

# Đề kiểm tra 3

Ngày 26 tháng 9 năm 2024

*Lưu ý: Thời gian làm bài chỉ có **60 phút** và **không** được sử dụng máy tính Casio hay bất cứ tài liệu nào.*

**Câu 1:** Hai vòi nước 1 và 2 được lắp trên thành một bể nước cạn. Khi ta bật vòi nước 1 trong  $2h$  rồi tắt, sau đó bật tiếp vòi nước 2 thì sau  $5h$  bể sẽ đầy. Khi ta bật cả hai vòi nước cùng một lúc tính từ thời điểm bể cạn thì  $4h$  sau bể sẽ đầy nước. Vậy nếu từ thời điểm bể cạn, ta chỉ bật vòi nước 1 trong  $1h$  đầu tiên rồi tắt thì vòi nước 2 phải được bật trong bao lâu để bể đầy nước?

**Câu 2:** Giải các bất phương trình sau:

(a)

$$(\sqrt{3x^2 - 7x + 4} + 1)(|x^2 - x| - 2) < 0$$

(b)

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{12 - x} > 1$$

**Câu 3:** Trong môn Toán, người ta thường dùng kí hiệu  $\Sigma$  (đọc là *sigma*) để kí hiệu cho tổng của một chuỗi số tính từ phần tử thứ 0 là  $a_0$  đến phần tử thứ  $n$  là  $a_n$  như sau:

$$\sum_{i=0}^n a_i = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n$$

Hãy chứng minh rằng:

$$\sum_{i=0}^{90} \cos^2 i^\circ = \sum_{i=0}^{90} \sin^2 i^\circ$$