và . Vectơ bằng

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

**Câu 6.** Trong không gian, cho 3 điểm  phân biệt. Hiệu hai véc tơ  bằng

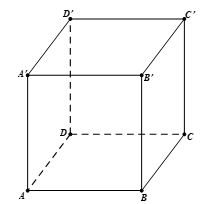
**A.  B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** Cho hình lập phương. Hai véc tơ nào có giá cùng nằm trong mặt phẳng

.

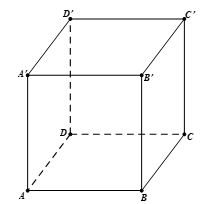
**A.** . **B.**  **C.** . **D.** .

**Câu 8.** Cho hình hộp . Số đo góc giữa hai vectơ  và  là



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

**Câu 9.** Cho hình lập phương  có độ dài cạnh bằng . Tính tích vô hướng 



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

**Câu 10.** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành tâm . Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

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

**Câu 11.** Cho hình hộp . Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau:

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Song song, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 12.** Một chiếc đèn chùm được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn cáp , , ,  sao cho  và  là hình vuông, đồng thời các cạnh , , ,  tạo với mặt phẳng  một góc . Biết độ lớn của lực căng của mỗi sợi dây cáp là . Tính độ lớn của trọng lực  tác động lên chiếc đèn chùm.

A diagram of a ring with a chain attached to it

Description automatically generated

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

**PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.** *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 hình chóp  có ba cạnh , ,  đôi một vuông góc và . Gọi  là trung điểm cạnh .

**a)** . **b)** .

**c)** . **d)** .

**Câu 2.** Cho hình lập phương  có độ dài các cạnh bằng . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** . **b)** . **c)** . **d)** .

**Câu 3.** Cho tứ diện đều  cạnh .  là điểm trên đoạn  sao cho . Các mệnh đề sau ***đúng*** hay ***sai*** ?

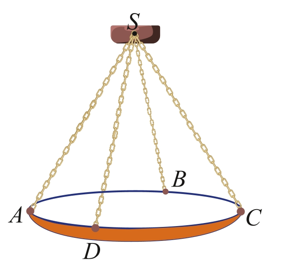
**a)** Tích vô hướng .

**b)** Góc giữa hai vectơ  và  bằng .

**c)** Có  vectơ (khác vectơ ) có điểm đầu và điểm cuối được tạo thành từ các đỉnh của tứ diện.

**d)** Nếu  thì .

**Câu 4.** Một chiếc đèn chùm treo có khối lượng  được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích  sao cho  là hình chóp tứ giác đều có  (Hình).



Biết  trong đó  là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn ,  là trọng lực tác động vật có đơn bị là ,  là khối lượng của vật có đơn vị . Cho các kết luận dưới đây.

**a)** là 4 vec tơ đồng phẳng.

**b)** Độ lớn của trọng lực  tác động lên chiếc đèn chùm bằng 

**c)** 

**d)** Độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng 

**PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.*

**Câu 1.** Cho hình lập phương  cạnh bằng . Gọi  là trọng tâm tam giác . Độ dài đoạn thẳng . Tìm ?

**Câu 2.** Cho tứ diện . Gọi  lần lượt là trọng tâm các tam giác  và . Biết rằng tồn tại duy nhất bộ số thực  thỏa mãn . Tính .

**1,5Lời giải**

A diagram of a triangle with lines and points with Great Pyramid of Giza in the background

Description automatically generated

**Đáp số: .**

Theo tính chất trọng tâm tam giác, ta có

+)  là trọng tâm tam giác  suy ra .

+)  là trọng tâm tam giác  suy ra .

+)  là trọng tâm tam giác  suy ra .

+)  là trọng tâm tam giác  suy ra .

Khi đó, ta có:

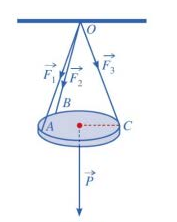
.

Vậy .

**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành tâm ,  là điểm thay đổi trên . Tính tỉ số  biết rằng  đạt giá trị nhỏ nhất.

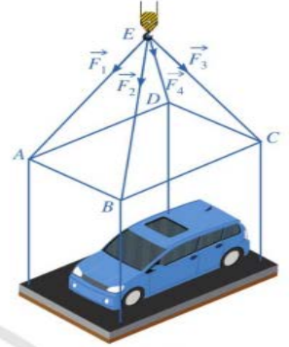
**Câu 4.** Cho tứ diện ABCD có  và . Gọi  là điểm trên cạnh  sao cho  và  là trung điểm của . Tính độ dài đoạn thẳng và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

**Câu 5.** Một tấm gỗ tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn xuất phát từ điểm  trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm  trên tấm gỗ tròn sao cho các lực căng  lần lượt trên mỗi dây  đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn  (xem hình vẽ).



Tính trọng lượng  của tấm gỗ tròn đó. Tính bình phương kết quả nhận được.

**Câu 6.** Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật ABCD, mặt phẳng (ABCD) song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc E của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp EA, EB, EC, ED có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc bằng . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết trọng lượng chiếc xe ô tô là  và trọng lượng khung sắt là ; cường độ các lực căng  là bằng nhau. Tính cường độ lực căng . Làm tròn đến hàng đơn vị



**-------- HẾT--------**