

Bài 1: (1,5 điểm)

Cho Parabol (P): $y = -\frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = 3x + 4$.

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

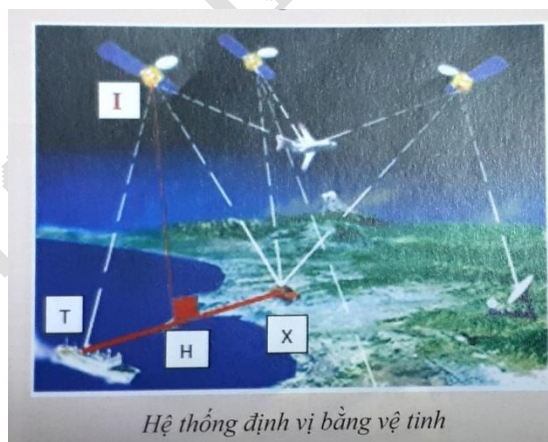
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: (1,0 điểm)

Cho phương trình: $5x^2 - 9x - 14 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1}$.

Bài 3: (0,75 điểm)

Hệ thống Định vị Toàn cầu (tiếng Anh: Global Positioning system – GPS) là hệ thống xác định vị trí trên mặt đất của các vật dựa trên vị trí của các vệ tinh nhân tạo trong không gian. Trong cùng một thời điểm, tọa độ của một điểm trên mặt đất sẽ được xác định nếu xác định được khoảng cách từ điểm đó đến ít nhất ba vệ tinh.



Quan sát hình trên, cho biết khoảng cách từ vệ tinh I đến tàu thủy T là 21000 km, đến xe hơi X là 21200km, góc hợp bởi mặt đất và đường nối vệ tinh với tàu thủy là 30° , góc hợp bởi mặt đất và đường nối vệ tinh với xe hơi màu đỏ là 45° . IH là đoạn vuông góc từ vệ tinh đến mặt đất. Tính khoảng cách giữa tàu thủy và xe hơi được đo bởi vệ tinh I.

Bài 4: (1,0 điểm)

Nhà trường tổ chức cho 180 học sinh khối lớp 9 đi tham quan, nếu dùng xe lớn thì số xe dùng sẽ ít hơn xe nhỏ 2 chiếc, biết mỗi xe lớn chứa nhiều hơn mỗi xe nhỏ là 15 học sinh. Tìm số xe lớn đưa học sinh tham quan?

Bài 5: (0,75 điểm)

Kết quả của sự nóng dần lên của trái đất là băng tan trên một dòng sông bị đóng băng. Mười hai năm sau khi băng tan, những thực vật nhỏ, được gọi là Địa y, bắt đầu phát triển trên đá. Mỗi nhóm địa y phát triển trên một khoảng đất hình tròn.

Mối quan hệ giữa đường kính d tính bằng mi – li – met (mm) của hình tròn và tuổi t của Địa y có thể biểu diễn tương đối theo công thức: $d = 7\sqrt{t-12}$; ($t \geq 12$)

- a) Em hãy sử dụng công thức trên để tính đường kính của một nhóm Địa y, 16 năm sau khi băng tan.
- b) An đo đường kính của một nhóm địa y và thấy có số đo là 35mm. Với kết quả trên thì băng đã tan cách đó bao nhiêu năm?

Bài 6: (1,0 điểm)

Có 3 cửa hàng bán bánh trung thu treo giá khuyến mãi như trên. Biết giá bánh lúc chưa khuyến mãi là như nhau, nếu phải lựa chọn, theo em nên chọn mua ở cửa hàng nào để có giá rẻ nhất cho cùng một loại bánh?



Bài 7: (1,0 điểm)

Trong phòng học có một số ghế dài. Nếu xếp mỗi ghế 3 học sinh thì thừa ra 4 học sinh không có chỗ. Nếu xếp mỗi ghế 4 học sinh thì thừa ra 2 ghế. Hỏi có bao nhiêu ghế và bao nhiêu học sinh?

Bài 8: (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB cố định. Vẽ đường kính MN của đường tròn $(O; R)$ (M khác A , M khác B). Tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại B cắt các đường thẳng AM , AN lần lượt tại các điểm Q , P .

- a) Chứng minh tứ giác AMBN là hình chữ nhật.
- b) Chứng minh bốn điểm M, N, P, Q cùng thuộc một đường tròn.
- c) Gọi E là trung điểm của BQ. Đường thẳng vuông góc với OE tại O cắt PQ tại điểm F. Chứng minh F là trung điểm của BP và $ME \parallel NF$.

Hết.

www.tamkhoi.edu.vn