

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 01 trang)

Bài 1: (2 điểm)

Thực hiện phép tính

a) $A = \sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{125}$

b) $B = \sqrt{(7 + \sqrt{3})^2} - \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2}$

Bài 2: (2 điểm)

Cho hàm số $y = 3x - 1$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = -x + 3$ có đồ thị (d_2) .

a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

Bài 3: (1 điểm)

Nhà Toán học Galilei là người phát hiện ra quãng đường chuyển động của vật rơi tự do tỷ lệ thuận với bình phương của thời gian. Quan hệ giữa quãng đường chuyển động s (mét) và thời gian chuyển động t (giây) được biểu diễn gần đúng bởi công thức $s = 5t^2$. Người ta thả một vật nặng từ độ cao 55m trên tháp nghiêng Pi-da ở I-ta-li-a xuống đất (sức cản của không khí không đáng kể). Em hãy cho biết:

a) Sau 3 giây thì vật nặng còn cách mặt đất bao nhiêu mét ?

b) Khi vật nặng chạm mặt đất thì thời gian nó rơi là bao lâu ?

(làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân)

Bài 4: (1 điểm)

Hai chiếc thuyền A và B ở vị trí được minh họa như hình bên, cho biết $CD = 120\text{m}$; $\widehat{CDB} = 50^\circ$; $\widehat{ADB} = 15^\circ$. Tính khoảng cách giữa chúng (làm tròn đến mét).

Bài 5: (1 điểm)

Người ta đun sôi nước bằng ấm điện. Công suất hao phí P sẽ phụ thuộc vào thời gian t . Biết rằng mối liên hệ giữa P và t là một hàm số bậc nhất có dạng $P = a.t + b$ và được biểu diễn bằng đồ thị như hình bên.

a) Xác định các hệ số a và b

b) Tính công suất nhiệt hao phí khi đun nước trong 30s

(biết đơn vị công suất là W, đơn vị thời gian là s)

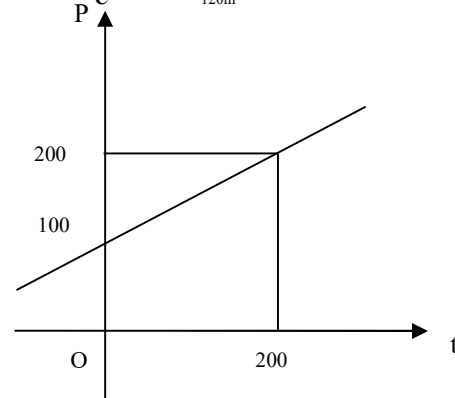
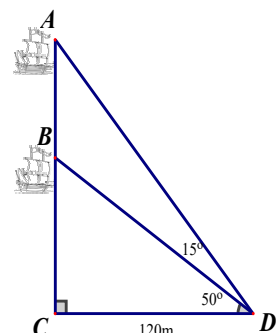
Bài 6: (3 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm M sao cho $AM = R$. Tiếp tuyến tại M cắt 2 tiếp tuyến Ax , By của đường tròn (O) theo thứ tự tại C và D .

a) Chứng minh $AC + BD = CD$

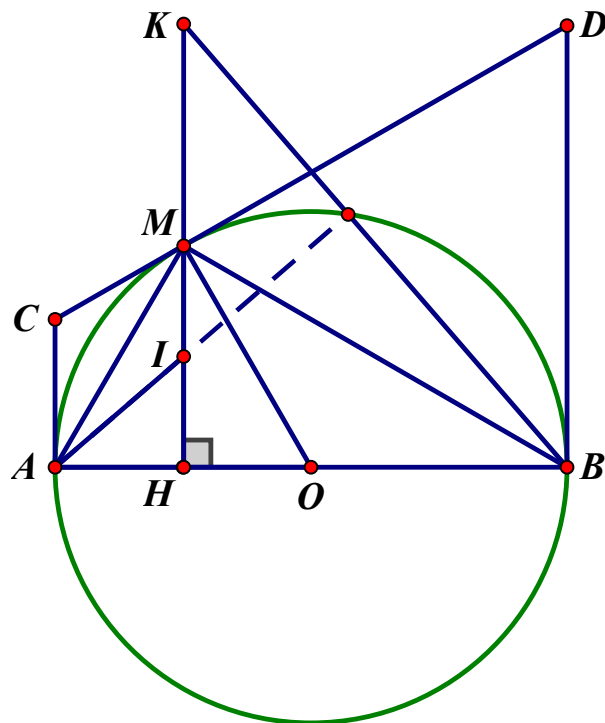
b) Vẽ $MH \perp AB$ ($H \in AB$), tính các độ dài MB , MH theo R

