

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 10

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Mệnh đề- Tập hợp. (9 tiết)	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. (4,5 tiết)	1-3	0	4-6	0	0	0	0	0	12%
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (4 ,5tiết)	7-9	0	10-11	TL1a	12	TL1b	0		22%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn (2 tiết)	13-14	0	15			0	0		6%
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (4 tiết)	16-17	0	18-19		20-21	0	0		12%
3	Hệ thức lượng trong tam giác. (7 tiết)	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác (4,5 tiết)	22-24	0	25-28		29	TL2b	0	TL3	31%
		Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° (2,5 tiết)	30-31	0	32-34	TL2a	35	0	0	0	17%
Tổng			15	0	15	2	5	2	0	1	
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Ghi chú: 35 câu TNKQ (0,2 điểm / câu); 06 câu Tự luận (3 điểm)

- Cột 2 và cột 3 ghi tên chủ đề như trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, gồm các chủ đề đã dạy theo kế hoạch giáo dục tính đến thời điểm kiểm tra.

- Cột 12 ghi tổng % số điểm của mỗi chủ đề.
- Đề kiểm tra cuối học kì I dành khoảng 10% -30% số điểm để kiểm tra, đánh giá phần nội dung thuộc nửa đầu của học kì đó. Đề kiểm tra cuối học kì II dành khoảng 10% -30% số điểm để kiểm tra, đánh giá phần nội dung từ đầu năm học đến giữa học kì II
- Tỷ lệ % số điểm của các chủ đề nên tương ứng với tỉ lệ thời lượng dạy học của các chủ đề đó.
- Tỷ lệ các mức độ đánh giá: Nhận biết khoảng từ 30-40%; Thông hiểu khoảng từ 30-40%; Vận dụng khoảng từ 20-30%; Vận dụng cao khoảng 10%.
- Tỷ lệ điểm TNKQ khoảng 70%, TL khoảng 30%.
- Số câu hỏi TNKQ khoảng 30-40 câu, mỗi câu khoảng 0,2 - 0,25 điểm; TL khoảng 3-6 câu, mỗi câu khoảng 0,5 -1,0 điểm.

2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 10

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Tập hợp. Mệnh đề	<i>Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.</i>	Nhận biết : – Phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$ điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. Thông hiểu: – Thiết lập được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$ điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. – Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.	3 (TN) Câu 1, Câu 2, Câu 3	3 (TN) Câu 4, Câu 5, Câu 6		
		<i>Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp</i>	Nhận biết : – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí	3 (TN) Câu 7, Câu 8, Câu 9	3 (TN) Câu 10 Câu 11, Câu 12	(TL) Bài 1a,b	

			hiệu $\cup, \cap, /$ Thông hiểu: – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phân bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể. Vận dụng: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).				
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<i>Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng</i>	Nhận biết : – Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Thông hiểu: – Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. Vận dụng: – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...). Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen).	4 (TN) Câu 13, Câu 14, Câu 16 Câu 17	2 (TN) Câu 15, Câu 18,	3 (TN) Câu 19 Câu 20 Câu 21	

			<i>thuộc).</i>				
3	Hệ thức lượng trong tam giác.	<i>Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí cosin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác</i>	Nhận biết : – Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°. Thông hiểu: – Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí cosin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. Vận dụng: – Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...). Vận dụng cao: - Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).	5 (TN) Câu 22, Câu 23, Câu 24 Câu 30, Câu 31	7 (TN) Câu 25, Câu 26, Câu 27, Câu 28 Câu 32, Câu 33, Câu 34	2 (TN) Câu 29 Câu 35 (TL) Bài 2a,b	1 (TL) Bài 3
Tổng				15TN	15TN+2TL	5TN+2TL	1TL
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

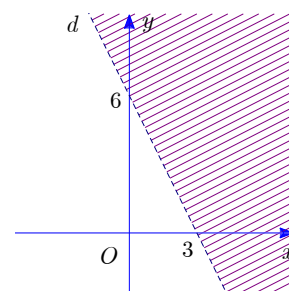
Mã đề: 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Chọn phương án đúng trong các phương án A, B, C, D. (7 điểm)

Câu 1. Miền không bị gạch (không tính đường thẳng d) được cho bởi hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?

A. $2x + y - 6 > 0$. B. $2x + y - 6 < 0$.

C. $x + 2y - 6 < 0$. D. $x + 2y - 6 > 0$.



Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ " là:

A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 7$ ".

B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ".

C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ ".

D. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ".

Câu 3. Tập hợp nào dưới đây có hình biểu diễn trên trục số như hình vẽ sau?



A. $(a; b)$.

B. $[a; b]$.

C. $(a; b]$.

D. $[a; b)$.

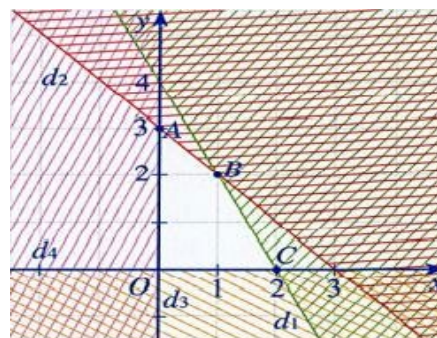
Câu 4. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn có hình biểu diễn miền nghiệm là phần không bị gạch trong hình vẽ bên (kể cả bờ). Với $M(x; y)$ là một điểm thuộc miền nghiệm đó, giá trị lớn nhất của $F = x + 3y$ bằng

A. 6.

B. 9.

C. 7.

D. 0.



Câu 5. Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $x \in X$.

