



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ I

Năm học: 2022 – 2023

Môn: TOÁN

Lớp 10

A. NỘI DUNG CẦN ÔN TẬP

I. Đại số: Từ chương 1 đến hết chương 2 (Sách giáo khoa Toán 10 Cánh Diều Tập một).

1. Hiểu được khái niệm mệnh đề toán học, thiết lập được mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương, mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$ và xác định được tính đúng sai của một mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.
2. Nhận biết được khái niệm cơ bản về tập hợp, thực hiện được các phép toán trên tập hợp, sử dụng được biểu đồ Ven để biểu diễn tập hợp, các phép toán trên tập hợp và vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.
3. Nhận biết được bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ và vận dụng kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn.

II. Hình học: §1 và §2 chương IV (Sách giáo khoa Toán 10 Cánh Diều Tập một).

1. Tính được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° , hiểu hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc phụ nhau, bù nhau, hiểu được định lý sin và định lý cosin trong tam giác.
2. Nêu và vận dụng được các công thức cơ bản để tính diện tích tam giác, giải tam giác và giải quyết được một số bài toán trong đo đạc.

B. CÁC BÀI TẬP THAM KHẢO

I. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. Phát biểu nào dưới đây **không phải** là mệnh đề toán học?

A. $2 + 2 = 4$.

B. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỉ.

C. $\frac{4}{2} = 2$.

D. π có phải là một số vô tỉ không?

Câu 2. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ” là mệnh đề

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là đúng?

A. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a + b$ chia hết cho c .

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số có chữ số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = (0; +\infty)$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

A. $(-\infty; 0]$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(0; 2]$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = (-3; 2]$ và $B = (-1; +\infty)$. Tập hợp $A \cap B$ bằng

A. $(-3; +\infty)$.

B. $(-3; -1]$.

C. $(-1; 2)$.

D. $(-1; 2]$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = (1; 3]$. Tập hợp ${}_{\mathbb{R}}A$ bằng

A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1] \cup (3; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 7. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là

A. $[3; 4]$.

B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

C. $[3; 4)$.

D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 8. Cho tập hợp $X = \{1; 3; 9\}$. Hỏi tập hợp X có bao nhiêu tập hợp con?

A. 3.

B. 6.

C. 8.

D. 9.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = [-3; 1]$ và $B = (m-1; m+2]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2022; 2022]$ để $A \cap B = \emptyset$.

A. 4037.

B. 4038.

C. 4039.

D. 4036.

Câu 10. Cặp số $(1; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

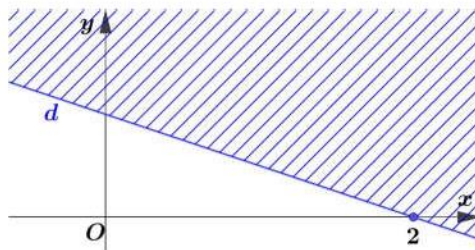
A. $2x - y - 1 > 0$.

B. $3x - y < 0$.

C. $2x > 3y$.

D. $x - 3y < 2$.

Câu 11. Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả d) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



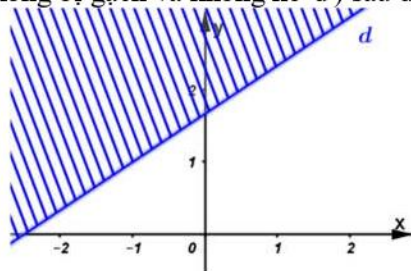
A. $x + 3y - 2 \leq 0$.

B. $x + y - 1 \geq 0$.

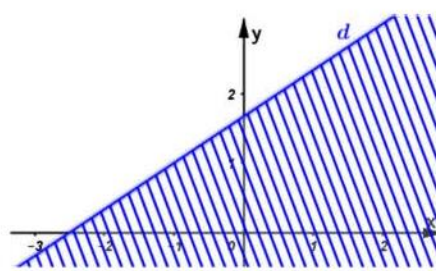
C. $x + 3y - 2 \geq 0$.

