

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS DỊCH VỌNG
Năm học: 2020 – 2021

ĐỀ THI THỬ LẦN 1
Môn: TOÁN – Lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2,0 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-3}{\sqrt{x}-1}$; $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} + \frac{6\sqrt{x}-4}{1-x}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$

3) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên. $x \in \{0, 2, 3\}$

Bài II (2,5 điểm)

1) **Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:**

Một công nhân dự định làm 360 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 400 sản phẩm. Mặc dù người đó mỗi giờ đã làm thêm một sản phẩm so với dự kiến, nhưng thời gian hoàn thành công việc vẫn chậm so với dự định là 1 giờ. Tính số sản phẩm mỗi giờ theo dự kiến của người đó. Biết mỗi giờ người đó làm không quá 20 sản phẩm. $150p$

2) Một hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng $36\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích hình trụ (lấy $\pi \approx 3,14$). $254,74 \text{ cm}^3$

Bài III (2 điểm)

1) Giải phương trình $2x - 5\sqrt{x} - 3 = 0$. 9

2) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (m+1)x - y = 3 \\ mx + y = m \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình với $m = -2$. $-\frac{1}{3}, -\frac{8}{3}$

b) Trong hệ tọa độ Oxy, cho $M(x, y)$ với (x, y) là nghiệm của hệ phương trình. Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất sao cho điểm M nằm trên đường tròn tâm O bán kính $\sqrt{3}$.

Bài IV (3,0 điểm). Cho (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên đoạn thẳng AO lấy điểm M (Điểm M khác O, A). Đường thẳng CM cắt đường tròn (O) tại N. Qua M kẻ đường thẳng d vuông góc với AB. Kẽ tiếp tuyến với (O) tại N cắt đường thẳng d tại P.

1) Chứng minh bốn điểm O, M, N, P cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh rằng: $CM.CN = 2R^2$

3) Chứng minh: Tứ giác CMPO là hình bình hành. Khi M chuyển động trên đoạn OA thì P chuyển động trên đường nào?

Bài V (0, 5 điểm) Cho 3 số dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: $B = \frac{3}{xy + yz + zx} + \frac{5}{x^2 + y^2 + z^2}$

Hết