

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (1,5 điểm): Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / -4 < x < 4\} ; B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x - 6 = 0\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 3\} ; D = \{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$$

a) Trong hai tập A và B, tập hợp nào là con tập hợp còn lại?

b) Tìm $C \cap D$; $C \cup D$ và $\mathbb{R} \setminus C$.

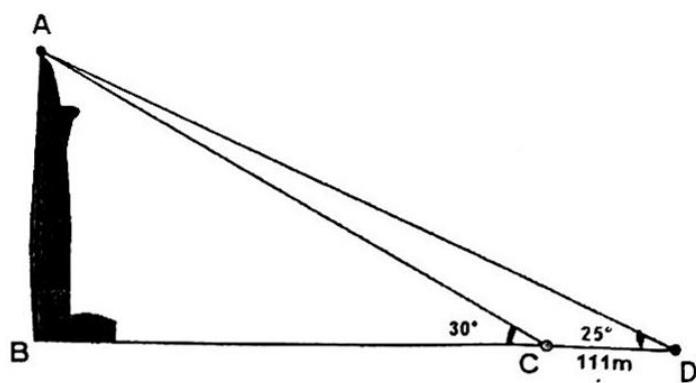
Câu 2 (0,5 điểm): Lớp 10 C có 35 học sinh. Trong đó có 15 học sinh tham gia lớp năng khiếu âm nhạc chuyên đề Ghita, 17 học sinh tham gia lớp năng khiếu âm nhạc chuyên đề Organ, 9 học sinh thì không tham gia lớp năng khiếu âm nhạc. Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia đồng thời hai lớp chuyên đề Ghita và Organ.

Câu 3 (2 điểm): Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y \leq 2x - y - 2$

Câu 4 (2 điểm): Tìm tập xác định hàm số a) $y = \sqrt{2-3x}$ b) $y = \sqrt{x-2} + \frac{x-1}{x^2-9}$

Câu 5 (2 điểm): Cho tam giác ABC có $AB = 2\sqrt{6}$; $BC = 9\sqrt{2}$; $\hat{B} = 150^\circ$. Tính độ dài cạnh AC, $S_{\Delta ABC}$, số đo $\hat{A}$ và độ dài đường cao AH?

Câu 6 (1 điểm): Tòa nhà Bitexco Financial Tower tọa lạc tại số 02 Hải Triều, Quận 1, được thiết kế bằng bê tông cốt thép và kính. Tòa nhà được xem là biểu tượng cho sự năng động của Thành phố Hồ Chí Minh trong thời kỳ hội nhập kinh tế. Hai bạn học sinh lớp 10 của trường THPT Lương Thế Vinh là An và Bình muốn tự mình đo chiều cao của tòa nhà này. Các bạn tiến



hành như đo đạc và đã thu được chính xác chiều cao của tòa nhà Bitexco. Dựa vào các số liệu mà An và Bình đã thu thập được ở hình bên, $\widehat{BCA} = 30^\circ$; $\widehat{BDA} = 25^\circ$; $CD = 111\text{m}$. Em hãy tính chiều cao của tòa nhà Bitexco (đơn vị mét, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 7 (1 điểm): Một phân xưởng sản xuất có 12 tấn nguyên liệu I và 8 tấn nguyên liệu II để sản xuất hai loại sản phẩm A, B. Để sản xuất một tấn sản phẩm A cần dùng 6 tấn nguyên liệu I và 2 tấn nguyên liệu II, khi bán lãi được 10 triệu đồng. Để sản xuất một tấn sản phẩm B cần dùng 2 tấn nguyên liệu I và 2 tấn nguyên liệu II, khi bán lãi được 8 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch sản xuất cho xưởng nói trên sao cho có tổng số tiền lãi cao nhất.

----- Hết -----