c) Trên tia HM lần lượt lấy các điểm I , K sao cho I là trung điểm của HM , M là trung điểm của HK . Chứng minh: $AI \perp BK$.



HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I (Năm Học 2019 – 2020)
Môn : TOÁN - Lớp 9

Bài 1 (2đ) Tính :			
a) $A = \sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{125}$ $= \sqrt{4.5} - \sqrt{9.5} + 3\sqrt{25.5}$ $= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 15\sqrt{5}$ $= 14\sqrt{5}$	0,25đ 0,25đ 0,5đ	b) $B = \sqrt{(7 + \sqrt{3})^2} - \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2}$ $= 7 + \sqrt{3} - \sqrt{3} - 1 $ $= 7 + \sqrt{3} - \sqrt{3} + 1$ $= 8$	0,25đ-0,25đ 0,25đ 0,25đ
Bài 2 : (2đ)			
a) Vẽ (d ₁): y = 3x - 1 (d ₂): y = -x + 3 * bảng giá trị đúng * Vẽ đồ thị đúng b) P/t hoành độ giao điểm của (d ₁) và (d ₂): 3x - 1 = -x + 3 $\Leftrightarrow \dots$ $\Leftrightarrow x = 1$	 0,25đ - 0,25đ 0,25đ - 0,25đ 0,25 đ 0,25 đ	Thay x = 1 vào y = 3x - 1 ta được y = 2 Vậy tọa độ giao điểm A(1; 2)	 0,25 đ 0,25 đ
Bài 3: (1đ)			
a) Sau 3 giây Quãng đường vật nặng rơi: $s = 5 \cdot 3^2 = 45$ (m) Vật nặng cách mặt đất: 55 - 45 = 10 (m) b) Thay s = 55 vào công thức, ta có $55 = 5 t^2$ $\Rightarrow t \approx 3,3$ (giây)			0,25 đ 0,25 đ 0,5 đ
Bài 4: (1đ)			
BC = 120 . tan 50° AC = 120 . tan 65° AB = 120 . tan 65° - 120 . tan 50° AB ≈ 114 (m)			0,25 đ 0,25 đ 0,5 đ
Bài 5: (1đ)			
a) Thay t = 0; P = 100 vào P = at + b $\Rightarrow b = 100$ Thay t = 200; P = 200 vào P = at + 100 $\Rightarrow a = \frac{1}{2}$ b) Tính đúng P = 115 W			0,25 đ 0,25 đ 0,5 đ
Bài 6: (3đ)			



a) Ta có: $AC = CM$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

0,25đ

$BD = DM$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

0,25đ

$$\Rightarrow AC + BD = CM + MD$$

$$\Rightarrow AC + BD = CD$$

0,5đ

b) Tính được $MB = R\sqrt{3}$

0,5đ

$$\text{Tính được } MH = R \frac{\sqrt{3}}{2}$$

0,5đ

* Nếu HS không chứng minh $\triangle AMB$ vuông tại M (trừ 0,5đ cho cả hai)

c) Chứng minh được $AI \perp BK$

1đ

($\triangle AHI$ đồng dạng $\triangle KHB$ trường hợp c-g-c $\Rightarrow$ góc $IAH =$ góc $BKH \dots \Rightarrow AI \perp BK$)

Chú ý : Học sinh làm bài cách khác đúng được điểm nguyên câu hay bài đó.