

(Đề có 01 trang, 04 câu hỏi)

Câu 1 (2 đ) Cho các tập hợp con của \mathbb{R} được xác định như sau:

$$A = [-3; 4]; \quad B = (-\infty; -3] \cup [2; 7). \quad \text{Tìm: } A \cap B; A \cup B; A \setminus B; B \setminus A.$$

Câu 2 (2 đ) Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng ký tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa và 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh của nhóm tham gia tiết mục hát? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Câu 3 (2 đ) Một xưởng sản xuất bàn và ghế. Một chiếc bàn cần 1,5 giờ lắp ráp và 1 giờ hoàn thiện, một chiếc ghế cần 1 giờ lắp ráp và 2 giờ hoàn thiện. Bộ phận lắp ráp có 3 nhân công và bộ phận hoàn thiện có 4 nhân công. Biết thị trường tiêu thụ hết sản phẩm của xưởng và lượng ghế tiêu thụ không vượt quá 3,5 lần số bàn. Biết một chiếc bàn lãi 600 nghìn đồng, một chiếc ghế lãi 450 nghìn đồng. Hỏi trong một ngày, xưởng cần sản xuất bao nhiêu chiếc bàn, bao nhiêu chiếc ghế để thu được tiền lãi cao nhất? Biết một nhân công làm việc không quá 8 giờ mỗi ngày.

Câu 4 (4đ) Cho hình bình hành ABCD có $AB = 5$, $AD = 8$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$.

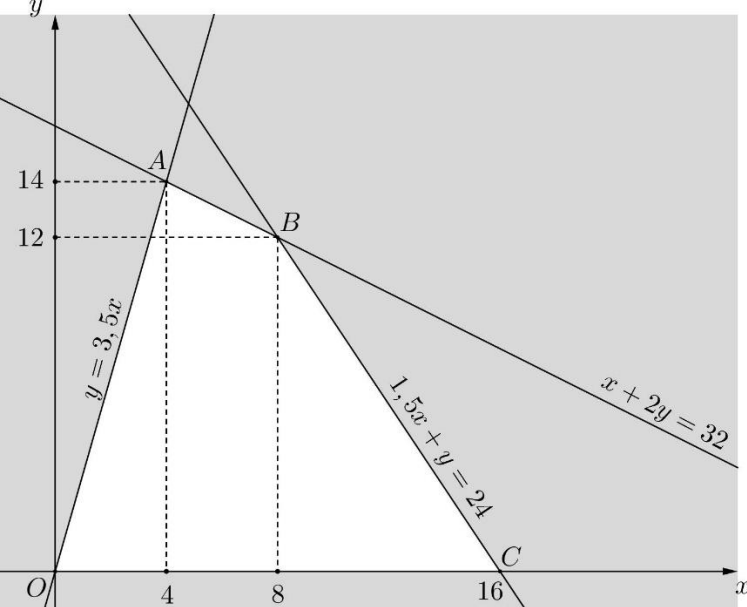
- Tính độ dài BD và diện tích ΔABD .
- Tính bán kính R, r của các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp ΔABD .
- Tính độ dài vectơ sau: $\vec{u} = (\vec{CB} - \vec{CA}) + \vec{AD}$.

----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2đ)	Cho các tập hợp con của R được xác định như sau: $A = [-3; 4]; B = (-\infty; -3] \cup [2; 7)$. Tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; B \setminus A$.	2,0
	$A \cap B = \{-3\} \cup [2; 4]$.	0,25+0,25
	$A \cup B = (-\infty; 7)$	0,25+0,25
	$A \setminus B = (-3; 2)$	0,25+0,25 0,5
	$B \setminus A = (-\infty; -3) \cup (4; 7)$.	0,25+0,25
Câu 2 (2đ)	Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng ký tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa và 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh của nhóm tham gia tiết mục hát? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.	2,0
	Kí hiệu A là tập hợp những học sinh tham gia tiết mục múa, B là tập hợp những học sinh tham gia tiết mục hát. Theo giả thiết, $n(A) = 5, n(A \cap B) = 3$	0,5
	Số học sinh của nhóm có tham gia ít nhất 1 tiết mục : $n(A \cup B) = 12 - 4 = 8$	0,5
	Số học sinh của nhóm tham gia tiết mục hát : $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$	0,5
	$\Leftrightarrow 8 = 5 + n(B) - 3$ $\Leftrightarrow n(B) = 6$	0,5
Câu 3 (2đ)	Một xưởng sản xuất bàn và ghế. Một chiếc bàn cần 1,5 giờ lắp ráp và 1 giờ hoàn thiện, một chiếc ghế cần 1 giờ lắp ráp và 2 giờ hoàn thiện. Bộ phận lắp ráp có 3 nhân công và bộ phận hoàn thiện có 4 nhân công. Biết thị trường tiêu thụ hết sản phẩm của xưởng và lượng ghế tiêu thụ không vượt quá 3,5 lần số bàn. Biết một chiếc bàn lãi 600 nghìn đồng, một chiếc ghế lãi 450 nghìn đồng. Hỏi trong một ngày, xưởng cần sản xuất bao nhiêu chiếc bàn, bao nhiêu chiếc ghế để thu được tiền lãi cao nhất? Biết một nhân công làm việc không quá 8 giờ mỗi ngày.	2,0
	Gọi $x; y$ (chiếc) lần lượt là số bàn và số ghế cần sản xuất ($x, y \geq 0; x, y \in N$). Khi đó số tiền lãi là: $f(x; y) = 600x + 450y$ (nghìn đồng)	0,5