B. $x \subset X$.

C. $X \in x$.

D. $\{x\} \in X$.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x - y - 6 < 0 \\ x + 3y - 5 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$$

A. $Q(-1; 2)$.

B. $B(2; 3)$.

C. $C(2; -3)$.

D. $A(0; 7)$.

Câu 7. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

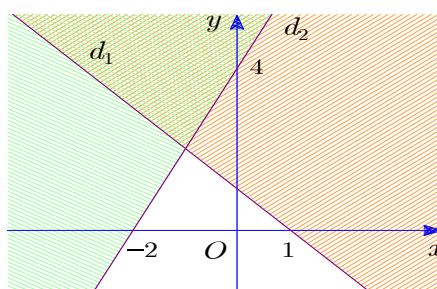
A. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".

C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".

D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".

Câu 8. Miền không bị gạch chéo (kể cả các đường thẳng) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x+y-1 \geq 0 \\ 2x-y+4 \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y-1 \geq 0 \\ 2x-y+4 \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y-1 \leq 0 \\ 2x-y+4 \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y-1 \leq 0 \\ 2x-y+4 \leq 0 \end{cases}$

Câu 9. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y - 3) \geq 4(x - 2) - y - 1$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

- A. $(0; -2)$. B. $(4; 0)$. C. $(-3; 1)$. D. $(2; -2)$.

Câu 10. Trong một hội diễn văn nghệ, một đội gồm 8 nghệ sĩ tham gia tiết mục hát hoặc tiết mục múa. Biết rằng có 3 nghệ sĩ tham gia cả hai tiết mục hát, múa và 2 nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục múa. Số nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục hát là:

- A. 3. B. 8. C. 6. D. 5.

Câu 11. Tập hợp $[-3; 1) \cup (0; 4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $(0; 1)$. B. $[0; 1]$. C. $[-3; 4]$. D. $[3; 0]$.

Câu 12. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x + 3y > 6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -2x^2 + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y^2 > 6 \end{cases}$

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. 2 là số nguyên tố. B. 5 là số nguyên tố.
C. 1 là số nguyên tố. D. 6 không phải là số nguyên tố.

Câu 14. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Không được đi học muộn. B. 15 là số nguyên tố.
C. Hôm nay trời nắng. D. Bạn có đói không?

Câu 15. Cho định lý toán học dạng mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ ". Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. P là điều kiện cần để có Q. B. Q là điều kiện đủ để có P.
C. Q là giả thiết, P là kết luận. D. P là điều kiện đủ để có Q.

Câu 16. Cho mệnh đề: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó bằng nhau". Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. "Nếu hai tam giác không bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó không bằng nhau".
B. "Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có chu vi bằng nhau."
C. "Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau."
D. "Nếu hai tam giác có diện tích không bằng nhau thì hai tam giác đó không bằng nhau".

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $[1; 2]$. B. $[1; 2)$. C. $[2; 4)$. D. $[4; 8]$.

Câu 18. Trên mặt phẳng Oxy, hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$ có dạng là

hình:

- A. Tứ giác. B. Tam giác. C. Lục giác. D. Ngũ giác.

Câu 19. Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường đi chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng là.

- A. $5x + 4y \geq 3250$ B. $4x + 5y \geq 3250$ C. $5x + 4y \leq 3250$ D. $4x + 5y \leq 3250$

Câu 20. Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

- A. $\{\emptyset\}$. B. $\{1;3;5;6\}$. C. $\{0;1;5\}$. D. $\{1;3\}$.

Câu 21. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 13$, $AC = 8$ và $BC = 7$. Tính số đo của góc $\widehat{ACB}$.

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 22. Tam giác ABC có các góc $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và cạnh $AB = 3$. Khi đó cạnh AC bằng

- A. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23. Tam giác ABC có $a = 4$, $b = 5$, $c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

- A. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$. B. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$.

Câu 24. Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của $\triangle ABC$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \cos C$. B. $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.
C. $S = \frac{abc}{4R}$. D. $S = p \cdot R$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.

Câu 25. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

Câu 26. Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của biểu thức $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$.

- A. $\frac{50}{26}$. B. $\frac{100}{26}$. C. $\frac{10}{26}$. D. $\frac{101}{26}$.

Câu 27. Giá trị của $\cos^2 60^\circ + \sin^2 120^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 28. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$ bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là

- A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $R = \frac{a}{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $R = a$.

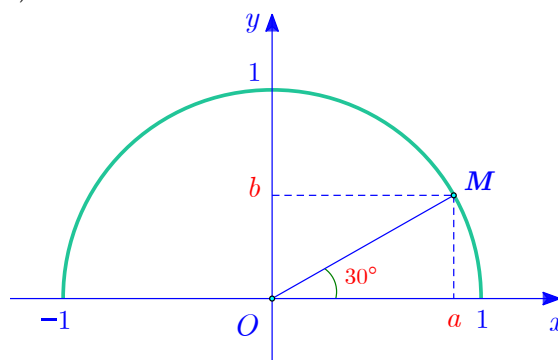
Câu 29. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

- A. 640. B. 600. C. 720. D. 540.

