|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NGÃI**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 11**  **NĂM HỌC 2024-2025**  Ngày thi: **16/04/2025**  Môn thi: **TOÁN**  Thời gian làm bài: **180 phút** |

**Câu 1. (5,0 điểm)**

a) Số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố A trong ngày thứ  của một năm không nhuận được cho bởi hàm số , với và . Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất? (*Biết các ngày của năm được tính theo năm dương lịch*).

b)Giải phương trình .

**Câu 2. (6,0 điểm)**

a) Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A, tính xác suất để chọn được một số có chữ số hàng đơn vị là 9 và chia hết cho 7.

b) Cho dãy số  xác định bằng hệ thức truy hồi , với 

Xác định số hạng tổng quát của dãy số  và tính .

**Câu 3. (5,0 điểm)**

a) Có hai khay đặt trên một mặt phẳng nằm ngang, khay thứ nhất có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài , chiều rộng , chiều cao  và đựng đầy nước; khay thứ hai có dạng hình chóp cụt tứ giác đều với đáy khay là hình vuông nhỏ có đường chéo dài , miệng khay là hình vuông lớn có đường chéo dài  và không chứa nước (*tham khảo hình vẽ*). Người ta đổ  lượng nước từ khay thứ nhất sang khay thứ hai và thấy mực nước ở khay thứ hai cao bằng ​ chiều cao của khay thứ hai. Tính thể tích của khay thứ hai theo đơn vị .



b) Cho hình thoi  có , . Gọilà trung điểm của , trên đường thẳng đi qua và vuông góc với mặt phẳng  lấy điểm  không trùng với . Tính  khi góc giữa và mặt phẳng có số đo lớn nhất.

**Câu 4. (4,0 điểm)**

a) Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí  cách  một khoảng là . Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ  đến vị trí  (thuộc đoạn ) trên bờ biển với vận tốc  rồi đi bộ đến  với vận tốc (*tham khảo hình vẽ*). Biết tổng thời gian chèo thuyền và đi bộ của người canh hải đăng là  giờ phút. Tính quãng đường biển mà người canh hải đăng chèo thuyền.



b) Tìm tất cả các bộ ba số nguyên dương sao cho .

**HẾT**

**Ghi chú:** *Giám thị không giải thích gì thêm.*