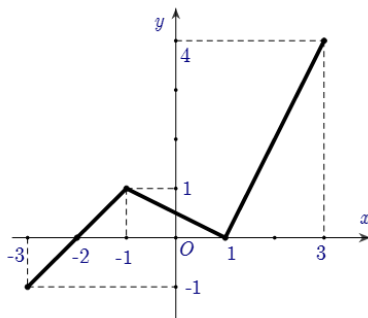


Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

**Câu 1. (1 điểm)**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào? Tìm tập xác định, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.



**Câu 2. (1 điểm)**

Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \frac{x + \sqrt{x+4}}{\sqrt{3-2x}}$ .

**Câu 3. (1 điểm)**

Vẽ đồ thị hàm số:  $y = -x^2 - 4x - 3$ .

**Câu 4. (1 điểm)**

Cho (P):  $y = x^2 + 3mx - 2$ . Tìm m để đồ thị của (P) có trục đối xứng  $x = 3$ .

**Câu 5. (1 điểm)** Trong một cuộc thi nghề, người ta ghi lại thời gian (đơn vị : phút) hoàn thành sản phẩm của các thí sinh như sau :

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Thời gian   | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Số thí sinh | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 |

Tính số trung bình và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho

**Câu 6. (1,5 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$ , biết  $a = 21, b = 17, c = 10$

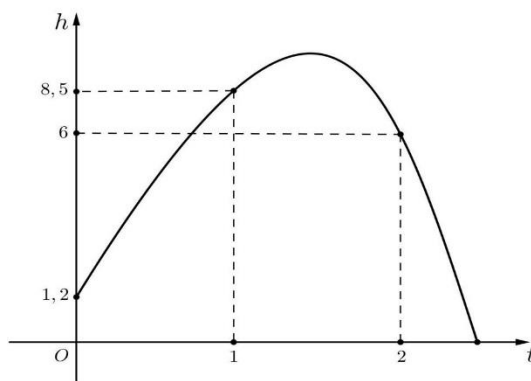
- Tính góc B của tam giác  $ABC$ .
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác  $ABC$ .

**Câu 7. (1,5 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là  $O$  và cạnh  $a$ .  $M$  là một điểm bất kỳ.

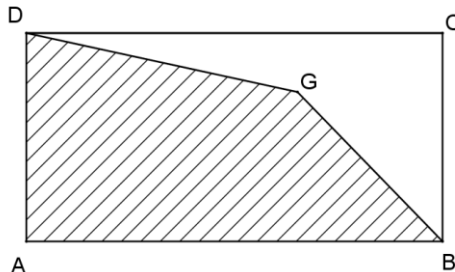
- Tính  $|\vec{OA} - \vec{CB}|, |\vec{CD} - \vec{DA}|$ .
- Chứng minh rằng  $\vec{u} = \vec{MA} + \vec{MB} - \vec{MC} - \vec{MD}$  không phụ thuộc vị trí điểm  $M$ .  
Tính độ dài vector  $\vec{u}$ .

**Câu 8. (1 điểm)**

Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng tọa độ  $Oth$ , trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên,  $h$  là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao  $1,2m$ . Sau đó  $1$  giây nó đạt độ cao  $8,5m$ , và sau  $2$  giây khi đá lên nó ở độ cao  $6m$  (tham khảo hình vẽ). Hỏi độ cao lớn nhất của quả bóng là bao nhiêu?

**Câu 9. (1 điểm)**

Nhân dịp kỉ niệm 20 năm thành lập trường THPT Trường Chinh (2003 – 2023), một nhóm học sinh dự tính thiết kế khu vực chụp hình lưu niệm, khuôn viên trang trí là một hình chữ nhật  $ABCD$ , phần gạch sọc được lát bởi một loại gạch giá  $112.000$  đồng/ $m^2$ , phần còn lại trang trí mỗi các loại hoa giá  $165.000$  đồng/ $m^2$ . Hãy tính số tiền cần chi trả. Biết  $AB = 2AD = 6m$ ,  $DG = 4m$ ,  $BG = 3m$ .



----- HẾT -----

(Đáp số gần đúng phải làm tròn 2 chữ số thập phân).