Câu 30. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$. B. $\tan 120^\circ = \sqrt{3}$. C. $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cot 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 31. Biết rằng điểm $M(a; b)$ thỏa mãn $\widehat{MOx} = 30^\circ$ (hình vẽ minh họa). Khi đó giá trị của a bằng



A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 32. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

B. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.

Câu 33. Tam giác ABC có $AB = 4, AC = 6, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC

A. 3.

B. $6\sqrt{3}$.

C. $3\sqrt{3}$.

D. 6.

Câu 34. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 4$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}$.

A. $A = \frac{1}{5}$.

B. $A = 1$.

C. $A = 5$.

D. $A = \frac{1}{2}$.

Câu 35. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Biết rằng $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

D. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm):

a) Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$

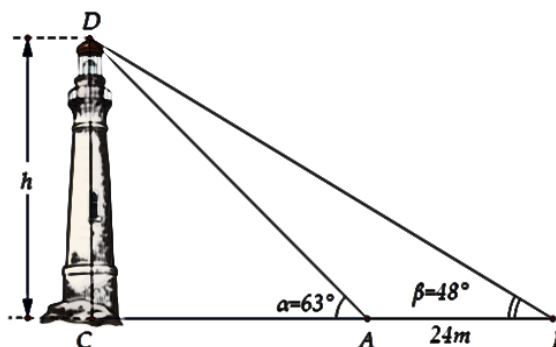
b) Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 25 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 18 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh? Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

Bài 2 (1, 0 điểm):

a) Cho $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính $\cos \alpha$.

b) Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính a .

Bài 3 (1, 0 điểm): Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Tính gần đúng chiều cao h của khối tháp.

-----HẾT-----

Mã đề: 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Chọn phương án đúng trong các phương án A, B, C, D. (7 điểm)

Câu 1. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y^2 > 6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -2x^2 + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x + 3y > 6 \end{cases}$

Câu 2. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Bạn có đói không? B. Không được đi học muộn.
C. 15 là số nguyên tố. D. Hôm nay trời nắng.

Câu 3. Tập hợp $[-3;1) \cup (0;4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $[0;1]$. C. $[-3;4]$. D. $[3;0]$.

Câu 4. Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường di chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng là.

- A. $5x + 4y \geq 3250$ B. $5x + 4y \leq 3250$ C. $4x + 5y \leq 3250$ D. $4x + 5y \geq 3250$

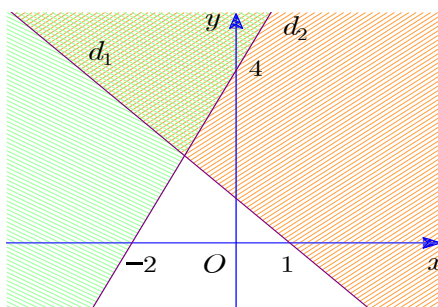
Câu 5. Cho hai tập hợp $A = [1;4)$ và $B = [2;8]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $[2;4)$. B. $[4;8]$. C. $[1;2)$. D. $[1;2]$.

Câu 6. Cho định lý toán học dạng mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ ". Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Q là điều kiện đủ để có P. B. Q là giả thiết, P là kết luận.
C. P là điều kiện đủ để có Q. D. P là điều kiện cần để có Q.

Câu 7. Miền không bị gạch chéo (kể cả các đường thẳng) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$

Câu 8. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".
B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".

Câu 9. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x - y - 6 < 0 \\ x + 3y - 5 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$$

- A. $B(2;3)$. B. $A(0;7)$. C. $Q(-1;2)$. D. $C(2;-3)$.

Câu 10. Trên mặt phẳng Oxy, hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$$
 có dạng là

hình:

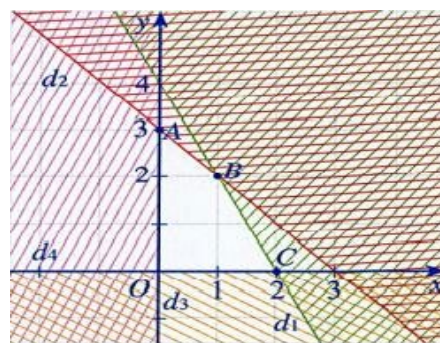
- A. Lục giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Tam giác.

Câu 11. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y - 3) \geq 4(x - 2) - y - 1$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

- A. $(0;-2)$. B. $(-3;1)$. C. $(4;0)$. D. $(2;-2)$.

Câu 12. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn có hình biểu diễn miền nghiệm là phần không bị gạch trong hình vẽ bên (kể cả bờ). Với $M(x;y)$ là một điểm thuộc miền nghiệm đó, giá trị lớn nhất của $F = x + 3y$ bằng

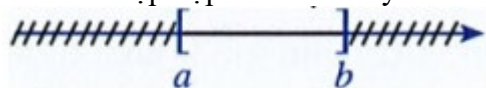
- A. 6. B. 9.
C. 7. D. 0.



Câu 13. Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

- A. $\{\emptyset\}$. B. $\{1;3\}$. C. $\{0;1;5\}$. D. $\{1;3;5;6\}$.