D. $x + y - 1 \leq 0$.

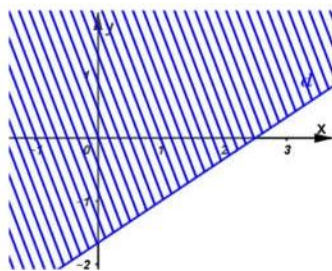
Câu 12. Miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y + 5 > 0$ được xác định bởi miền nào (nửa mặt phẳng không bị gạch và không kể d) sau đây?



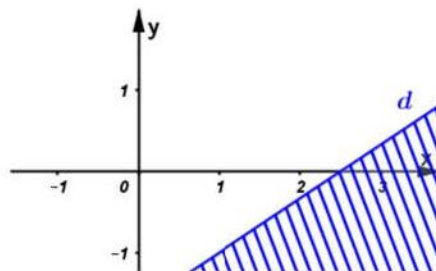
A.



B.



C.



D.

Câu 13. Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y + 3 < 0 \\ x + y > 5 \end{cases}$$

A. $(1; 1)$.

B. $(0; 0)$.

C. $(3; 2)$.

D. $(5; 3)$.

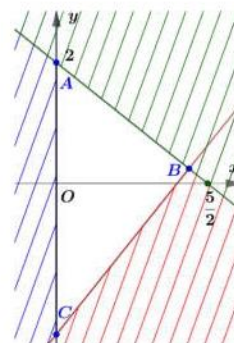
Câu 14. Miền tam giác ABC (miền không bị gạch kể cả bờ là ba cạnh của tam giác) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

A.
$$\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$



Câu 15. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = y - x$ với $(x; y)$

$$\text{thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình } \begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

Câu 16. Cho tam giác ABC có góc A nhọn. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \cos(90^\circ - A) \cdot \cos(B + C) + \sin(90^\circ - A) \cdot \sin(B + C).$$

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = -1$.

D. $P = 2$.

Câu 17. Cho hai góc nhọn α và β trong đó $\alpha < \beta$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\tan \alpha + \tan \beta < 0$.

B. $\cos \alpha > \cos \beta$.

C. $\sin \alpha - \sin \beta > 0$.

D. $\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \cot \alpha = \cot \beta$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $AB = 8$, $AC = 6$. Tính độ dài cạnh BC:

A. 14.

B. 16.

C. $2\sqrt{13}$.

D. $13\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = 6\text{ cm}$, $AB = 5\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Tính $\cos C$.

A. $\cos C = \frac{1}{8}$.

B. $\cos C = \frac{3}{4}$.

C. $\cos B = \frac{9}{8}$.

D. $\cos C = \frac{9}{16}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $a + c = 3b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\cos A + \cos C = 3 \cos B$.

B. $\sin A + \sin C = 3 \sin B$.

C. $\sin A + \sin C = \frac{1}{3} \sin B$.

D. $\sin B + \cos C = 3 \sin A$.

Câu 21. Cho tam giác ABC có $AB = 7$; $\hat{A} = 40^\circ$; $\hat{B} = 80^\circ$. Độ dài của cạnh BC có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 2,5.

B. 5,1.

C. 5,2.

D. 4,6.

Câu 22. Cho tam giác ABC có $\frac{5}{\sin A} = \frac{6}{\sin B} = \frac{7}{\sin C}$ và $a = 10$. Tính chu vi tam giác đó.

A. 24.

B. 22.

C. 18.

D. 36.

Câu 23. Cho tam giác ABC có $b = 5$, $a = 8$, $\cos C = \frac{3}{5}$. Diện tích tam giác ABC là

A. 16.

B. 32.

C. 28.

D. 24.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $BC = 4$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Chiều cao BH của tam giác ABC là

A. $\sqrt{93}$.

B. $\frac{14\sqrt{31}}{31}$.

C. $7\sqrt{3}$.

D. $14\sqrt{3}$.

Câu 25. Tính hiệu của bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC có ba cạnh là 13, 14, 15.

A. $\frac{65}{8}$.

B. 4.

C. $\frac{33}{8}$.

D. 84.

II. Bài tập tự luận (Dùng chung cho cả ban KHTN và ban KHXH)

1. Dạng 1: Mệnh đề toán học và các phép toán mệnh đề

Bài 1. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau.

a) Nếu a chia hết cho 6 thì a chia hết cho 3.

b) Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.

c) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có chu vi bằng nhau.

d) Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng.

