

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 02 trang)

MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề.

Câu 1 (1,0 điểm).

a) Tính $A = 5 + \sqrt{9}$; $B = \sqrt{25} - \sqrt{4}$.

b) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x-3}} + \frac{1}{\sqrt{x+3}} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x+9}$, với $x > 0$, $x \neq 9$.

Câu 2 (2,0 điểm).

a) Giải phương trình $x - 7 = 0$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 4y = 6 \\ 3x - 4y = 2. \end{cases}$

c) Bình và An đi xe đạp điện từ A đến B, khởi hành cùng một lúc. Biết vận tốc trung bình của An lớn hơn vận tốc trung bình của Bình là 5 km/h, do đó An đến B trước Bình 6 phút. Biết quãng đường AB là 10 km. Tính vận tốc của mỗi xe.

Câu 3 (1,0 điểm).

Thống kê điểm kiểm tra môn Toán cuối học kỳ II của 30 học sinh lớp 9A ở một trường THCS cho kết quả như sau:

7 · 8 · 10 · 3 · 8 · 6 · 5 · 5 · 3 · 8 · 4 · 5 · 2 · 9 · 9
5 · 6 · 7 · 8 · 6 · 7 · 9 · 8 · 9 · 10 · 8 · 7 · 7 · 4 · 3

a) Lập bảng tần số cho mẫu số liệu trên.

b) Tính xác suất của biến cố A "Học sinh đạt điểm lớn hơn 7".

Câu 4 (1,5 điểm).

Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng $d: y = ax + b$.

a) Vẽ Parabol (P): $y = x^2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm a, b để đường thẳng d đi qua điểm $A(2;8)$ và song song với đường thẳng $d': y = 3x + 2025$.

c) Với a, b tìm được ở ý b) đường thẳng d cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 . Hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2$.

Câu 5 (3,5 điểm).

1. Cho đường tròn (O) có bán kính bằng 3 cm. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B lần lượt là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC, tiếp tuyến tại C của (O) cắt AB tại D.

a) Chứng minh tứ giác OAMB nội tiếp.

b) Tính số đo của góc OCB, biết $BC = 4$ cm.

c) Gọi N là giao điểm của MC và OD. Chứng minh $\triangle MAC$ đồng dạng với $\triangle CND$.

