

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 12 ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

TRƯỜNG THCS NGUYỄN HIỀN

MÔN: TOÁN

Năm học: 2015 – 2016

Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ THAM KHẢO

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $x^2 - \sqrt{5}x - 11 = 0$

b) $x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 1,5 = 0$

c) $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 4x + 3y = 11 \end{cases}$

d) $x(5 - x) = x^2 + 3$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (D): $y = -\frac{1}{2}x + 1$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1 điểm)

Thu gọn biểu thức sau:

$$A = \frac{\sqrt{2\sqrt{7}+1}(\sqrt{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}} - \sqrt{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}})}{6\sqrt{3}}$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 + mx - m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình.

Tìm m để x_1 và x_2 thỏa mãn hệ thức: $x_1^2 + x_2^2 = m^4 - m(x_1 + x_2) - 1$

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho ΔABC có 3 góc nhọn nội tiếp (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Các tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) gặp nhau tại I. AI và OI cắt BC tại K và M

a/ Chứng minh: Tứ giác BFEC nội tiếp và H thuộc đường tròn ngoại tiếp AEF

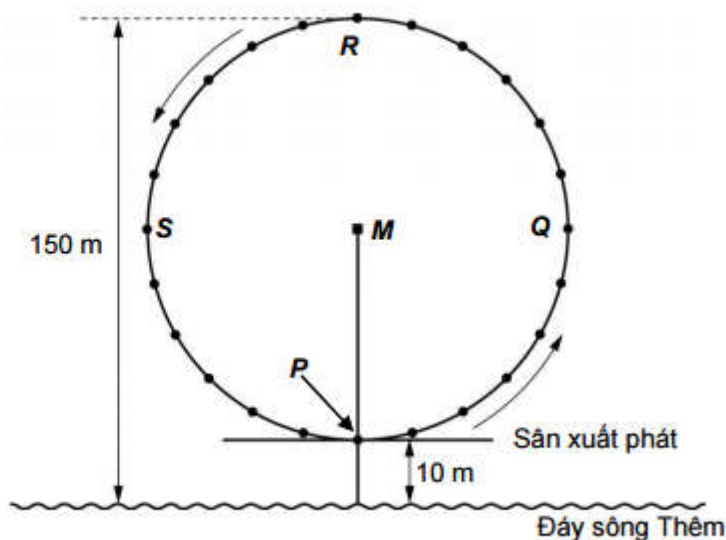
b/ Chứng minh: ME tiếp xúc với (AEF) và $\frac{BM}{BI} = \frac{AE}{AB}$

c/ Gọi N là giao điểm của AM và EF. Chứng minh: ABI đồng dạng AEM và NK // OI

d/ Qua D vẽ đường vuông góc với FD, đường này gặp EF tại S. Gọi P, L lần lượt là trung điểm của BH và FS, Q là tâm đường tròn ngoại tiếp MEF. Chứng minh: 3 điểm P, Q, L thẳng hàng

Bài 6: (0,5 điểm)

Bên bờ sông Thém ở Luân Đôn có một đu quay khổng lồ, được gọi là Con Mắt Luân Đôn. Hãy quan sát bức ảnh và hình vẽ dưới đây:



Vòng ngoài của đu quay có đường kính 140 mét và điểm cao nhất của nó cách đáy sông Thém 150m. Nó quay theo chiều mũi tên trên hình vẽ.

Câu 1: Chữ M trong hình vẽ biểu thị tâm của đu quay. Hãy cho biết điểm M cách đáy sông Thém bao nhiêu mét.

Đáp số: mét

Câu 2: Đu quay này quay với tốc độ không đổi. Một vòng hoàn chỉnh hết 40 phút. Nam bắt đầu lên đu quay tại điểm xuất phát P. Hãy cho biết Nam ở vị trí nào sau nửa giờ.

- A. Tại điểm R
- B. Giữa hai điểm R và S
- C. Tại điểm S
- D. Giữa hai điểm S và P