Câu 14. Tập hợp nào dưới đây có hình biểu diễn trên trục số như hình vẽ sau?



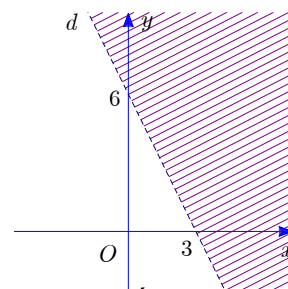
- A. $(a;b)$. B. $(a;b]$. C. $[a;b)$. D. $[a;b]$.

Câu 15. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. 5 là số nguyên tố. B. 2 là số nguyên tố.
C. 1 là số nguyên tố. D. 6 không phải là số nguyên tố.

Câu 16. Miền không bị gạch (không tính đường thẳng) được cho bởi hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- A. $2x + y - 6 > 0$. B. $2x + y - 6 < 0$.
C. $x + 2y - 6 < 0$. D. $x + 2y - 6 > 0$.



Câu 17. Trong một hội diễn văn nghệ, một đội gồm 8 nghệ sĩ tham gia tiết mục hát hoặc tiết mục múa. Biết rằng có 3 nghệ sĩ tham gia cả hai tiết mục hát, múa và 2 nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục múa. Số nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục hát là:

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 8.

Câu 18. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ " là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 7$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ".

Câu 19. Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $X \in x$. B. $x \subset X$. C. $\{x\} \in X$. D. $x \in X$.

Câu 20. Cho mệnh đề: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó bằng nhau". Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. "Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có chu vi bằng nhau."
 B. "Nếu hai tam giác có diện tích không bằng nhau thì hai tam giác đó không bằng nhau".
 C. "Nếu hai tam giác không bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó không bằng nhau".
 D. "Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau."

Câu 21. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

- A. 720. B. 600. C. 540. D. 640.

Câu 22. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$. B. $\tan 120^\circ = \sqrt{3}$. C. $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cot 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 23. Tam giác ABC có $a = 4$, $b = 5$, $c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

- A. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$. B. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$. C. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$.

Câu 24. Tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC

- A. 6. B. 3. C. $6\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 25. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Biết rằng $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$. B. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. D. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 26. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.
 C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 27. Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của biểu thức $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$.

- A. $\frac{10}{26}$. B. $\frac{101}{26}$. C. $\frac{100}{26}$. D. $\frac{50}{26}$.

Câu 28. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$ bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC là

- A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $R = \frac{a}{2}$. C. $R = a$. D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 29. Cho ΔABC có $AB = 13$, $AC = 8$ và $BC = 7$. Tính số đo của góc $\widehat{ACB}$.

- A. 90° . B. 120° . C. 30° . D. 60° .

Câu 30. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
 C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

Câu 31. Giá trị của $\cos^2 60^\circ + \sin^2 120^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 1.

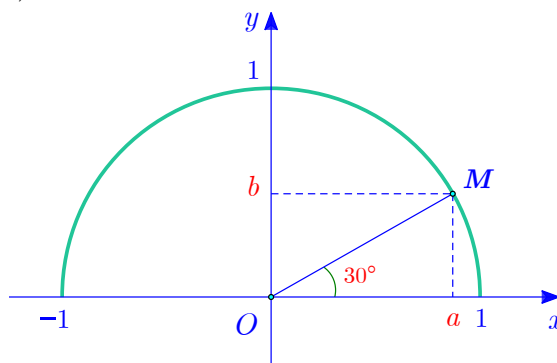
Câu 32. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 4$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}$.

- A. $A = \frac{1}{5}$. B. $A = \frac{1}{2}$. C. $A = 5$. D. $A = 1$.

Câu 33. Tam giác ABC có các góc $\hat{B} = 30^\circ$, $\hat{C} = 45^\circ$ và cạnh $AB = 3$. Khi đó cạnh AC bằng

A. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. C. $\sqrt{6}$. D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 34. Biết rằng điểm $M(a; b)$ thỏa mãn $\widehat{MOx} = 30^\circ$ (hình vẽ minh họa). Khi đó giá trị của a bằng



A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của ΔABC . Khẳng định nào sau đây là **đúng**

A. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \cos C$. B. $S = p \cdot R$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.
C. $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$. D. $S = \frac{abc}{4R}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm):

a) Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$

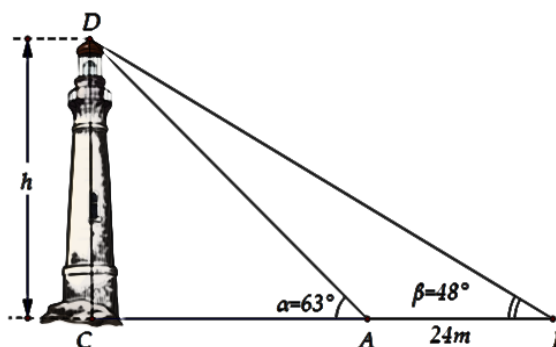
b) Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 25 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 18 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh? Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

Bài 2 (1, 0 điểm):

a) Cho $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính $\cos \alpha$.

b) Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính a .

Bài 3 (1, 0 điểm): Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Tính gần đúng chiều cao h của khối tháp.

