

Họ và tên:

Số báo danh:

Bài 1: (1 điểm) Cho mệnh đề $P: "∃x ∈ ℕ, x^2 - 4 = 0"$. Mệnh đề P đúng hay sai, vì sao? Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P.

Bài 2: (2 điểm)

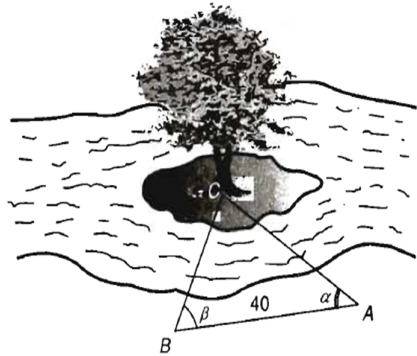
a) Cho tập $A = \{x ∈ ℝ | x^2 - 4x + 3 = 0\}$ và $B = \{x ∈ ℤ | |x| ≤ 2\}$. Viết các tập hợp A, B dưới dạng liệt kê và tìm $A ∩ B$; $A ∪ B$.

b) Cho $A = [1; 5)$, $B = (-∞; 3)$. Xác định $A ∩ B$, $A ∪ B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

Bài 3: (1 điểm) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình sau lên hệ trục tọa độ Oxy:
 $3x - y + 4 ≤ 0$

Bài 4: (1 điểm) Cho tam giác ABC có cạnh $a = BC = 2\sqrt{3} \text{ cm}$, $b = AC = 2 \text{ cm}$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

Bài 5: (1 điểm) Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 40 \text{ m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$ và $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Tính khoảng cách AC (lấy 2 số thập phân sau dấu phẩy).



Bài 6: (1 điểm) Cho tứ giác ABCD, biết $\vec{m} = \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC}$, $\vec{n} = \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC} + \vec{DC}$.
Tìm vector \vec{m} , \vec{n} , $\vec{m} - \vec{n}$.

Bài 7: (1 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x$ với $0 < x < 90^\circ$.

b) Cho tam giác ABC. Chứng minh: $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$

Bài 8: (1 điểm)

a) Để phục vụ cho công việc phòng chống Covid-19 cho người dân ở quận Tân Bình, trung tâm y tế dự phòng đã huy động 30 cán bộ đo huyết áp, 25 cán bộ tiêm vắc-xin. Trong đó có 12 cán bộ làm được cả hai công việc đo huyết áp và tiêm vắc-xin. Hỏi trung tâm y tế dự phòng đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ cho công việc phòng chống Covid-19.

b) Gọi A là tập nghiệm của phương trình $(x - m^2)(x + m - 3) = 0$ và $B = \{1; 4\}$. Tìm tất cả giá trị m để $A = B$

Bài 9: (1 điểm) Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Tính số đo góc \widehat{BAC}

HẾT

ĐÁP ÁN TOÁN K10 – GIỮA KỲ 1 – 2023-2024

Bài 1: Cho mệnh đề $P: " \exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 4 = 0 "$. Mệnh đề P đúng hay sai, vì sao? Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P	1đ
a. Xét tính đúng sai	
P đúng vì $x=2$ thỏa	0,5
b. Mệnh đề phủ định	
$\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 4 \neq 0 "$	0,5
Bài 2:	2đ
a. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} x^2 - 4x + 3 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} x \leq 2\}$. Viết các tập hợp A, B dưới dạng liệt kê và tìm $A \cap B; A \cup B$.	
b. Cho $A = [1; 5), B = (-\infty; 3)$. Xác định $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.	
a. $A = \{1; 3\}, B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ $A \cap B = \{1\}, A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2, 3\}$	0,5 0,5
b. $A = [1; 5), B = (-\infty; 3)$. $A \cap B = [1; 3),$ $A \cup B = (-\infty; 5),$ $A \setminus B = [3; 5),$ $B \setminus A = (-\infty; 1).$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 3: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình sau lên hệ trục tọa độ Oxy: $3x - y + 4 \leq 0$	1đ
Vẽ đường thẳng $\Delta: 3x - y + 4 = 0$ qua 2 điểm $(0; 4); \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$.	0,25
Ta có: $O(0; 0) \notin \Delta$ và $3 \cdot 0 - 0 + 4 = 4 \leq 0$ (sai)	0,25
Miền nghiệm cần tìm là nửa phần mặt phẳng kể cả bờ là đường thẳng $\Delta: 3x - y + 4 = 0$ và không chứa gốc tọa độ O	0,25
Vẽ đúng	0,25
Bài 4: Cho tam giác ABC có cạnh $BC = a = 2\sqrt{3} \text{ cm}, AC = b = 2 \text{ cm}, \hat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.	1đ
a) Diện tích tam giác ABC: $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} ab \sin \hat{C} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sin 30^\circ = \sqrt{3} (\text{cm}^2)$	0,5
b) Áp dụng định lí cosin ta có: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C} = 12 + 4 - 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4$ $Suyra c = 2 \text{ cm}.$ Áp dụng định lí sin, ta có:	0,25

