**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024 – 2025 MÔN TOÁN LỚP 9**

*Thời gian làm bài: 90 phút*

**Câu 1 (1,5 điểm)**: Cho hàm số 𝑦𝑦 = − 1 𝑥2 có đồ thị (𝑃).

3

1. Vẽ đồ thị hàm số trên.
2. Tìm các điểm thuộc đồ thị (𝑃) có hoành độ bằng −5.

**Câu 2 (1 điểm)**: Cho phương trình −𝑥2 + 7𝑥 + 5 = 0.

1. Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm 𝑥1; 𝑥2.
2. Không giải phương trình, tính giá trị biểu thức sau:

𝐴 = 𝑥1(3𝑥1 − 𝑥2) + 𝑥2(3𝑥2 − 𝑥1)

**Câu 3 (1 điểm)**: Hàm số 𝑦𝑦 = 𝑎𝑡𝑡2 biểu thị quãng đường ( đơn vị: mét) mà một chiếc xe đua đi được trong khoảng thời gian 𝑡𝑡 (giây). Giả sử một chiếc xe đua đi được 125m sau khoảng thời gian là 5 giây.

1. Tìm hệ số 𝑎.
2. Sau bao lâu thì xe đua đi được 320m.

**Câu 4 (1 điểm):** Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình bậc hai một ẩn.

Khoảng cách giữa hai thành phố Hà Nội và Hạ Long là khoảng 156km. Ôtô thứ nhất khởi hành từ Hà Nội đến Hạ Long với vận tốc không đổi. Sau đó 24 phút, ôtô thứ hai cũng khởi hành từ Hà Nội đến Hạ Long (trên cùng một tuyến đường với ôtô thứ nhất) với vận tốc lớn hơn vận tốc của ôtô thứ nhất là 8km/h. Biết rằng cả hai ôtô đến Hạ Long cùng lúc. Tính vận tốc mỗi ôtô.

**Câu 5 (1,5 điểm):** Cho biểu đồ tần số dạng đoạn thẳng sau:



10

9

8

**Điểm**

7

6

5

0

1

2

4

2

6

6

7

8

10

12

10

13

14

**Kết quả kiểm tra môn Toán**

**Số học sinh**

1. Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.
2. Điểm nào nhiều học sinh đạt được nhất? Có bao nhiêu học sinh đạt trên 8 điểm?

**Câu 6 (1 điểm):** Cho tam giác 𝐴𝐵𝐶 vuông tại 𝐴 có 𝐴𝐵 = 5𝑐𝑚, 𝐵𝐶 = 13𝑐𝑚. Quay tam giác vuông 𝐴𝐵𝐶 một vòng xung quanh đường thẳng 𝐴𝐶 ta được hình nón.

1. Xác định đỉnh, chiều cao, đường sinh và bán kính đáy của hình nón nhận được.
2. Tính thể tích hình nón đó.

**Câu 7 (3 điểm):** Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R), kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với (O; R) (B và C là hai tiếp điểm).

1. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp và 𝐴𝐵2 = AH. AO.
2. Vẽ đường kính BD. Đường thẳng qua O và vuông góc với AD cắt tia BC tại E. Chứng minh DE là tiếp tuyến của (O)
3. Nếu cho biết OA = 10cm và R = 5cm. Tính phần diện tích mặt phẳng giới hạn bởi AB, AC và cung nhỏ BC của (O; R) (làm tròn tới phần thập phân thứ nhất).

