

KHUNG 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	Tập hợp. Mệnh đề (7 tiết)	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. (3,5 tiết)	1-3	0	4-6	0	0	0	0	0	12%
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (3,5 tiết)	7-9	0	10-11	0	12	TL2	0	0	17%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (2,5 tiết)	13	0	14	TL3a	15	0	0	TL3b	11%
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (3,5 tiết)	16-17	0	18-19		20	0	0		15%
3	Hệ thức lượng trong tam giác. Vector (10 tiết)	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí cosin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác (6 tiết)	21-23	0	24-27	0	28	TL4a	0	TL4b	26%
		Vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lí (4 tiết)	29-31	0	32-34	TL1	35	0	0	0	19%
Tổng			15	0	15	2	5	2	0	2	
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 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 hiệu $\subset$, $\supset$, $\emptyset$. Thông hiểu: – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần 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	3 (TN) Câu 7, Câu 8, Câu 9	2 (TN) Câu 10, Câu 11	+ 1 (TN) Câu 12 + 1 (TL) Bài 2	

			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 (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (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 (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).	3 (TN) Câu 13, Câu 16, Câu 17	+ 3 (TN) Câu 14, Câu 18, Câu 19 + 1 (TL) Bài 3a	2 (TN) Câu 15, Câu 20	1 (TL) Bài 3b
4	Hệ thức lượng trong tam giác. Vector	<i>Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý cosin. Định lý 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	3 (TN) Câu 21, Câu 22, Câu 23	4 (TN) Câu 24, Câu 25, Câu 26, Câu 27	+ 1 (TN) Câu 28 + 1 (TL) Bài 4a	1 (TL) Bài 4b

			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 (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (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 (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).				
		<i>Vector, các phép toán (tổng và hiệu hai vector) và một số ứng dụng trong Vật lí</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm vector, vector bằng nhau, vector-không. Thông hiểu: – Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector); - Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector. Vận dụng: – Sử dụng được vector và các phép toán tổng, hiệu hai vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).	3 (TN) Câu 29, Câu 30, Câu 31	+ 3 (TN) Câu 32, Câu 33, Câu 34 + 1 (TL) Bài 1	1 (TN) Câu 35	

			<i>Vận dụng cao:</i> – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).				
Tổng				15TN	15TN+2TL	5TN+2TL	2TL
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN 10 - KẾT NỐI TRI THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu x 0.2 điểm = 7.0 điểm).

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. $6 + x = 2x^2$ B. $x > 3$ C. Hôm nay là thứ mấy? D. số 2 là số lẻ

Câu 2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$
B. Không có số chẵn nào là số nguyên tố
C. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỉ
D. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$

Câu 3: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề kéo theo?

- A. “1 là số lẻ” B. “ $x^3 > 1$ khi và chỉ khi $x > 1$ ”
C. “Nếu $x > 1$ thì $x^2 > 1$ ” D. “ $x^2 > 1 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ”

Câu 4: Mệnh đề: “Mọi số thực bình phương đều không âm” được viết lại:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ” B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ”
C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ” D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ”

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 17n + 1) : 17$ B. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 1) : 4$
C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 13 D. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 4 = 0$

Câu 6: Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 > 0$ ” là:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 < 0$ ” B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ”
C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ ” D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 1 \geq 0$ ”

Câu 7: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$ bằng tập nào dưới đây?

- A. $[5; +\infty)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(-\infty; 5]$ D. $\{5\}$

Câu 8: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$. Tìm $C_{\mathbb{R}} A$?

- A. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; 3]$ B. $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; 3)$ C. $C_{\mathbb{R}} A = (3; +\infty)$ D. $C_{\mathbb{R}} A = [3; +\infty)$

Câu 9: Tập hợp nào dưới đây là con của tập $M = \{1; 2; 3; 4\}$?