-----HẾT-----

Mã đề: 103

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Chọn phương án đúng trong các phương án A, B, C, D. (7 điểm)

Câu 1. Tập hợp $[-3;1) \cup (0;4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

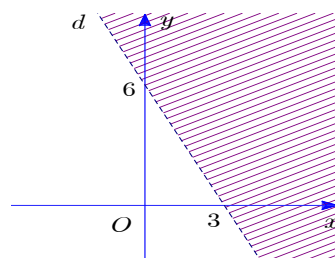
- A. $(0;1)$. B. $[0;1]$. C. $[-3;4]$. D. $[3;0]$.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ " là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 7$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ".

Câu 3. Miền không bị gạch (không tính đường thẳng) được cho bởi hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- A. $2x + y - 6 > 0$. B. $2x + y - 6 < 0$.
C. $x + 2y - 6 < 0$. D. $x + 2y - 6 > 0$.



Câu 4. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. 1 là số nguyên tố. B. 2 là số nguyên tố. C. 6 không phải là số nguyên tố. D. 5 là số nguyên tố.

Câu 5. Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x \subset X$. B. $X \in x$. C. $\{x\} \in X$. D. $x \in X$.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x - y - 6 < 0 \\ x + 3y - 5 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$$

- A. $Q(-1;2)$. B. $C(2;-3)$. C. $B(2;3)$. D. $A(0;7)$.

Câu 7. Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường di chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng là.

- A. $4x + 5y \leq 3250$. B. $4x + 5y \geq 3250$. C. $5x + 4y \leq 3250$. D. $5x + 4y \geq 3250$

Câu 8. Trên mặt phẳng Oxy, hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$$
 có dạng là

hình:

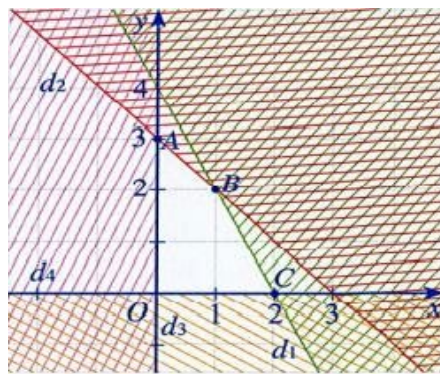
- A. Tứ giác. B. Tam giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

Câu 9. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

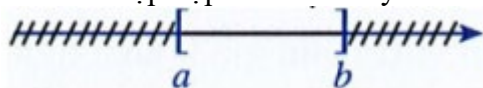
- A. Hôm nay trời nắng. B. Không được đi học muộn.
C. Bạn có đói không? D. 15 là số nguyên tố.

Câu 10. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn có hình biểu diễn miền nghiệm là phần không bị gạch trong hình vẽ bên (kể cả bờ). Với $M(x;y)$ là một điểm thuộc miền nghiệm đó, giá trị lớn nhất của $F=x+3y$ bằng

- A. 7. B. 9. C. 0. D. 6.



Câu 11. Tập hợp nào dưới đây có hình biểu diễn trên trục số như hình vẽ sau?



- A. $[a;b]$. B. $[a;b)$. C. $(a;b]$. D. $(a;b)$.

Câu 12. Cho mệnh đề: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó bằng nhau". Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. "Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có chu vi bằng nhau."
 B. "Nếu hai tam giác không bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó không bằng nhau."
 C. "Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau."
 D. "Nếu hai tam giác có diện tích không bằng nhau thì hai tam giác đó không bằng nhau".

Câu 13. Trong một hội diễn văn nghệ, một đội gồm 8 nghệ sĩ tham gia tiết mục hát hoặc tiết mục múa. Biết rằng có 3 nghệ sĩ tham gia cả hai tiết mục hát, múa và 2 nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục múa. Số nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục hát là:

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 14. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".
 B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
 C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
 D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".

Câu 15. Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

- A. $\{0;1;5\}$. B. $\{1;3;5;6\}$. C. $\{\emptyset\}$. D. $\{1;3\}$.

Câu 16. Cho định lý toán học dạng mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ ". Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Q là điều kiện đủ để có P. B. P là điều kiện đủ để có Q.
 C. P là điều kiện cần để có Q. D. Q là giả thiết, P là kết luận.

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = [1;4)$ và $B = [2;8]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $[4;8]$. B. $[1;2)$. C. $[2;4)$. D. $[1;2]$.

Câu 18. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

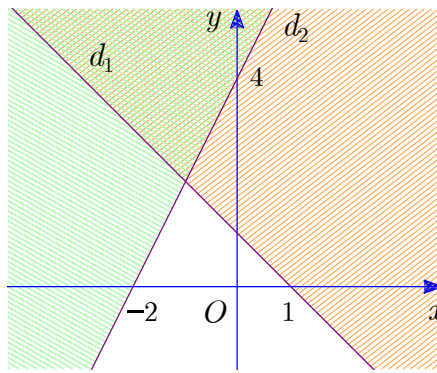
- A. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -2x^2 + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y^2 > 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x + 3y > 6 \end{cases}$.

Câu 19. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y - 3) \geq 4(x - 2) - y - 1$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

- A. $(0; -2)$. B. $(2; -2)$. C. $(4; 0)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 20. Miền không bị gạch chéo (kể cả các đường thẳng) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

- A. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$.