**……………HẾT…………..**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
| Câu 1 |  |  |
| a) 1đ | Lập đúng bảng giá trị  Vẽ đúng đồ thị | 0,5x2 |
| b) 0,5đ | Với 𝑥 = −5, suy ra 𝑦𝑦 = − 1 (−5)2 = − 25 . Vậy điểm cần tìm là | 0,5 |
|  | 3 3 |  |
|  | (−5; − 25) |  |
|  | 3 |  |
| Câu 2a) 0,5đ | 𝑎. 𝑐 = −1.5 = −5 < 0. Suy ra phương trình có hai nghiệm thỏa định lí Viète | 0,25 |
| b) 0,5đ | 𝑆 = 𝑥1 + 𝑥2 = 7; 𝑃 = 𝑥1. 𝑥2 = −5 | 0,25 |
|  | 𝐴 = 𝑥1(3𝑥1 − 𝑥2) + 𝑥2(3𝑥2 − 𝑥1) |  |
|  | 𝐴 = ⋯ |  |
|  | 𝐴 = 3(72 − 2. (−5)) − 2. (−5) = 187 | 0,25 |
| Câu 3a) 0,5đ | Với y = 125, t = 5 suy ra 125= 𝑎52 suy ra a = 5. Vậy 𝑦𝑦 = 5𝑡𝑡2 | 0,5 |
| b) 0,5đ | Với y = 320 suy ra 320 = 5𝑡𝑡2 ⇒ 𝑡𝑡 = √64 = 8. Vậy sau 8 giây thì xe đi được 320m | 0,5 |
| Câu 4 1đ | Gọi vận tốc của ô tô thứ nhất là x (km/h, x > 0)  Đổi 24 phút = 2 giờ  5  Vận tốc của ô tô thứ hai là x + 8 (km/h)  Thời gian ô tô thứ nhất đi là 156 (giờ)  𝑥  Thời gian ô tô thứ hai đi là 156 (giờ)  𝑥+8  Theo đề ta có phương trình: | 0,25 |
|  | 156 156 2  − =  𝑥 𝑥 + 8 5 | 0,25 |
|  | 𝑥2 + 8𝑥 − 3120 = 0 | 0,25 |
|  | Giải phương trình ta được 𝑥1 = 52 (𝑛𝑛ℎậ𝑛𝑛); 𝑥2 = −60(𝑙𝑙𝑙𝑙ạ𝑖𝑖)  Vậy vận tốc ô tô thứ nhất là 52km/h, vận tốc ô tô thứ hai là 60km/h. | 0,25 |
| Câu 5a) 1đ | Lập đúng bảng tần số  Lập đúng bảng tần số tương đối | 0,5x2 |
| b) 0,5đ | Điểm 8 có nhiều học sinh đạt được nhất. Có 7 +1 = 8 học sinh đạt điểm trên 8. | 0,25x2 |
| Câu 6a) 0,5đ | Đỉnh C, đường cao CA, bán kính đáy AB, đường sinh CB | 0,5 |
| b) 0,5 | Áp dụng định lí Pytago vào tam giác MNP vuông tại N, ta có    𝐴𝐶 = �𝐵𝐶2 − 𝐴𝐵2 = �132 − 52 = 12 | 0,25 |
|  | Thể tích hình nón là:  𝑉 = 1 𝜋. 52. 12 = 100𝜋(𝑐𝑚3)  3 | 0,25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 7a) 1đ |  |  |
|  | Tam giác ABO vuông tại O (AB là tiếp tuyến)⇒ tam giác ABO nội tiếp đường tròn đường kính AO (1)  Tam giác ACO vuông tại O (AC là tiếp tuyến)⇒ tam giác ACO nội tiếp đường tròn đường kính AO (2) | 0,25 |
|  | Từ (1) và (2) suy ra A,B,C,O cùng thuộc đường tròn đường kính AO  hay tứ giác ABOC nội tiếp. | 0,25 |
|  | Ta có OB = OC (=R) và AB = AC (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) suy ra OA là đường trung trực của BC hay AO vuông góc BC tại trung điểm H của BC | 0,25 |
|  | Chứng minh tam giác ABH đồng dạng tam giác AOB (g-g) suy ra 𝐴𝐵2  = AH. AO | 0,25 |
| b) 1đ | Chứng minh được 𝑂𝐵2 = OH. AO; OH.OA = OG.OE; OB=OD Suy ra 𝑂𝐷2 = OG.OE  Suy ra tam giác ODG đồng dạng tam giác OED (cgc) suy ra ED là tiếp tuyến của (O) | 0,5  0,5 |
| c) 1đ | Tính được góc BOC = 1200. Diện tích hình quạt BOC là 25 𝜋(𝑐𝑚2)  6 | 0,5 |
|  | Diện tích tứ giác ABOC là 25√3(𝑐𝑚2). Diện tích cần tìm là:  25  25√3 − 𝜋 ≈ 30,2(𝑐𝑚2)  6 | 0,5 |