|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HẢI DƯƠNG**  **Cụm Cẩm Giàng, Bình Giang, Thanh Miện** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025**  **Môn: TOÁN, Lớp 12** | |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 05 trang)* | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **Họ và tên thí sinh:.............................................................................. SBD:.....................** | | **Mã đề thi**  **121** |

**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 không gian , cho ba vectơ , , , tọa độ của  là

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

**Câu 2.** Số lượng khách nữ mua hàng thời trang một ngày của cửa hàng được thống kê trong bảng

tần số ghép nhóm như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Khoảng tuổi | [20,30) | [30; 40) | [40; 50) | [50; 60) | [60; 70) |
| Số khách hàng nữ | 3 | 9 | 6 | 4 | 2 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

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

**Câu 3.** Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần luyện tập giải khối rubik , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian giải rubik (giây) |  |  |  |  |  |
| Số lần | 4 | 6 | 8 | 4 | 3 |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng , với  là phân số tối giản và . Tính giá trị của biểu thức  .

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

**Câu 4.** Với ,  là các số thực dương tuỳ ý thoả mãn  và , giá trị của  bằng

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

**Câu 5.** Chọn khẳng định **sai**?

**A.** Tập xác định của hàm số là .

**B.** Tập xác định của hàm số  là .

**C.** Tập xác định của hàm số  là .

**D.** Tập xác định của hàm số  là .

**Câu 6.** Cho  là một nguyên hàm của hàm số  và . Tính .

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

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

**Câu 7.** Một hộp chứa 7 viên bi đỏ, 8 viên bi trắng, 6 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên trong hộp ra 4 viên bi. Tính xác suất để chọn được 4 viên bi trong đó có nhiều nhất 2 viên bi vàng.

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

**Câu 8.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông, hai mặt bên  và  vuông góc với mặt đáy. ,  lần lượt là đường cao của tam giác , . Mệnh đề nào sau đây là sai?

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

**Câu 9.** Cho hình hộp .Tìm giá trị của thích hợp điền vào đẳng thức vectơ.



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

**Câu 10.** Trong không gian , cho hai điểm , . Tọa độ điểm  thuộc mặt phẳng , sao cho ba điểm  thẳng hàng là.

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

**Câu 11.** Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số

A graph of a function

Description automatically generated

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

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

**Câu 12.** Cho cấp số nhân  với  và  Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

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

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

**PHẦN II. Câu 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.** Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức . Ở đây  là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được  đơn vị sản phẩm.

**a)** Lợi nhuận khi bán được  đơn vị sản phẩm được tính bằng công thức 

**b)** Lợi nhuận khi bán được  sản phẩm đầu tiên là  triệu đồng.

**c)** Biết sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ  lên  đơn vị sản phẩm lớn hơn  triệu đồng, khi đó giá trị nhỏ nhất của  là .

**d)** Sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ  lên  đơn vị sản phẩm là  triệu đồng.

**Câu 2.** Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng  với  là hình chữ

nhật và  là tam giác cân tại . Gọi  là trung điểm của . Các kích thước của kho chứa lần lượt là m;m; m; m. Người ta mô hình hoá nhà kho bằng cách chọn hệ trục toạ độ có gốc toạ độ là điểm  thuộc đoạn  sao cho m và các trục toạ độ tương ứng như hình vẽ dưới đây. Khi đó:

A diagram of a cube with lines and arrows

Description automatically generated

**a)** Mái nhà được lợp bằng tôn Hoa Sen, giá tiền mỗi mét vuông tôn là  đồng. Số tiền cần bỏ ra để mua tôn lợp mái nhà là  đồng (không kể hao phí do việc cắt và ghép các miếng tôn, làm tròn kết quả đến hàng nghìn).

**b)** Toạ độ điểm  là .

**c)** Người ta muốn lắp camera quan sát trong nhà kho tại vị trí trung điểm của  và đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí . Người ta thiết kế đường dây cáp nối từ  đến  sau đó nối thẳng đến camera. Độ dài đoạn cáp nối tối thiểu bằng m.

**d)** Véc tơ  có toạ độ là .

**Câu 3.** Cho hàm số 

**a)** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là  với .

**b)** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là .

**c)** Gọi  là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  cắt hai đường tiệm cận tại . Diện tích tam giác  bằng .