- A. $\{0; 2; 4\}$ B. $\{\emptyset; M\}$ C. $\emptyset$ D. $\{1; 3; 5\}$

Câu 10: Cho 2 tập hợp $M = (-\infty; -1]$ và $N = (-2; 4]$. Mệnh đề nào sau đây sai:

A. $M \cap N = (-2; 1]$

B. $M \setminus N = (-\infty; -2)$

C. $M \cup N = (-\infty; 4]$

D. $N \setminus M = (-1; 4]$

Câu 11. Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn điều kiện $\{0; 1; a\} \cup X = \{0; 1; a; b; c\}$

A. 8

B. 5

C. 7

D. 6

Câu 12. Tổng các phần tử của tập $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4x+3}{x+2} \in \mathbb{Z}\}$ bằng:

A. 5

B. -8

C. -12

D. 20

Câu 13. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn?

A. $x^2 - 2y^2 \geq 2$

B. $x^2 - 2y^2 > 2$

C. $x - 2y^2 \geq 2$

D. $x - 2y \geq 2$

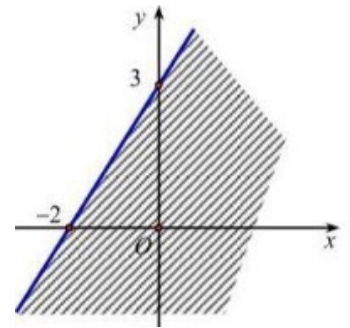
Câu 14. Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả bờ) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây:

A. $3x - 2y > -6$

B. $3x - 2y \geq -6$

C. $3x - 2y < -6$

D. $3x - 2y \leq -6$



Câu 15. Miền nghiệm của bất phương trình

$x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ chứa điểm nào sau đây?

A. $A(1; 1)$

B. $B(1; 5)$

C. $C(4; 3)$

D. $D(0; 4)$

Câu 16. Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn?

A. $\begin{cases} 3x + 2y < 1 \\ x - y + xy \leq 4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x - 3y \leq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 4 \\ -3x + 4y \leq -8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} xy > 2 \\ x - y \leq 6 \end{cases}$

Câu 17. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 3 \\ 1 - \frac{1}{2}x + y > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào

sau đây là khẳng định đúng?

A. $(5; 1) \in S$

B. $(1; -2) \in S$

C. $(3; 7) \in S$

D. $(7; 3) \in S$

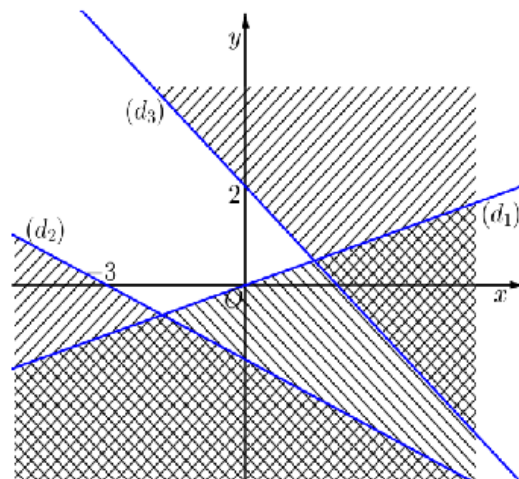
Câu 18. Phần không gạch chéo (không kể các bờ) ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x - 3y > 0 \\ x + 2y < -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - 3y < 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x > 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - 3y < 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - 3y > 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$



Câu 19. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases} ?$$

A. $(-1; 4)$

B. $(-2; 4)$

C. $(1; 0)$

D. $(-3; 4)$

Câu 20. Bạn Khoa làm một bài thi giữa kỳ I môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 3 câu hỏi tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 1 điểm. Giả sử bạn Khoa làm đúng x câu trắc nghiệm, y câu tự luận. Viết bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x, y để đảm bảo bạn Khoa được ít nhất 9 điểm?

