

UBND QUẬN BÌNH TÂN
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Môn: Toán lớp 9

Năm học: 2016 – 2017

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (3 điểm): Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{-2}{3}\sqrt{27} - 1,5\sqrt{12} + 3\sqrt{108} - \frac{-1}{4}\sqrt{192}$

b) $\frac{2}{2-\sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}+6}{2+\sqrt{3}}$

c) $\sqrt{14+4\sqrt{6}} + \sqrt{11-4\sqrt{6}}$

d) $\left(\frac{a-1}{\sqrt{a}+1} + \frac{a\sqrt{a}+1}{a-\sqrt{a}+1}\right) : \left(\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}\right)$ (Với $a > 0$ và $a \neq 1$)

e) $\frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{4y}{x-y}$ (với $x \geq 0$; $y \geq 0$; $x \neq y$)

Câu 2 (2,5 điểm): Cho hai đường thẳng (D): $y = 2x + 1$ và (D₁): $y = x - 2$

a) Vẽ đồ thị (D) và (D₁) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Xác định tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng (D) và (D₁) bằng phép toán.

c) Viết phương trình đường thẳng (D₂): $y = ax + b$ ($a \neq 0$) song song với đường thẳng (D₁) và cắt đường thẳng (D) tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 3 (1 điểm): Bạn Hiền đang ở bãi biển, và thấy một hòn đảo. Nhưng lại không biết khoảng cách từ đảo đến bờ biển có xa không? Vì thế, bạn tìm cách tính khoảng cách từ bãi biển đến hòn đảo đó mà không cần đi đến đó.

Đầu tiên bạn sẽ đứng ở đâu đó sát bờ biển, rồi dùng dụng cụ để đo góc từ chỗ mình đứng đến một vị trí nào đó trên đảo (chẳng hạn như có cái cây trên đảo) so với bờ biển. Sau đó, bạn di chuyển sang một vị trí khác cũng sát bờ biển, rồi tiếp tục đo góc từ mình đến điểm lúc này. Kết quả lần đầu tiên đo là 80° , lần sau là 90° và khoảng cách di chuyển là 50m. Bạn hãy tính khoảng cách từ bờ biển đến đảo giúp bạn Hiền (làm tròn đến mét).

Câu 4 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm (O) có BC là đường kính, vẽ đường cao AH của tam giác ABC.

a) Tính AH và BH, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.

b) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt các tiếp tuyến tại B và C lần lượt tại M và N. Chứng minh: $MN = MB + NC$ và góc $MON = 90^\circ$.

c) Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AB = AE$, I là trung điểm của BE. Chứng minh: 3 điểm M, I, O thẳng hàng.

d) Chứng minh: HI là phân giác của góc AHC.

--- Hết ---