|  |  |
| --- | --- |
|  | **THPT THƯỜNG TÍN – HÀ NỘI** ***(CÁNH DIỀU)*** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

1. Cho phương trình  . Với giá trị nào của  thì  có 2 nghiệm ,  thoả ?

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

1. Biết rằng parabol  có đỉnh là . Tính giá trị biểu thức .

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

1. Tìm tập nghiệm  của bất phương trình ?

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

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

1. Cho tam thức bậc hai  . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Nếu  thì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

**B.** Nếu  thì  luôn trái dấu với hệ số , với mọi .

**C.** Nếu  thì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

**D.** Nếu  thì  luôn cùng dấu với hệ số , với mọi .

1. Cho tam giác  đều cạnh bằng 4. Tính tích vô hướng .

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

1. Hình bên dưới biểu diễn hai lực ,  cùng tác động lên một vật. Biết độ lớn của các lực  lần lượt là  và . Độ lớn của hợp lực  tác động lên vật là.



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

1. Có bao nhiêu số nguyên  để hàm số  xác định với mọi ?

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

1. Cho . Lấy các điểm  sao cho , , . Đẳng thức nào sau đây là điều kiện cần và đủ để  thẳng hàng.

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

1. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai biến số .

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

1. Cho hai véc-tơ  và  thoả mãn ;  và . Xác định góc giữa hai véc-tơ  và .

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

1. Nếu  thì:

**A.** Tam giác  đều. **B.** Tam giác  cân.

**C.**  là trung điểm đoạn . **C.** Điểm  trùng với điểm .

1. Cho đoạn thẳng . Gọi  là điểm thuộc đoạn thẳng  sao cho . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

1. (2 điểm) Cho hàm số .

a) Tìm tập xác định của hàm số trên

b) Tính giá trị .

1. (1 điểm) Tìm  để phương trình  vô nghiệm.
2. (1 điểm) Độ cao của quả bóng golf tính theo thời gian có thể được xác định bằng một hàm bậc hai. Với các thông số cho trong bảng sau, hãy tính độ cao quả bóng đạt được tại thời điểm 3 giây?



1. (0,5 điểm) Tìm các giá trị của  để biểu thức sau luôn dương  với mọi .
2. Cho hình vuông  có độ dài . Gọi  là trung điểm của .

a) (1 điểm) Chứng minh rằng .

b) (1 điểm) Tính tích vô hướng .

c) (0,5 điểm) Biết quỹ tích điểm  thoả mãn  là một đường tròn. Tìm tâm và bán kính đường tròn đó.