UBND TP NGÃ BẢY	**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**NĂM HỌC: 2023-2024**
	MÔN: TOÁN
	Thời gian làm bài: 120 phút
	(Không kể thời gian phát đề)

Câu I (4 điểm):

1) Cho biểu thức $P=\left(\dfrac{1}{\sqrt{a}-1}-\dfrac{1}{\sqrt{a}}\right):\left(\dfrac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2}-\dfrac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1}\right)$

a) Tìm điều kiện của a để P có nghĩa và rút gọn P

b) So sánh P và $\dfrac{1}{3}$

2) Rút gọn $B=\sqrt{4+\sqrt{10+2\sqrt{5}}}+\sqrt{4-\sqrt{10+2\sqrt{5}}}$

Câu II (2 điểm)

Cho $A=1^3+2^3+3^3+\cdots+100^3$ và $B=1+2+3+\cdots+100$.

Chứng minh $A \,\vdots\, B$

Câu III (5,0 điểm)

1) Trên mặt phẳng toạ độ Oxy, cho 3 hàm số bậc nhất $y=3x-4$, $y=-x+4$, $y=mx+n$ có đồ thị tương ứng là các đường thẳng d_1, d_2, d_3. Biết d_2, d_3 và trục Ox đồng quy tại 1 điểm, đồng thời d_3 cắt d_1 tại điểm có hoành độ bằng 1.

a) Tìm m, n.

b) Gọi A là giao điểm của d_2 và d_1, B là giao điểm của d_1 và d_3. Tính S_{ABC}.

2) Giải phương trình $\sqrt{x^2-9}-\sqrt{4x-12}=0$.

Câu IV (2,0 điểm)

Nhân dịp mừng năm mới, một cửa hàng kẹo đã đồng loạt giảm giá tất cả các mặt hàng, trong đó có chương trình nếu chỉ mua từ 1 đến 2 bịt kẹo thì trả đúng số tiền niêm yết trên bịt kẹo, nếu mua nhiều hơn 2 bịt kẹo thì từ bịt thứ ba trở đi sẽ giảm 10% so với giá niêm yết. Bạn An đến cửa hàng mua 7 bịt kẹo phải trả 650000 đồng.

a) Hỏi giá niêm yết trên bịt kẹo là bao nhiêu khi bạn An mua 7 bịt phải trả tổng cộng 650000 đồng.

b) Gọi $x(x\ge 2)$ là số bịt kẹo đã mua, số tiền phải trả là y đồng. Viết công thức biểu diễn y theo x và nêu tính chất của hàm số y.

Câu V (7 điểm):

Cho đường tròn $(O;R)$ và một điểm A sao cho $OA>2R$. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm), D là điểm đối xứng với B qua O.

a) Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại N và cắt đoạn BC tại K, gọi I là giao điểm của BN và AO. Chứng minh rằng $KI\perp AB$.

b) Gọi M là hình chiếu của O lên CD. Đường thẳng OM cắt AC tại E, đường thẳng DE cắt BC tại F. Chứng minh $AD\perp OF$.

……….HẾT………..