	<p>Số giờ lắp ráp tối đa là: $8.3 = 24$ Số giờ hoàn thiện tối đa là: $8.4 = 32$</p> <p>Ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 1,5x + y \leq 24 \\ x + 2y \leq 32 \\ 3,5x - y \geq 0 \quad (*) \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p>	0,5
	 <p>Miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là miền tứ giác $OABC$ (kể cả biên) với $O(0;0), A(4;14), B(8;12), C(16;0)$</p>	0,25+0,25
	<p>Tại $O(0; 0)$: $f(0;0) = 600.0 + 450.0 = 0$; Tại $A(4; 14)$: $f(4;14) = 600.4 + 450.14 = 8\ 700$; Tại $B(8; 12)$: $f(8;12) = 600.8 + 450.12 = 10\ 200$; Tại $C(16; 0)$: $f(16;0) = 600.16 + 450.0 = 9\ 600$.</p>	0,25
	<p>Ta thấy $f(8;12)$ là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x;y)$ trên miền nghiệm của hệ (*). Cần sản xuất 8 cái bàn và 12 cái ghế để thu về số tiền lãi lớn nhất.</p>	0,25
Câu 4 (4đ)	<i>Cho hình bình hành ABCD có $AB = 5, AD = 8, \angle BAD = 60^\circ$</i>	4,0
a) (2,0)	<i>a) Tính độ dài BD và diện tích $\triangle ABD$.</i>	2,0
	$\begin{aligned} \triangle ABD: \quad BD^2 &= AB^2 + AD^2 - 2.AB.AD.\cos \angle BAD \\ &= 5^2 + 8^2 - 2.5.8.\cos 60^\circ = 49 \Rightarrow BD = 7 \end{aligned}$	0,5 +0,5
	$\begin{aligned} S_{\triangle ABD} &= \frac{1}{2}.AB.AD.\sin \angle BAD \\ &= \frac{1}{2}.5.8.\sin 60^\circ = 10\sqrt{3} \end{aligned}$	0,5 +0,5
b) (1,0)	<i>b) Tính bán kính R,r của các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp $\triangle ABD$.</i>	1,0

	$2R = \frac{BD}{\sin \text{BAD}}$ $\Rightarrow R = \frac{BD}{2 \sin \text{BAD}} = \frac{7}{2 \cdot \sin 60^\circ} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$	0,25 +0,25
	$p = \frac{5+8+7}{2} = 10$ $S = p \cdot r$ $\Rightarrow r = \frac{S}{p} = \frac{10\sqrt{3}}{10} = \sqrt{3}$	0,25 +0,25
c) (1,0)	<i>c) Tính độ dài vectơ sau : $\vec{u} = (\vec{CB} - \vec{CA}) + \vec{AD}$.</i>	1,0
	$\vec{u} = (\vec{CB} - \vec{CA}) + \vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$ <p>Suy ra $\vec{u} = \vec{AC} = AC$</p>	0,25 +0,25
	$ABC = 120^\circ, BC = AD = 8.$ $\Delta ABC : AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \text{ABC}$ $= 5^2 + 8^2 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos 120^\circ = 129$	0,25
	$\Rightarrow AC = \sqrt{129}$ <p>Suy ra $\vec{u} = \vec{AC} = AC = \sqrt{129}$</p>	0,25

- Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như trong đáp án. Cho điểm từng câu ,ý ,sau đó cộng điểm toàn bài và không làm tròn (Ví dụ:7,25__ghi bảy hai lăm).Giám khảo ghi điểm toàn bài bằng số và bằng chữ ; giám khảo nhớ ký và ghi tên vào từng tờ bài làm của học sinh