Bài 2. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề và xét tính đúng sai của các mệnh đề phủ định đó

a) A: " $\exists x \in \mathbb{Q}, 9x^2 - 4 = 0$ ".

b) B: " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$ chia hết cho 4".

c) C: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ".

d) D: " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là một số nguyên tố".

2. Dạng 2: Tập hợp và các phép toán trên tập hợp

Bài 3. Tìm các tập X thỏa mãn:

a) $X \subset \{1, 2, 3\}$

b) $\{1; 2; 3; 4\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Bài 4. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | 3x^2 - 2x - 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | 2x + 3 < 8\}$.

Tìm $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; B \setminus A$.

Bài 5. Xác định các tập hợp sau:

a) $(-2; 4) \cap \mathbb{Z}$;

b) $(3; 4) \cap \mathbb{Z}$;

c) $(5; 6] \cap \mathbb{Z}$;

d) $[-7; 3) \cap \mathbb{N}$.

Bài 6. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số:

a) $(-\infty; 2) \cap (-1; +\infty)$;

b) $(3; 8] \cup (-1; 4)$;

c) $(-4; 7] \setminus (2; 5]$;

d) $\mathbb{R} \setminus [-2; 3)$.

Bài 7. Cho tập hợp $A = (-\infty; 1]$; $B = \{x \in \mathbb{R} | -3x + 1 \leq 6\}$ và $C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 < 4\}$. Hãy tìm tập hợp

a) $(A \cup B) \cap C$

b) $(B \cap C) \cup A$

c) $(A \cup C) \setminus B$

d) $(C_{\mathbb{R}}(B \setminus A)) \cap C$

Bài 8. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 25 người phiên dịch tiếng Nhật, 30 người phiên dịch tiếng Trung, trong đó có 13 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Nhật và Trung. Hỏi:

a) Ban tổ chức đã huy động bao nhiêu người phiên dịch cho hội nghị đó?

b) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Nhật?

c) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Trung?

Bài 9. Lớp 10A có 12 học sinh giỏi Toán, 9 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

3. Dạng 3: Bất phương trình - Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng

Bài 10. Biểu diễn miền nghiệm của mỗi bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ:

a) $-3x + y + 2 \leq 0$

b) $7x + 20y < 0$

c) $x + 4 + 2(y + 3) > 2(2 - x)$

Bài 11. Ông Bình muốn thuê một chiếc ô tô (có lái xe) trong một tuần. Phí thuê xe gồm hai loại là phí cố định theo ngày và phí tính theo quãng đường di chuyển. 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

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

b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình ở câu a trên mặt phẳng tọa độ.

Bài 12. Biểu diễn miền nghiệm của các hệ bất phương trình sau

a)
$$\begin{cases} x + y - 2 \geq 0 \\ x - 3y \leq -3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + y > 0 \\ -2x - 3y + 6 > 0 \\ -x + 2y \leq 1 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} -x + 2y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Bài 13. Bác An có 8 sào đất trồng hoa màu. Biết rằng 1 sào trồng đậu cần 20 công và lãi được 3 triệu đồng, 1 sào trồng cà cần 30 công và lãi được 4 triệu đồng. Hỏi bác An cần trồng bao nhiêu sào đậu và bao nhiêu sào cà để thu được số tiền lãi lớn nhất khi tổng số công không quá 180 công?

Bài 14. Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu,

loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng, xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

Bài 15. 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 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 80 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

4. Dạng 4: Định lý sin, định lý cosin, công thức tính diện tích tam giác và các ứng dụng

Bài 16. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α , biết

a) $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

b) $\tan \alpha = -4$ với $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α .

Bài 17. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.

Bài 18. Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng:

a) $\sin A = \sin(B + C)$. b) $\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B+C}{2}$. c) $\tan A = -\tan(B + C)$. d) $\tan \frac{B+C}{2} = \cot \frac{A}{2}$.

