|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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**  **102** |

**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 hình hộp . Số vectơ có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng với vectơ  là:

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

**Câu 2.** Cho hình lập phương  Vectơ  bằng vectơ nào dưới đây?

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

**Câu 3.** Cho tứ diện . Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ  mà mỗi vectơ có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện ?

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

**Câu 4.** Cho hình lập phương . Vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lập phương  và bằng vectơ  là

Shape, rectangle

Description automatically generated

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

**Câu 5.** Cho hình hộp . Số vectơ khác  có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và cùng phương với vectơ  là:

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

**Câu 6.** Gọi  là trung điểm của. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

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

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ ,  là trung điểm của . Đặt , , . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

**Câu 8.** Cho tứ diện  có  và . Hãy xác định góc giữa cặp vectơ  và  ?

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

**Câu 9.** Cho tứ diện . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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

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

**Câu 10.** Cho hình hộp  với tâm . Hãy chỉ ra đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau đây

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

**C.  D.** .

**Câu 11.** Cho hình hộp chữ nhật  có . Tính độ dài véctơ 

A drawing of a cube

Description automatically generated

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

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

**Câu 12.** 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).

A diagram of a triangle with arrows

Description automatically generated

Tính trọng lượng  của tấm gỗ tròn đó.

**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 hai vectơ  thỏa mãn , , góc giữa  và  bằng . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

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

**Câu 2.** Cho tứ diện đều . Gọi  là trọng tâm của tam giác . Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau đây:

**a)** .

**b)** .

**c)** .

**d)** Gọi  là điểm thuộc đoạn  và thỏa mãn . Khi đó .

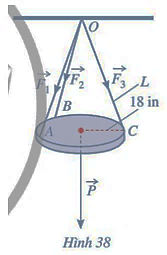
**Câu 3.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm , cạnh bằng , ,

,  và . Gọi  là điểm trên đường thẳng  sao cho .

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

**c)** là trung điểm đoạn . Khi đó: . **d)** thuộc mặt cầu tâm bán kính .

**Câu 4.** Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nẳm ngang bởi ba sợi dây không dãn xuất phát từ điếm  trên trần nhà lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho tam giác  đều (Hinh 38). Độ dài của ba đoạn dây  đều bẩng . Trọng lượng của chiếc đèn là  và bán kính của chiếc đèn là 18 in (1 inch = 2,54cm). Gọi F là độ lớn của các lực căng  trên mỗi sợi dây. Khi đó,  là một hàm số với biến số là L.



Xác định tính đúng, sai mỗi mệnh đề sau

**a)** Hàm số  không có cực trị.

**b)** Hàm số  đồng biến trên khoảng .

**c)** Chiều dài tối thiếu của mỗi sợi dây là  in.

**d)** Công thức hàm số  với .

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

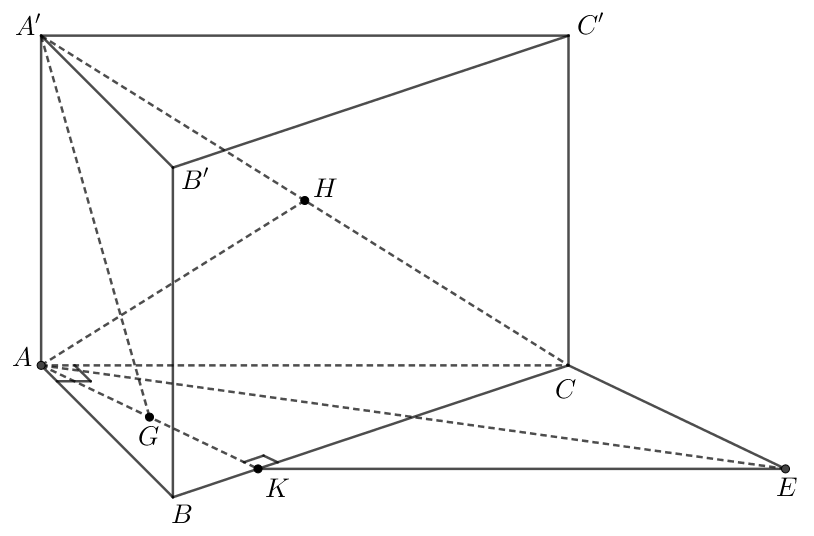
**Câu 1.** Cho hình hộp chữ nhật  có . Độ dài vectơ  bằng? Tính bình phương hệ số của kết quả nhận được.

**Câu 2.** Cho hình chóp  có ba cạnh , ,  đôi một vuông góc và . Gọi  là trung điểm cạnh . Tính góc tạo bởi hai vectơ  và  ?

**Câu 3.** Cho hình hộp đứng  có và . Gọi  là trọng tâm của tam giác . Độ dài của vectơ  bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ đứng  với đáy là tam giác vuông tại . Gọi  là trung điểm của  với  là hình chiếu của  lên . Biết . Tính ?

**2,5Lời giải**



Ta có:



.

Với  là điểm thỏa: .

Mặt khác:

.

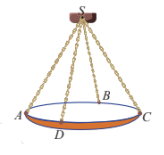
.

=.

Vậy: .

**Đáp số: **

**Câu 5.** Một chiếc đèn chùm có khối lượng  được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn cáp  cùng chất liệu và không đàn hồi sao cho  là hình chóp tứ giác đều (xem hình vẽ). Biết rằng gia tốc rơi tự do là 



Tìm độ lớn của lực căng (đơn vị ) của mỗi sợi dây cáp.

**Câu 6.**Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dãn xuất phát từ điểm  trên trần nhà lần lượt buộc vào ba điểm  trên đèn tròn sao cho tam giác  đều. Độ dài của ba đoạn dây  đều bằng . Trọng lượng của chiếc đèn là  và bán kính của chiếc đèn là .



Tìm chiều dài tối thiểu của mỗi sợi dây, biết rằng mỗi sợi dây đó được thiết kế để chịu được lực căng tối đa là . (Chiều dài tính theo đơn vị cm và làm tròn đến 1 số sau phần thập phân)

**-------- HẾT--------**