

Câu 1. (2,0 điểm)

- a) Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{9} - \sqrt[3]{8}$.
b) Tìm điều kiện của x để $\sqrt{4-2x}$ xác định.

Câu 2. (2,0 điểm)

- a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

b) Cho phương trình $2x^2 - 7x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$.

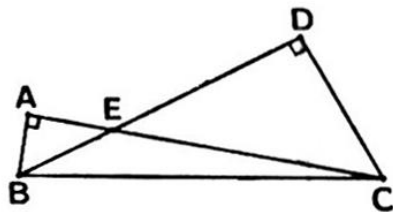
Câu 3. (2,0 điểm)

a) Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Tìm a và vẽ đồ thị (P) , biết (P) đi qua điểm $A(1;2)$.

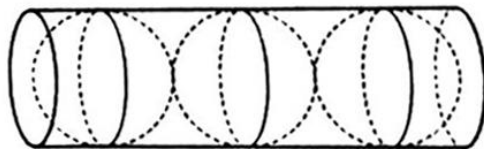
b) Cho đường thẳng $d: y = ax + b$ (a, b là tham số) song song với đường thẳng $d': y = 2x + 1$ và đường thẳng d cắt đường thẳng $\Delta: y = 3x - 6$ tại điểm A thuộc trục hoành. Tính giá trị của biểu thức $Q = a - b$.

Câu 4. (2,0 điểm)

a) Cho hai tam giác vuông ABC và DBC có chung cạnh huyền BC và A, D nằm cùng phía với BC . Gọi E là giao điểm của AC và BD . Biết rằng $AB = 6\text{cm}$, $CD = 15\text{cm}$ và $BD = 30\text{cm}$. Tính độ dài của AC và BE .



b) Một hộp bóng hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng, mỗi quả bóng có đường kính 6cm. Tính thể tích của hộp bóng.



Câu 5. (2,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$. Gọi M là trung điểm của BC , kẻ hai đường cao BE, CF ($E \in AC; F \in AB$).

- a) Chứng minh rằng B, F, E, C cùng thuộc một đường tròn.
b) Gọi N là trung điểm của EF . Chứng minh rằng $\widehat{BAN} = \widehat{CAM}$.