Câu 21. Tam giác ABC có $a = 4$, $b = 5$, $c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

- A. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$. C. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$.

Câu 22. Cho tam giác ABC với $BC=a$, $\widehat{BAC}=120^\circ$ bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC là

- A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $R = \frac{a}{2}$. C. $R = a$. D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 23. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cot 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\tan 120^\circ = \sqrt{3}$. C. $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$. D. $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 24. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 25. Tam giác ABC có các góc $\widehat{B}=30^\circ$, $\widehat{C}=45^\circ$ và cạnh $AB=3$. Khi đó cạnh AC bằng

- A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26. Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của ΔABC . Khẳng định nào sau đây là **đúng**

- A. $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$. B. $S = \frac{abc}{4R}$.
C. $S = \frac{1}{2}ab \cos C$. D. $S = p.R$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.

Câu 27. Cho ΔABC có $AB=13$, $AC=8$ và $BC=7$. Tính số đo của góc $\widehat{ACB}$.

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

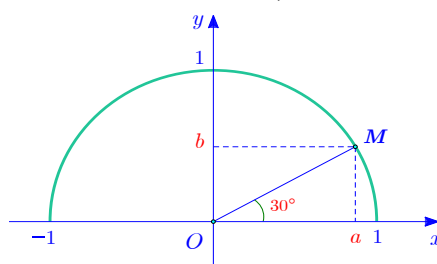
Câu 28. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 4$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}$.

- A. $A = \frac{1}{2}$. B. $A = \frac{1}{5}$. C. $A = 1$. D. $A = 5$.

Câu 29. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. B. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.
C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 30. Biết rằng điểm $M(a; b)$ thỏa mãn $\widehat{MOx} = 30^\circ$ (hình vẽ minh họa). Khi đó giá trị của a bằng



A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 31. Giá trị của $\cos^2 60^\circ + \sin^2 120^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. 1.

Câu 32. Tam giác ABC có $AB = 4, AC = 6, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC

A. $6\sqrt{3}$.

B. $3\sqrt{3}$.

C. 3.

D. 6.

Câu 33. Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của biểu thức $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$.

A. $\frac{101}{26}$.

B. $\frac{10}{26}$.

C. $\frac{100}{26}$.

D. $\frac{50}{26}$.

Câu 34. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Biết rằng $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

D. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 35. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

A. 720.

B. 540.

C. 640.

D. 600.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm):

a) Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B, A \setminus B$

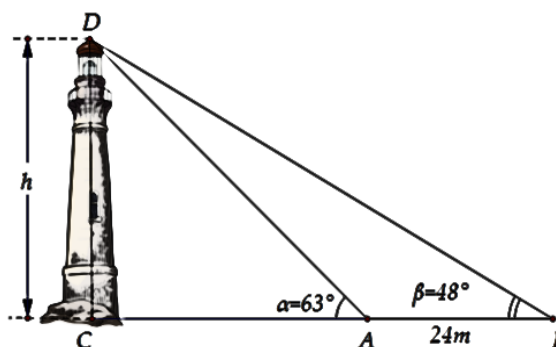
b) Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 25 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 18 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh? Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

Bài 2 (1, 0 điểm):

a) Cho $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính $\cos \alpha$.

b) Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính a .

Bài 3 (1, 0 điểm): Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



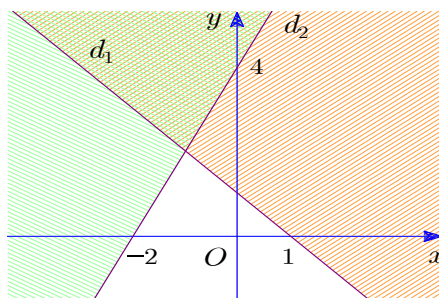
Tính gần đúng chiều cao h của khối tháp.

-----HẾT-----

Mã đề: 104

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: Chọn phương án đúng trong các phương án **A, B, C, D.** (7 điểm)

Câu 1. Miền không bị gạch chéo (kể cả các đường thẳng) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$

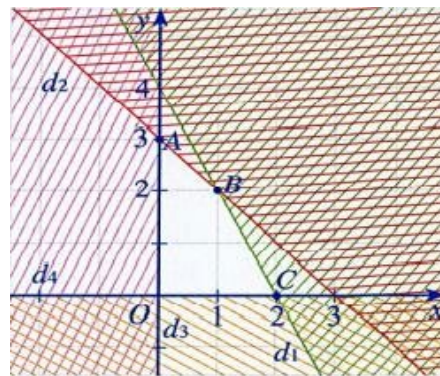
Câu 2. Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập A ?

- A. $\{\emptyset\}$. B. $\{1; 3; 5; 6\}$. C. $\{1; 3\}$. D. $\{0; 1; 5\}$.

Câu 3. Cho mệnh đề: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó bằng nhau". Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. "Nếu hai tam giác có diện tích không bằng nhau thì hai tam giác đó không bằng nhau".
B. "Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau."
C. "Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có chu vi bằng nhau."
D. "Nếu hai tam giác không bằng nhau thì diện tích hai tam giác đó không bằng nhau".

Câu 4. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn có hình biểu diễn miền nghiệm là phần không bị gạch trong hình vẽ bên (kể cả bờ). Với $M(x; y)$ là một điểm thuộc miền nghiệm đó, giá trị lớn nhất của $F = x + 3y$ bằng



- A. 9. B. 0.
C. 6. D. 7.

