

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 01 trang)

Bài 1: (1,5 điểm) Giải phương trình bằng công thức nghiệm:

a) $3x^2 + 2x - 16 = 0$ b) $x(x + 4) = -4$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P) và hàm số $y = \frac{1}{2}x - 1$ có đồ thị là (d)

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm) Không giải phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$

- a) Chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Tính tổng và tích 2 nghiệm.
b) Hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 + 2}{x_2} + \frac{x_2 + 2}{x_1}$

Bài 4: (1,0 điểm) Trong đợt dịch Covid-19, học sinh hai lớp 9A và 9B trường THCS X ủng hộ 217 chiếc khẩu trang. Biết rằng số học sinh lớp 9A nhiều hơn số học sinh lớp 9B là 4 học sinh và mỗi học sinh lớp 9A ủng hộ 3 chiếc khẩu trang, mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 2 chiếc khẩu trang. Tìm số học sinh mỗi lớp.

Bài 5: (1,0 điểm) Một hòn đá rơi xuống một cái hang, khoảng cách rơi xuống h (tính bằng mét) được cho bởi công thức $h = 4,9.t^2$ trong đó t là thời gian rơi (tính bằng giây).

- a) Hãy tính độ sâu của hang nếu mất 3 giây để hòn đá chạm đáy.
b) Nếu hang sâu 122,5 mét thì phải mất bao lâu để hòn đá chạm tới đáy.

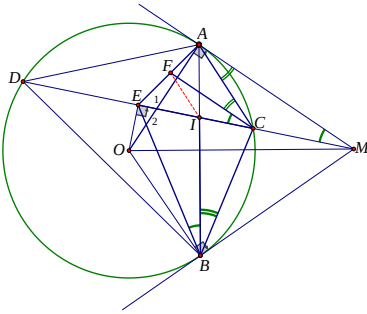
Bài 6: (0,5 điểm) Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng rác có dạng hình trụ chất liệu thân thiện với môi trường. Một thùng rác văn phòng có đường cao 26,5cm, đường kính 22,5cm. Hãy tính thể tích của thùng rác này. Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$, trong đó R là bán kính đáy, h là đường cao, $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

Bài 7: (3.0 điểm) Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến MA và MB (A và B là hai tiếp điểm).

- a) Chứng minh: Tứ giác MAOB nội tiếp và $OM \perp AB$.
b) Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O ($MC < MD$, tia MD nằm giữa hai tia MA và MO), vẽ $OE \perp CD$ tại E. Chứng minh: $MA^2 = MC.MD$ và EM là phân giác của $\angle AEB$.
c) Vẽ $CF \parallel AM$ (F thuộc AE), CD cắt AB tại I. Chứng minh: $FI \parallel AC$.

--- Hết ---

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Biểu điểm
1a	$\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4.3.(-16) = 196; x_1 = 2; x_2 = \frac{-8}{3}$	0.5 0.5
1b	$\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow x_1 = x_2 = -2$	0.25x2
2a	BGT và vẽ đúng (P) và (D)	0.5x2
2b	$x^2 + x + 2 = 0; x = 1 \Rightarrow y = -1/2; x = -2 \Rightarrow y = -2$ (1; -1/2) ; (-2;-2)	0.25x2
3a	C/m pt luôn có nghiệm. $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -3; P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -10$	0.5 0.25x2
3b	$A = \frac{x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1 + x_2)}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-23}{10}$	0.25x2
4	Gọi x, y (hs) lần lượt là số học sinh của lớp 9A và 9B (Đk: $x > y > 0; x, y \in \mathbb{N}$). Lập được hệ pt: $\begin{cases} x - y = 4 \\ 3x + 2y = 217 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 45 \\ y = 41 \end{cases}$ Lớp 9A: 45hs, 9B: 41 hs.	0.25 0.5 0.25
5	a) 44,1 m; b) 5 giây	0.5x2
6	$R = 11,25 \text{ cm} \quad V = \pi R^2 h = \pi (11,25)^2 \cdot 26,5 \approx 10531 \text{ cm}^3$	0.25x2
7a	C/m: $\angle OAM + \angle OBM = 180^\circ$ $\Rightarrow$ Tứ giác OAMB nội tiếp. OM là đường trung trực của AB	 0.5 0.5
7b	c/m: $\triangle MAC \sim \triangle MDA(g.g) \Rightarrow MA^2 = MC.MD$ C/m được 5 điểm O, E, A, M, B thuộc 1 đường tròn Ta có: $\angle AEM = \angle BEM$ ($AM = BM$). Vậy EM là p/g $\angle AEB$	0.5 0.25 0.25
7c	C/m $\triangle FAC \sim \triangle ICB \Rightarrow \frac{FA}{IC} = \frac{FC}{IB}$ $\frac{EF}{EI} = \frac{FC}{IB} (cmt) \Rightarrow \frac{FA}{IC} = \frac{EF}{EI} \Rightarrow FI \parallel AC$	0.5 0.5

Lưu ý:

- Tô thống nhất hướng dẫn chấm, chấm thử 3 đến 5 bài trước khi chấm.
- Học sinh làm bài trình bày cách khác, giáo viên vận dụng thang điểm để chấm.
- Học sinh vẽ hình đúng đến đâu, giáo viên chấm đến phần đó.

- HẾT -