

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 02 trang)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1: (6 điểm)

a) Biết rằng $(P): y = ax^2 + bx + 1$ ($b > 0$) đi qua điểm $M(-1; -5)$ và có tung độ đỉnh bằng 3.

Tìm a, b .

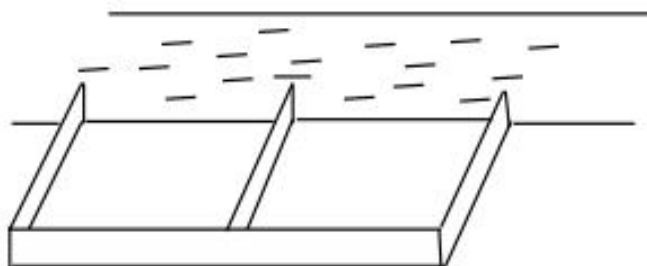
b) Giải phương trình: $\sqrt{x^4 - 2x^2 + 1} + x = 1$.

Câu 2: (3 điểm)

Một công ty cần thuê xe để chở 120 người và 15 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó loại xe A có 12 chiếc và loại xe B có 10 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 20 người và 1 tấn hàng; mỗi xe loại B có thể chở tối đa 10 người và 2 tấn hàng. Chi phí bỏ ra là ít nhất mà vẫn chở được hết hàng và người là bao nhiêu (triệu đồng).

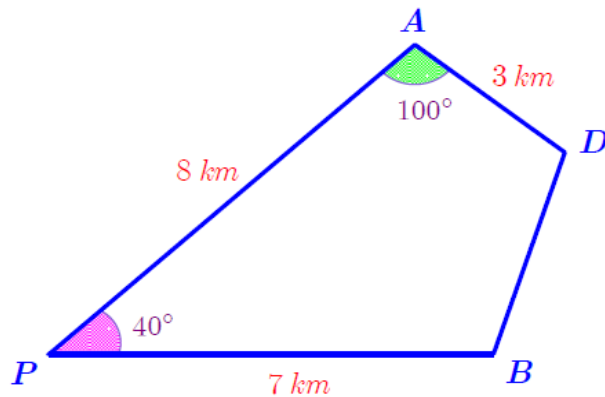
Câu 3: (3 điểm)

Một người nông dân có một khu đất rất rộng dọc theo một con sông. Người đó muốn làm một hàng rào hình chữ E (như hình vẽ) để được một khu đất gồm hai phần đất hình chữ nhật để trồng rau và nuôi gia cầm. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì có chi phí nguyên vật liệu là 80 nghìn đồng một mét dài, đối với phần còn lại thì chi phí nguyên vật liệu là 40 nghìn đồng một mét dài. Tính diện tích lớn nhất của phần đất mà người nông dân rào được với chi phí vật liệu là 20 triệu đồng.



Câu 4: (3 điểm)

Hai bạn An và Bình cùng xuất phát từ điểm P , đi theo hai hướng khác nhau và tạo với nhau một góc 40° để đến đích là điểm D , góc PAD bằng 100° . Biết rằng họ dừng lại để ăn trưa lần lượt tại A và B (như hình vẽ minh họa).



Hỏi bạn Bình phải đi bao xa nữa để đến được đích (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu thập phân)?

Câu 5: (3 điểm)

a) Cho hình bình hành ABCD, M trên đoạn AB và N trên đoạn CD sao cho $AM = \frac{1}{3}AB$

$DN = \frac{1}{2}DC$. Gọi I, J là các điểm xác định bởi $\vec{BI} = x\vec{BC}$ và $\vec{AJ} = y\vec{AI}$. Tìm x, y để J là trọng tâm tam giác BMN.

b) Cho tam giác đều ABC. Lấy các điểm M, N thỏa mãn $\vec{AN} = \frac{1}{3}\vec{AB}$; $\vec{BM} = \frac{1}{3}\vec{BC}$. Gọi

I là giao điểm của AM và CN. Chứng minh $BI \perp IC$.

Câu 6: (2 điểm)

Cho tam giác ABC, M là điểm di động trên đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tìm vị trí điểm M để $MB^2 + MC^2 - 2MA^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

..... HẾT

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)