**d)** Có tất cả 9 giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

**Câu 4.** Một lớp học gồm có hai tổ. Tổ  có  học sinh, tổ  có  học sinh. Trong kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông năm , tổ  có  bạn đăng ký thi tổ hợp tự nhiên,  bạn đăng ký thi tổ hợp xã hội. Tổ  có  bạn đăng ký thi tổ hợp tự nhiên và 12 bạn đăng ký thi tổ hợp xã hội. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn để thử nghiệm việc đăng ký dự thi TN THPT.

**a)** Số cách chọn hai bạn cùng đăng ký tổ hợp xã hội là  cách.

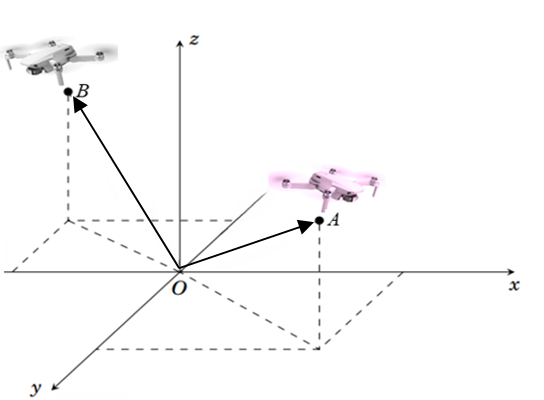
**b)** Số phân tử của không gian mẫu là .

**c)** Xác suất để hai bạn được chọn đăng ký cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là .

**d)** Xác suất để hai bạn được chọn cùng đăng ký tổ hợp tự nhiên là .

**PHẦN III:** **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Trạm không lưu sân bay Đà Nẵng xây dựng hệ tọa độ  (gốc  đặt tại Đà Nẵng) để theo dõi vị trí các chuyến bay. Lúc  máy bay  xuất phát từ Đà Nẵng đến TPHCM theo tia  lần lượt hợp với ba tia ; ;  các góc bằng nhau với vận tốc . Mười phút sau máy bay  đi Hà Nội theo tia  hợp với ba tia ; ;  các góc bằng nhau với vận tốc  (hình vẽ minh họa). Tính khoảng cách (đơn vị  và làm tròn đến hàng đơn vị)giữa hai máy bay  và  lúc .



**Câu 2.** Phỏng vấn  học sinh lớp  về môn thể thao yêu thích thu được kết quả: Có  bạn thích môn bóng đá,  bạn thích môn bóng bàn và  bạn thích cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh đã phỏng vấn. Tính xác suất để chọn được học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng bàn.

**Câu 3.** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** Kỳ thi tốt nghiệp THPT năm  dự kiến thi ba buổi. Ngày đầu thi chung Văn và Toán, buổi thứ ba tổ chức thi tất cả các môn còn lại theo đúng hai khung giờ. Bạn Hiền và bạn Hoà thi chung một phòng thi nhưng thuộc hai nhóm môn khác nhau. Bạn Hiền học nhóm môn (Sử; Anh; Lý; Hoá; Sinh; Tin) còn bạn Hoà học nhóm môn (Sử; Anh; Địa; KT & PL; Công nghệ). Mỗi bạn chọn ngẫu nhiên theo thứ tự  môn trong nhóm môn mình học để thi. Xác suất để bạn Hiền và bạn Hoà thi buổi thứ ba trùng đúng một môn thi trong cùng một khung giờ bằng  (tối giản). Tính .

**Câu 5.** Một nhà địa chất học đang ở tại điểm  trên sa mạc. Anh ta muốn đến điểm  và cách  một đoạn là . Trong sa mạc thì xe anh ta chỉ có thể di chuyển với vận tốc là Nhà địa chất phải đến được điểm  sau  giờ. Vì vậy, nếu anh ta đi từ  đến  sẽ không thể đến đúng giờ được. May mắn thay, có một con đường nhựa song song với đường nối  và  và cách  một đoạn . Trên đường nhựa đó thì xe nhà địa chất này có thể di chuyển với vận tốc . Thời gian ngắn nhất để nhà địa chất di chuyển từ  đến  là bao nhiêu phút.

A diagram of a triangle

Description automatically generated

**Câu 6.** Ngày khai giảng năm học , học sinh khối 12 trường THPT Thanh Miện thả chùm bóng bay gắn thông điệp “Học Sinh khối 12 chiến thắng CT2018”. Ước tính độ cao h(tính bằng km) của chùm bóng bay so với mặt đất vào thời điểm  (đơn vị giờ) được cho bởi công thức . Chùm bóng bay đạt độ cao lớn nhất so với mặt đất là . Tìm .

**-------------- HẾT --------------**