

PHÒNG GD-ĐT QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS THANH AM

ĐỀ 2

ĐỀ THI MẪU VÀO LỚP 10  
Năm học 2020 – 2021  
Môn thi: TOÁN

Ngày thi: .... tháng .... năm.....

Thời gian: 120 phút

(Không kể thời gian giao, phát đề)

Bài I (2,0 điểm)

1) Tính:  $A = 3\sqrt{8} + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt{72}$

2) Cho biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \frac{7\sqrt{x}+3}{x-9} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$  (với  $x \geq 0$ ;  $x \neq 9$ )

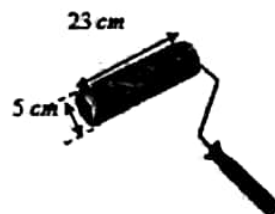
a) Chứng minh  $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$

b) Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $P$  có giá trị là số nguyên.

Bài II (2,5 điểm) Giải các bài toán ứng dụng kiến thức Toán học vào thực tế:

1) Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 18 giờ thì xong. Nếu một mình người thứ nhất làm trong 6 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 8 giờ thì cả hai người làm được  $\frac{2}{5}$  công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc?

2) Bạn Toán đi mua giúp bố cây lăn sơn ở cửa hàng nhà bác Học. Một cây lăn sơn tường có dạng một khối trụ với bán kính đáy là 5cm và chiều cao là 23cm (hình vẽ bên). Nhà sản xuất cho biết sau khi lăn 1000 vòng thì cây sơn tường có thể bị hỏng. Hỏi bạn Toán cần mua ít nhất mấy cây lăn sơn tường biết diện tích tường mà bố bạn Toán cần sơn là  $100m^2$ . (Cho  $\pi = 3,14$ )



Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 5(x+2y) = 3x-8 \\ 2x+4 = 3x-15y-12 \end{cases}$$

2) Cho hàm số  $y = mx - 2m + 2$  có đồ thị là đường thẳng d

a) Vẽ đồ thị hàm số với  $m = 2$

b) Tìm  $m$  để (d) cắt (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 = 8x_2$

Bài IV (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ), lấy điểm M thuộc cạnh AC. Vẽ đường tròn (O) đường kính MC cắt BC tại E, BM cắt (O) tại N, AN cắt (O) tại D, ED cắt AC tại H.

a) Chứng minh tứ giác BANC nội tiếp

b) Chứng minh:  $MH \cdot HC = EH^2$  và M cách đều ba cạnh của tam giác ANE

c) Lấy I đối xứng với M qua A, lấy K đối xứng với M qua E. Tìm vị trí của M để đường tròn ngoại tiếp tam giác BIK có bán kính nhỏ nhất.

**Bài V (0,5 điểm)** Học sinh chọn một trong hai câu sau:

1) Cho  $x + y = 1$ . Chứng minh  $x^4 + y^4 \geq \frac{1}{8}$

2) Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường  $s$  (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian  $t$  (giây), hàm số đó là  $s = 6t + 9$ . Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi đi chuyển quãng đường 12 cm thì mất 2 giây và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm. Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 2 m. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ mẹ tới chỗ bé?

*Chú ý: Học sinh chỉ dùng bút chì để vẽ đường tròn.*

Họ tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....