A. $0,2x + y \geq 9$

B. $0,2x + y \leq 9$

C. $0,2x + y > 9$

D. $0,2x + y < 9$

Câu 21. Cho tam giác ABC có $AC = 6$ cm; $AB = 8$ cm và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng:

A. $2\sqrt{13}$

B. $3\sqrt{12}$

C. $2\sqrt{37}$

D. $2\sqrt{5}$

Câu 22. Cho tam giác ABC, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\sin A = \frac{c}{2R}$

B. $\frac{a}{\sin A} = 4R$

C. $\sin B = \frac{b}{2R}$

D. $a \cdot \sin A = 2R$

Câu 23. Cho tam giác ABC, đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có bán kính $R = 25$ cm, $\widehat{BAC} = 70^\circ$. Tính độ dài cạnh BC (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. $BC = 47$ cm

B. $BC = 19$ cm

C. $BC = 39$ cm

D. $BC = 23$ cm

Câu 24. Cho 2 góc nhọn α, β và $\alpha + \beta = 90^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?

A. $\sin \alpha = \cos \beta$

B. $\tan \alpha = \cot \beta$

C. $\cot \alpha \cdot \cot \beta = 1$

D. $\cos \alpha = -\sin \beta$

Câu 25. Cho tam giác ABC có $AC = 7$; $AB = 5$; $\cos A = \frac{3}{5}$. Độ dài đường cao vẽ từ đỉnh A của tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ B. 8 C. $8\sqrt{3}$ D. $80\sqrt{3}$

Câu 26. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$?

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$ B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$
C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 27. Cho tam giác ABC có a, b, c có độ dài lần lượt là 4, 6, 8. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$ B. 105 C. $9\sqrt{15}$ D. $3\sqrt{15}$

Câu 28. Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ bằng:

- A. 5 B. 7 C. $5\sqrt{3}$ D. 8

Câu 29. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$

Câu 30. Cho tam giác ABC. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì điểm M là:

- A. M là điểm thứ tư của hình bình hành ACBM
B. M là trung điểm của đoạn thẳng AB
C. M trùng C
D. M là trọng tâm tam giác ABC

Câu 31. Cho hình bình hành ABCD với I là giao điểm của 2 đường chéo. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{CI} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AC}$

Câu 32. Cho tam giác đều ABC cạnh 2a có G là trọng tâm. Khi đó $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$ là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

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

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

D. $\frac{2a}{3}$

Câu 33. Cho tam giác ABC. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì điểm M là:

- A. Đỉnh thứ tư của hình bình hành nhận AC và BC làm hai cạnh.
- B. Đỉnh thứ tư của hình bình hành nhận AB và AC làm hai cạnh.
- C. Đỉnh thứ tư của hình bình hành nhận AB và BC làm hai cạnh.
- D. Trọng tâm tam giác ABC.

Câu 34. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$
- B. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$
- C. Nếu ABCD là hình bình hành thì $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$
- D. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C nằm tùy ý trên một đường thẳng thì

$$|\overrightarrow{AB}| + |\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{AC}|$$

Câu 35. Cho 3 lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M đứng yên.

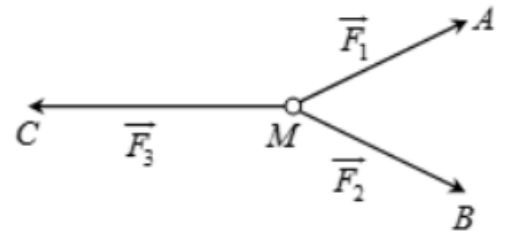
Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng 100 N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực của $\overrightarrow{F_3}$ là:

A. $50\sqrt{2}N$

B. $50\sqrt{3}N$

C. $25\sqrt{3}N$

D. $100\sqrt{3}N$



II. PHẢN TỰ LUẬN (3.0 điểm).

Câu 1. (0.5 điểm) Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$ và $AB = AC = a$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BM = \frac{2BC}{5}$. Tính độ dài AM?

Câu 2. (0.5 điểm) Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 2\}$,

$B = \{x \in \mathbb{R} \mid m \leq x + 2 \leq m + 2\}$ với m là tham số thực. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$

Câu 3.

a) (0.5 điểm) Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa

$$\text{độ: } \begin{cases} 2x + 3y - 6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$$

b) (0.5 điểm) Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng?

Câu 4.

a) (0.5 điểm) Biết $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Tính $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

b) (0.5 điểm) Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là a, b, c thỏa mãn: $a^4 = b^4 + c^4$. Chứng minh rằng $\triangle ABC$ nhọn.

----- **HẾT** -----