$R = \frac{c}{2 \cdot \sin \widehat{C}} = \frac{2}{2 \cdot \sin 30} = \frac{2}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2(\text{cm}).$	0,25
Bài 5: Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C . Ta đo được khoảng cách $AB = 40\text{m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$ và $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Tính khoảng cách AC	1đ
$\widehat{C} = 65^\circ \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin 70^\circ}{\sin 65^\circ} \approx 41,47(\text{m})$	0,25 +0,75
Bài 6: Cho tứ giác $ABCD$, biết: $\vec{m} = \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC}$, $\vec{n} = \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC} + \vec{DC}$. Tìm vectơ $\vec{m}, \vec{n}, \vec{m} - \vec{n}$.	1đ
Áp dụng tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng hai vectơ, ta có:	0,5
$\vec{m} = (\vec{AB} + \vec{CD}) + \vec{BC} = (\vec{AB} + \vec{BC}) + \vec{CD} = \vec{AC} + \vec{CD} = \vec{AD}$	0,25
$\vec{n} = \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC} + \vec{DC} = (\vec{AB} + \vec{BC}) + (\vec{CD} + \vec{DC}) = \vec{AC} + \vec{0} = \vec{AC}$	0,25
$\vec{m} - \vec{n} = \vec{AD} - \vec{AC} = \vec{AD} + \vec{CA} = \vec{CD}$	0,25
Bài 7:	1đ
a) Tính giá trị biểu thức $A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x$ với $0 < x < 90^\circ$.	
b) Cho tam giác ABC . Chứng minh: $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$	
$A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x = \sin x - 2 \sin x + \sin x = 0$	0,5
$A + B + C = 180^\circ \Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{C}{2} \Rightarrow \sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{C}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$	0,25 0,25
Bài 8:	1đ
a) Để phục vụ cho công việc phòng chống Covid-19 cho người dân ở quận Tân Bình, trung tâm y tế dự phòng đã huy động 30 cán bộ đo huyết áp, 25 cán bộ tiêm vắc-xin. Trong đó có 12 cán bộ làm được cả hai công việc đo huyết áp và tiêm vắc-xin. Hỏi trung tâm y tế dự phòng đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ cho công việc phòng chống Covid-19.	
b) Gọi A là tập nghiệm của phương trình $(x - m^2)(x + m - 3) = 0$ và $B = \{1; 4\}$. Tìm tất cả giá trị m để $A = B$	
a. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 43$	0,5
b. $(x - m^2)(x + m - 3) = 0 \Rightarrow A = \{m^2; -m + 3\}$	0,25
$A = B \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 1 \\ -m + 3 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$	0,25
Bài 9: Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Tính số đo góc \widehat{BAC}	1đ

$$\text{Ta có } b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2) \Leftrightarrow b^3 - ba^2 = c^3 - ca^2 \Leftrightarrow b^3 - c^3 - a^2(b - c) = 0$$

$$\Leftrightarrow (b - c)(b^2 + bc + c^2 - a^2) = 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 = -bc.$$

$$\text{Mặt khác } \cos \widehat{BAC} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{-bc}{2bc} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{BAC} = 120^\circ.$$

1d

Họ và tên:

Số báo danh:

Bài 1: (1 điểm) Cho mệnh đề $P: " \exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 4 = 0 "$. Mệnh đề P đúng hay sai, vì sao? Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P

Bài 2: (3 điểm)

a) Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4x + 3 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} | |x| \leq 2\}$. Viết các tập hợp A, B dưới dạng liệt kê và tìm $A \cap B$; $A \cup B$.

b) Cho $A = [1; 5)$, $B = (-\infty; 3)$. Xác định $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

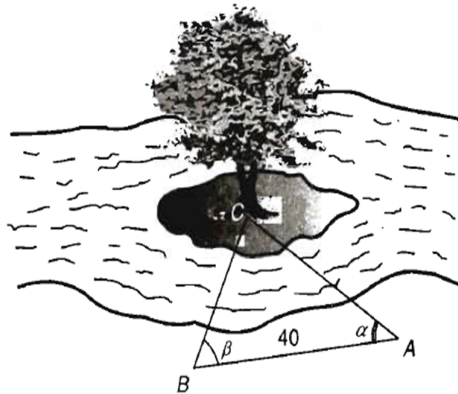
Bài 3: (1 điểm) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình sau lên hệ trục tọa độ Oxy:

$$3x - y + 4 \leq 0$$

Bài 4: (1 điểm) Cho tam giác ABC có cạnh $BC = a = 2\sqrt{3} \text{ cm}$, $AC = b = 2 \text{ cm}$, $\widehat{C} = 30^\circ$.

Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

Bài 5: (1 điểm) Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 40 \text{ m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$ và $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Tính khoảng cách AC (lấy 2 số thập phân sau dấu phẩy)



Bài 7: (2 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x$ với $0 < x < 90^\circ$.

b) Cho tam giác ABC. Chứng minh: $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$

Bài 8: (1 điểm)

a) Để phục vụ cho công việc phòng chống Covid-19 cho người dân ở quận Tân Bình, trung tâm y tế dự phòng đã huy động 30 cán bộ đo huyết áp, 25 cán bộ tiêm vắc-xin. Trong đó có 12 cán bộ làm được cả hai công việc đo huyết áp và tiêm vắc-xin. Hỏi trung tâm y tế dự phòng đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ cho công việc phòng chống Covid-19.

b) Gọi A là tập nghiệm của phương trình $(x - m^2)(x + m - 3) = 0$ và $B = \{1; 4\}$. Tìm tất cả giá trị m để $A = B$

HẾT

ĐÁP ÁN TOÁN Lớp 10C – GIỮA KỲ 1 – 2023-2024

Bài 1: Cho mệnh đề $P: "∃x ∈ ℕ, x^2 - 4 = 0"$.Mệnh đề P đúng hay sai, vì sao? Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P	1đ
a. Xét tính đúng sai	
P đúng vì $x=2$ thỏa	0,5
b. Mệnh đề phủ định	
$\bar{P}: "∀x ∈ ℕ, x^2 - 4 ≠ 0"$	0,5
Bài 2	3đ
a) Cho tập $A = \{x ∈ ℝ x^2 - 4x + 3 = 0\}$ và $B = \{x ∈ ℤ x ≤ 2\}$. Viết các tập hợp A, B dưới dạng liệt kê và tìm $A ∩ B; A ∪ B$.	
b) Cho $A = [1; 5), B = (-∞; 3)$. Xác định $A ∩ B, A ∪ B, A \setminus B, B \setminus A$.	
a. $A = \{1; 3\}, B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ $A ∩ B = \{1\}, A ∪ B = \{-2; -1; 0; 1; 2, 3\}$	0,5 0,5+ 0,5
b. $A = [1; 5), B = (-∞; 3)$. $A ∩ B = [1; 3), A ∪ B = (-∞; 5), A \setminus B = [3; 5), B \setminus A = (-∞; 1)$.	0,5 0,5 0,5
Bài 3: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình sau lên hệ trục tọa độ Oxy: $3x - y + 4 ≤ 0$	1đ
Vẽ đường thẳng $\Delta: 3x - y + 4 = 0$ qua 2 điểm $(0; 4); \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$.	0,25
Ta có: $O(0; 0) \notin \Delta$ và $3 \cdot 0 - 0 + 4 = 4 ≤ 0$ (sai)	0,25
Miền nghiệm cần tìm là nửa phần mặt phẳng kể cả bờ là đường thẳng $\Delta: 3x - y + 4 = 0$ và không chứa gốc tọa độ O	0,25
Vẽ đúng	0,25

<p>Bài 4: (1 điểm) Cho tam giác ABC có cạnh $BC = a = 2\sqrt{3} \text{ cm}$, $AC = b = 2 \text{ cm}$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.</p>	
<p>a) Diện tích tam giác ABC:</p> $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} ab \sin \widehat{C} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sin 30^\circ = \sqrt{3} (\text{cm}^2)$	0,5
<p>b) Áp dụng định lí cosin ta có:</p> $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \widehat{C} = 12 + 4 - 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4$ <p>Suy ra $c = 2 \text{ cm}$.</p> <p>Áp dụng định lí sin, ta có:</p> $R = \frac{c}{2 \cdot \sin \widehat{C}} = \frac{2}{2 \cdot \sin 30^\circ} = \frac{2}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2 (\text{cm}).$	0,25
	0,25
<p>Bài 5: Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 40 \text{ m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$ và $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Tính khoảng cách AC</p>	
$\widehat{C} = 65^\circ \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin 70^\circ}{\sin 65^\circ} \approx 41,47 (\text{m})$	0,25 +0,75
<p>Bài 7:</p> <p>a) Tính giá trị biểu thức $A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x$ với $0 < x < 90^\circ$.</p> <p>b) Cho tam giác ABC. Chứng minh: $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$</p>	2đ
$A = \cos(90^\circ - x) - 2 \cdot \sin(180^\circ - x) + \sin x = \sin x - 2 \sin x + \sin x = 0$	1
$A + B + C = 180^\circ \Rightarrow \frac{A+B}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{C}{2} \Rightarrow \sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{C}{2}\right) = \cos\frac{C}{2}$	0,5 0,5
<p>Bài 8:</p> <p>a) Để phục vụ cho công việc phòng chống Covid-19 cho người dân ở quận Tân Bình, trung tâm y tế dự phòng đã huy động 30 cán bộ đo huyết áp, 25 cán bộ tiêm vắc-xin. Trong đó có 12 cán bộ làm được cả hai công việc đo huyết áp và tiêm vắc-xin. Hỏi</p>	