Câu 5. Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x \in X$. B. $X \in x$. C. $x \subset X$. D. $\{x\} \in X$.

Câu 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y - 3) \geq 4(x - 2) - y - 1$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

- A. $(0; -2)$. B. $(-3; 1)$. C. $(4; 0)$. D. $(2; -2)$.

Câu 7. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".
B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".

Câu 8. Ông An muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Giá thuê xe được cho như bảng sau:

	Phí cố định (nghìn đồng/ngày)	Phí tính theo quãng đường đi chuyển (nghìn đồng/kilômét)
Từ thứ Hai đến thứ Sáu	900	8
Thứ Bảy và Chủ nhật	1500	10

Gọi x và y lần lượt là số kilômét ông An đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền ông An phải trả không quá 14 triệu đồng là:

- A. $5x + 4y \geq 3250$ B. $4x + 5y \leq 3250$ C. $5x + 4y \leq 3250$ D. $4x + 5y \geq 3250$.

Câu 9. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ " là:

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 7$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 7$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 7$ ".

Câu 10. Trong một hội diễn văn nghệ, một đội gồm 8 nghệ sĩ tham gia tiết mục hát hoặc tiết mục múa. Biết rằng có 3 nghệ sĩ tham gia cả hai tiết mục hát, múa và 2 nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục múa. Số nghệ sĩ chỉ tham gia tiết mục hát là:

- A. 3. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 11. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x - y - 6 < 0 \\ x + 3y - 5 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$$

- A. $C(2; -3)$. B. $B(2; 3)$. C. $Q(-1; 2)$. D. $A(0; 7)$.

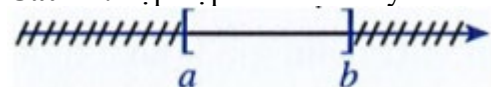
Câu 12. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

- A. Không được đi học muộn. B. 15 là số nguyên tố.
C. Bạn có đói không? D. Hôm nay trời nắng.

Câu 13. Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $[4; 8]$. B. $[2; 4)$. C. $[1; 2]$. D. $[1; 2)$.

Câu 14. Tập hợp nào dưới đây có hình biểu diễn trên trục số như hình vẽ sau?



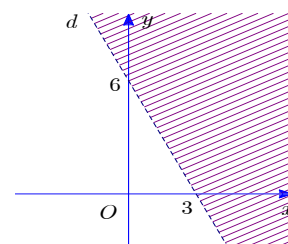
- A. $(a; b)$. B. $(a; b]$. C. $[a; b)$. D. $[a; b]$.

Câu 15. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. 2 là số nguyên tố. B. 1 là số nguyên tố.
C. 6 không phải là số nguyên tố. D. 5 là số nguyên tố.

Câu 16. Miền không bị gạch (không tính đường thẳng) được cho bởi hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- A. $2x + y - 6 > 0$. B. $2x + y - 6 < 0$.
C. $x + 2y - 6 < 0$. D. $x + 2y - 6 > 0$.



Câu 17. Trên mặt phẳng Oxy, hình biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$$
 có dạng là

hình:

- A. Lục giác. B. Tam giác. C. Ngũ giác. D. Tứ giác.

Câu 18. Tập hợp $[-3; 1) \cup (0; 4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $(0; 1)$. B. $[0; 1]$. C. $[-3; 4]$. D. $[3; 0]$.

Câu 19. Cho định lý toán học dạng mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ ". Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Q là giả thiết, P là kết luận. B. P là điều kiện đủ để có Q.

C. P là điều kiện cần để có Q .

D. Q là điều kiện đủ để có P.

Câu 20. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y^2 > 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x + 3y > 6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -2x^2 + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$

Câu 21. Tam giác ABC có các góc $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và cạnh $AB = 3$. Khi đó cạnh AC bằng

A. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$.

B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

C. $\sqrt{6}$.

D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 22. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.

D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 23. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

A. 540.

B. 600.

C. 640.

D. 720.

Câu 24. Tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC

A. 3.

B. $3\sqrt{3}$.

C. $6\sqrt{3}$.

D. 6.

Câu 25. Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của biểu thức $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$.

A. $\frac{10}{26}$.

B. $\frac{100}{26}$.

C. $\frac{101}{26}$.

D. $\frac{50}{26}$.

Câu 26. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 13$, $AC = 8$ và $BC = 7$. Tính số đo của góc $\widehat{ACB}$.

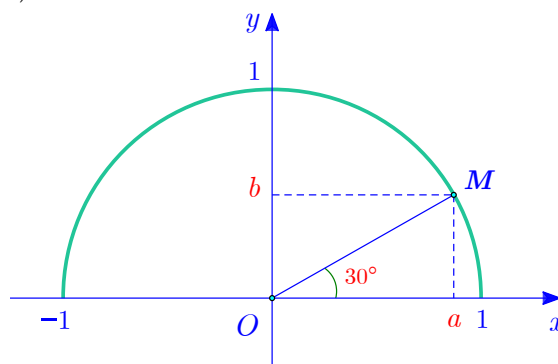
A. 60° .

