

ĐỀ BÀI

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{27} - \sqrt{12}$

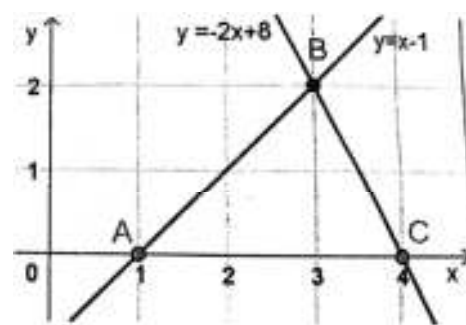
b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 7x - 3y = 5 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$$

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho parabol $(P): y = -2x^2$. Vẽ (P) .

b) Tìm m để đường thẳng $y = (5m - 2)x + 2019$ song song với đường thẳng $y = x + 3$.

c) Hai đường thẳng $y = x - 1$ và $y = -2x + 8$ cắt nhau tại điểm B và lần lượt cắt trục Ox tại điểm A, C (hình 1). Xác định tọa độ các điểm A, B, C và tính diện tích tam giác ABC.



Hình 1

Câu 3. (1,5 điểm)

a) Giải phương trình: $x^2 + 2x - 3 = 0$

b) Tìm m để phương trình: $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 + 3m - 7 = 0$

vô nghiệm.

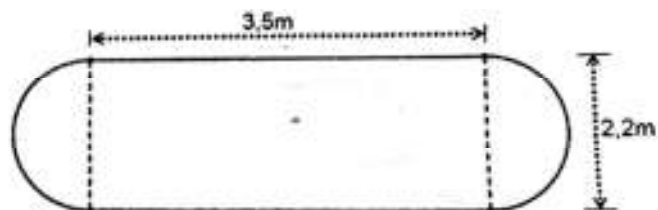
Câu 4. (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính độ dài đường cao AH , tính $\cos \widehat{ACB}$ và chu vi tam giác ABH .

Câu 5. (1,5 điểm)

a) Sau Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 năm học 2019-2020, học sinh hai lớp 9A và 9B tặng lại thư viện trường 738 quyển sách gồm hai loại sách giáo khoa và sách tham khảo. Trong đó, mỗi học sinh lớp 9A tặng 6 quyển sách giáo khoa và 3 quyển sách tham khảo; mỗi học sinh lớp 9B tặng 5 quyển sách giáo khoa và 4 quyển sách tham khảo. Biết số sách giáo khoa nhiều hơn số sách tham khảo là 166 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp.

b) Một bồn chứa xăng đặt trên xe gồm hai nửa hình cầu có đường kính là $2,2\text{m}$ và một hình trụ có chiều dài $3,5\text{m}$ (hình 2). Tính thể tích của bồn chứa xăng (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).



Hình 2

Câu 6. (2.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông cân ở A , đường cao AH ($H \in BC$). Trên AC lấy điểm M ($M \neq A, M \neq C$) và vẽ đường tròn đường kính MC . Kẻ BM cắt AH tại E và cắt đường tròn tại D . Đường thẳng AD cắt đường tròn tại S . Chứng minh rằng:

a) Tứ giác $CDEF$ là một tứ giác nội tiếp.

b) $\widehat{BCA} = \widehat{ACS}$.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm
1.a (0,5đ)	$A = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$	0.25
	$= \sqrt{3}$	0.25
1.b (1,0đ)	$\begin{cases} 8x = 8 \\ x + 3y = 3 \end{cases} \quad (\text{pp thế: } x = 3 - 3y)$	0.25
	$\begin{cases} x = 1 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$	0.25
	$\begin{cases} 8x = 8 \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$	0.25
	Vậy hpt có nghiệm $\left(1; \frac{2}{3}\right)$.	0.25
2.a (1,0đ)	Tìm được 5 cặp giá trị có $(0;0)$ (3 cặp có $(0;0)$ cho 0,25)	0.5
	Vẽ được (P) qua 5 điểm có (O) (qua 3 điểm trên một nhánh có (O) cho 0,25)	0.5
2.b (0,5đ)	$5m - 2 = 1$	0.25
	$m = \frac{3}{5}$	0.25
2.c (0,5đ)	$A(1;0), B(3;2), C(4;0)$	0.25
	$S_{\triangle ABC} = 3(\text{đvdt})$	0.25
3.a (1,0đ)	$\Delta' = 4$ (NX: $a + b + c = 0$)	0.25
	$x_1 = 1$	0.25
	$x_2 = -3$	0.25
	Vậy $x_1 = 1, x_2 = -3$.	0.25
3.b (0,5đ)	$\Delta' = -m + 8$	0.25
	Pt vô nghiệm $\Leftrightarrow m > 8$	0.25
4 (1,5đ)	$BC = 5$	0.25
	$AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{12}{5}$	0.25
	$\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$	0.25
	$\cos \widehat{ACB} = \frac{4}{5}$	0.25
	$BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{9}{5}$	0.25
	Chu vi tam giác ABH là: $\frac{36}{5}$.	0.25
5.a (1,0đ)	Gọi x, y lần lượt là số học sinh lớp 9A, 9B ($x, y \in \mathbb{N}^*$)	0.25
	Theo đề bài ta có hệ pt:	0.25

	$\begin{cases} x + y = 82 \\ 3x + y = 166 \end{cases}$	
	$\begin{cases} x = 42 \\ y = 40 \end{cases}$	0.25
	Vậy số học sinh của lớp 9A là 42; của lớp 9B là 40.	0.25
5.b (0.5đ)	$V_{khối cầu} = \frac{4}{3}\pi(1,1)^3 \cong 5,58(m^3)$	0.25
	$V_{khối trụ} = \pi.(1,1)^2.3.5 \cong 13,3(m^3)$	
	Thể tích của bồn chứa là: $V = V_{kc} + V_{kt} = 18,88(m^3)$	0.25
6.a (1.25đ)	Hình vẽ	0.25
	Vì $AH \perp BC$ nên $\widehat{EDC} = 90^0$	0.25
	Vì $BD \perp CD$ nên $\widehat{EHC} = 90^0$	0.25
	$\widehat{EDC} + \widehat{EHC} = 180^0$ và $\widehat{EDC}, \widehat{EHC}$ đối nhau	0.25
	Vậy tứ giác $CDEF$ là tứ giác nội tiếp.	0.25
6.b (0.75đ)	$\widehat{ADB} = \widehat{MCS}$	0.25
	$\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$	0.25
	Nên $\widehat{BCA} = \widehat{ACS}$	0.25