Bài 19. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 120^\circ$, $AB = 5$, $AC = 8$.

a) Tính độ dài cạnh BC, số đo các góc $\hat{B}$ và $\hat{C}$.

b) Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 20. Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{C} = 30^\circ$, $BC = 5$. Tính diện tích và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

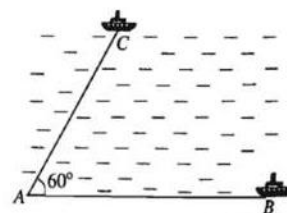
Bài 21. Cho tam giác ABC có các cạnh $a = \sqrt{6}$, $b = 2$, $c = \sqrt{3} + 1$.

a) Tính số đo ba góc của tam giác ABC.

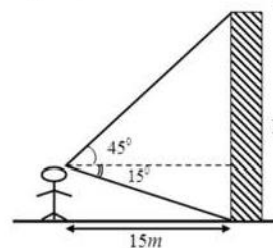
b) Tính chiều cao h_a , bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC.

Bài 22. Cho tam giác nhọn ABC có $a = 3$, $b = 4$ và diện tích $S = 3\sqrt{3}$. Giải tam giác ABC và tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

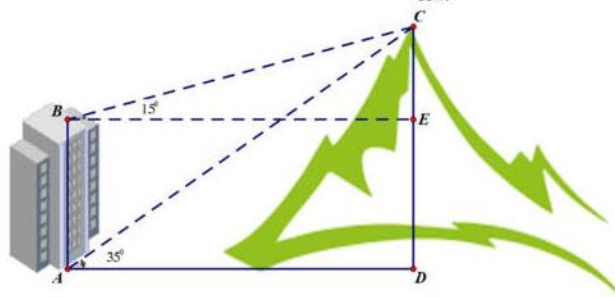
Bài 23. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 30 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 25 hải lý một giờ. Hỏi sau 2 giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?



Bài 24. Một người quan sát đứng cách một cái tháp 15m, nhìn thấy đỉnh tháp một góc 45° và nhìn dưới chân tháp một góc 15° so với phương nằm ngang như hình vẽ. Tính chiều cao của tháp?



Bài 25. Một người quan sát đỉnh của một ngọn núi nhân tạo từ hai vị trí khác nhau của tòa nhà. Lần đầu tiên người đó quan sát đỉnh núi từ tầng trệt với phương nhìn tạo với phương nằm ngang 35° và lần thứ hai người này quan sát tại sân thượng của cùng tòa nhà đó với phương nằm



ngang 15^0 (như hình vẽ). Tính chiều cao ngọn núi biết rằng tòa nhà cao 60m.

III. Bài tập tự luận (Dành riêng cho ban KHTN)

Bài 26. Cho $0 < a < b$. Hãy sử dụng các đoạn, khoảng, nửa khoảng và hợp của chúng để viết các tập hợp sau:

b) $B = \{x \in \mathbb{R} : |x| \geq a\}$.

d) $D = \{x \in \mathbb{R} : a \leq |x| < b\}$.

Bài 27. Tìm m để

b) $(-\infty; m) \cup (2; +\infty) = \mathbb{R}$.

d) $(-2; 2m + 4] \subset (m - 3; 2]$.

Bài 28. Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm I lãi ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất.

Bài 29. Anh Hòa có 900 triệu đồng dự định gửi tiết kiệm vào các ngân hàng A, B và C. Biết các ngân hàng A, B, C trả lãi suất lần lượt là 7,5%/năm, 7%/năm và 6,5%/năm. Để phù hợp với nhu cầu, mong muốn sau một năm, tổng số tiền lãi anh nhận được là 64 triệu đồng và số tiền anh gửi vào ngân hàng B lớn hơn số tiền gửi vào ngân hàng C là 100 triệu đồng. Hãy tính giúp anh Hòa số tiền gửi vào mỗi ngân hàng sao cho đáp ứng được yêu cầu của anh.

Bài 30. Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 3$, $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .

Bài 31. Cho hình thang ABCD có đáy lớn BC gấp đôi đáy nhỏ AD. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overline{BM} = \overline{AD}$. Biết $AC = 3$, $DM = 2$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài vectơ $\overline{AM}$.

Bài 32. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. .

a) CMR: $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$.

b) Tính góc $\hat{C}$ biết $a \neq b$ và $a(a^2 - c^2) = b(b^2 - c^2)$.

c) Biết rằng $S = p(p-a)$. Nhân dạng tam giác ABC.

○○○○○○ Hết đề cương GKI – Môn Toán – Lớp 10 ○○○○○○