B. 120° .

C. 90° .

D. 30° .

Câu 27. Biết rằng điểm $M(a; b)$ thỏa mãn $\widehat{MOx} = 30^\circ$ (hình vẽ minh họa). Khi đó giá trị của a bằng



A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 28. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 4$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}$.

A. $A = \frac{1}{5}$.

B. $A = 1$.

C. $A = \frac{1}{2}$.

D. $A = 5$.

Câu 29. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$ bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $R = a$.

D. $R = \frac{a}{2}$.

Câu 30. Giá trị của $\cos^2 60^\circ + \sin^2 120^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 1.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 31. Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của $\triangle ABC$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**

A. $S = \frac{abc}{4R}$.

B. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \cos C$.

C. $S = p \cdot R$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.

D. $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với $p = \frac{a+b+c}{2}$.

Câu 32. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Biết rằng $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

D. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 33. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 34. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$.

B. $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan 120^\circ = \sqrt{3}$.

D. $\cot 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 35. Tam giác ABC có $a = 4$, $b = 5$, $c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

A. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$.

B. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$.

C. $\frac{3\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm):

a) Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$

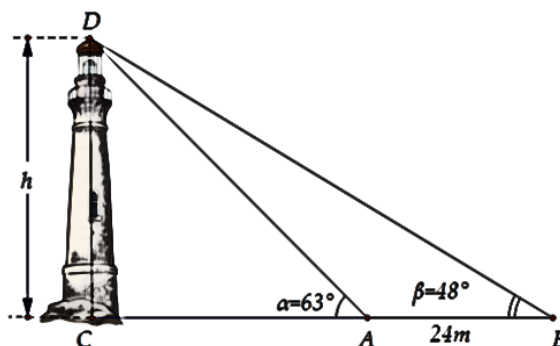
b) Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 25 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 18 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh? Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

Bài 2 (1, 0 điểm):

a) Cho $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính $\cos \alpha$.

b) Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính a .

Bài 3 (1, 0 điểm): Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24m$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Tính gần đúng chiều cao h của khối tháp.

-----HẾT-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã đề 101

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	B	B	B	B	A	B	C	C	C	A	C	B	C	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	C	B	B	D	D	A	D	D	C	C	D	A	C
Câu	29	30	31	32	33	34	35							
Đáp án	A	D	C	C	D	C	B							

Mã đề 102

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	C	3C	C	C	C	A	D	A	D	B	B	B	D
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	C	B	B	D	D	D	D	D	D	A	A	A	B	D
Câu	29	30	31	32	33	34	35							
Đáp án	B	B	D	C	B	D	D							

Mã đề 103

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	D	B	A	D	C	A	B	D	B	A	C	A	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	B	B	D	D	D	A	D	A	B	D	B	D	D
Câu	29	30	31	32	33	34	35							
Đáp án	D	B	D	D	A	B	C							

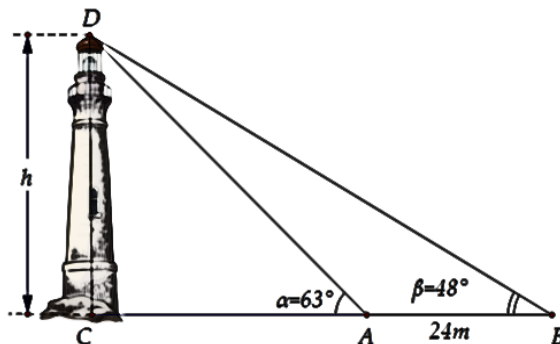
Mã đề 104

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	C	B	A	A	B	B	B	A	A	B	B	D	D
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	B	B	B	C	B	B	B	B	C	D	C	B	B	D
Câu	29	30	31	32	33	34	35							
Đáp án	B	A	A	A	D	D	D							

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Câu 1: a) Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$ $A \cap B = (0; 5]$ $A \setminus B = (-\infty; 0]$	0,25 0,25
	b) Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 25 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 18 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh? Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp? Số người chỉ phiên dịch được tiếng Anh là: $40 - 18 = 22$ Số người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp là : $25 - 18 = 7$	0,25 0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	a) Cho $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính $\cos \alpha$. $\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} = -2$ $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 5 \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$	0,5
	b) Cho tam giác ABC có $b = 7$; $c = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính a . $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. $a^2 = 7^2 + 5^2 - 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{3}{5} = 32 \Rightarrow a = 4\sqrt{2}$	0,25 0,25



Tính gần đúng chiều cao h của khối tháp.

Lời giải:

Ta có

$$\widehat{CAD} = 63^\circ \Rightarrow \widehat{BAD} = 117^\circ \Rightarrow \widehat{ADB} = 180^\circ - (117^\circ + 48^\circ) = 15^\circ$$

Áp dụng định lý sin trong tam giác ABD ta có:

$$\frac{AB}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{BD}{\sin \widehat{BAD}} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD}}{\sin \widehat{ADB}}$$

Tam giác BCD vuông tại C nên có:

$$\sin \widehat{CBD} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow CD = BD \cdot \sin \widehat{CBD}$$

$$\text{Vậy } CD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD} \cdot \sin \widehat{CBD}}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{24 \cdot \sin 117^\circ \cdot \sin 48^\circ}{\sin 15^\circ} \approx 61,4m .$$

Câu 3
(1 điểm)

0,25

0,25

0,5