

NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 (2024-2025)
MÔN TOÁN – LỚP 10.

I. Mục tiêu:

1. Về nội dung chương trình và yêu cầu cần đạt:

1.1. Tập hợp. Mệnh đề

- 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 $\subset, \supset, \emptyset$.

- 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.

- Thiết lập và 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.

- Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.

- 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,...).

1.2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- 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 được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).

1.3. Hệ thức lượng trong tam giác.

- Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° .

- 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

- Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (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,...).

2. Phát triển các năng lực toán học

- Tư duy và lập luận toán học: Khẳng định được kết quả quan sát, nhận biết được các điểm tương đồng và khác biệt

- Giải quyết vấn đề: Thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề

- Giao tiếp: Đọc, hiểu được thông tin toán học cơ bản

- Mô hình hóa: Thiết lập được mô hình toán học gắn với tình huống thực tiễn

- Sử dụng công cụ, phương tiện: Sử dụng được MTCT để giải quyết vấn đề toán học

3. Phát triển các phẩm chất: Trung thực, có trách nhiệm.

II. Khung ma trận đề: Kiểm tra bằng hình thức trắc nghiệm và tự luận.

Nội dung chương trình	Số lượng câu hỏi
Phần trắc nghiệm (5,0 điểm)	
Mệnh đề	3
Tập hợp	3
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	7
Hệ thức lượng trong tam giác	7
Tổng cộng	20 câu
Phần tự luận (5,0 điểm)	
Mệnh đề	1
Tập hợp	2
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1
Hệ thức lượng trong tam giác	1

III. Đề tham khảo: Thời gian 60 phút

PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm bao gồm 20 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là một mệnh đề toán học?

- A. “Hôm nay trời nóng quá”. B. “Bài kiểm tra Toán của bạn bao nhiêu điểm?”.
C. “25 là một số nguyên tố”. D. “Ông NewTon là một nhà khoa học người Anh”.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. P : “ x là một số nguyên”. B. Q : “Tập hợp rỗng có phần tử là số 0”.
C. T : “Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có nghiệm”. D. S : “Trong tam giác đều có các cạnh bằng nhau”.

Câu 3. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in R: 2x^2 + 5 > 0$ ” là mệnh đề nào sau đây ?

- A. “ $\forall x \in R: 2x^2 + 5 < 0$ ”. B. “ $\forall x \in R: 2x^2 + 5 \leq 0$ ”.
C. “ $\exists x \in R: 2x^2 + 5 \leq 0$ ”. D. “ $\exists x \notin R: 2x^2 + 5 \leq 0$ ”.

Câu 4. Tập hợp nào sau đây **không** phải là tập con của tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$?

- A. \emptyset . B. $[1; 3]$.

C. Tập nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. D. A .

Câu 5. Cho $A = \{1; 2; 3; a; b\}$ và $B = \{0; 2; 4; b\}$. Tập hợp $A \setminus B$ có bao nhiêu phần tử ?

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$ và $B = (0; 7]$. Giao của hai tập hợp A và B là

- A. $(0; 2]$. B. $[2; 7]$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-\infty; 7]$.

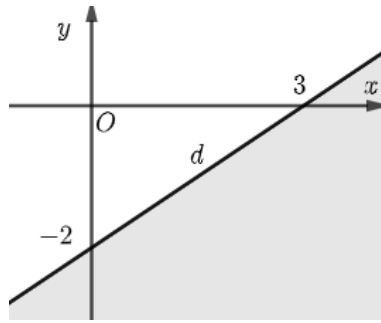
Câu 7. Lớp 10A có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ cầu lông. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Có bao nhiêu học sinh của lớp 10A tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên ?

- A. 47. B. 10. C. 37. D. 29.

Câu 8. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \leq 5$?

- A. $(0; -2)$. B. $(2; 1)$. C. $(6; 2)$. D. $(2; -1)$.

Câu 9. Miền được tô đậm kẻ cả đường thẳng d trong hình dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?



- A. $2x - 3y \leq 6$. B. $2x - 3y < 6$. C. $2x - 3y \geq 6$. D. $2x - 3y > 6$.

Câu 10. Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng $60m^2$. Diện tích để kê một chiếc ghế là $0,5m^2$, một chiếc bàn là $1,2m^2$. Gọi x, y là số chiếc ghế và bàn được kê. Viết bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x, y cho phần mặt sàn để kê bàn và ghế, biết diện tích mặt sàn dành cho lưu thông tối thiểu là $12m^2$.

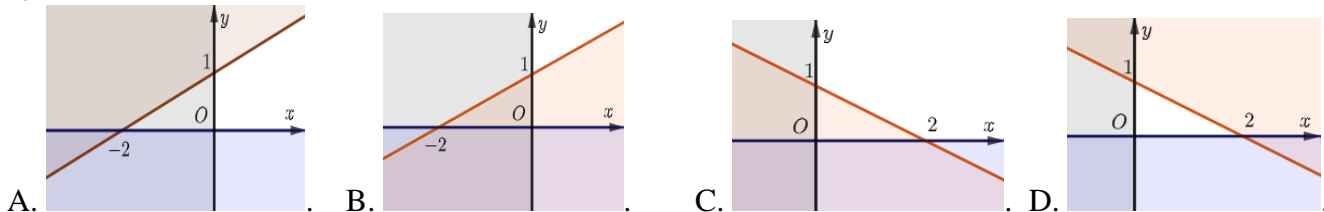
- A. $0,5x + 1,2y \leq 12$. B. $0,5x + 1,2y \leq 48$.
 C. $0,5x + 1,2y \geq 48$. D. $0,5x + 1,2y \geq 12$.

Câu 11. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y \geq -2 \\ 7x - 4y \leq 16 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$

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

Câu 12. Hình nào sau đây có miền **không** tô đậm biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x - 2y \geq -2 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$



Câu 13. Tìm GTLN của biểu thức $F = 5x + 7y$ trong đó $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ 2x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

- A. $\max F = 29$. B. $\max F = 32$. C. $\max F = 31$. D. $\max F = 28$.

Câu 14. Giá trị của biểu thức $T = \cos 15^\circ + \cos 35^\circ - \sin 75^\circ - \sin 55^\circ$ bằng

- A. 1. B. -1. C. 0. D. 2.

Câu 15. Cho A, B, C là ba góc trong của tam giác, mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. $\sin(A + B) = \cos C$. B. $\sin(A + B) = -\cos C$.
 C. $\sin(A + B) = -\sin C$. D. $\sin(A + B) = \sin C$.

Câu 16. Cho a, b, c lần lượt là cạnh đối diện các góc A, B, C tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

Câu 17. Cho a, b, c lần lượt là cạnh đối diện các góc A, B, C tam giác ABC . Diện tích của ΔABC bằng

- A. $\frac{1}{2}bc \cdot \cos A$. B. $\frac{1}{2}bc \cdot \sin A$. C. $\frac{1}{2}bc \cdot \sin B$. D. $\frac{1}{2}bc \cdot \cos B$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $AB = 5, B = 30^\circ$ và $A = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. C. $-5+5\sqrt{3}$. D. $\frac{5\sqrt{6}-5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$ và $CA = 8$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $30\sqrt{13}$. B. $60\sqrt{13}$. C. $5\sqrt{3}$. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $BC = 7$ và $CA = 8$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $\frac{17\sqrt{15}}{15}$. B. $\frac{16\sqrt{15}}{15}$. C. $\frac{14\sqrt{15}}{15}$. D. $\frac{18\sqrt{15}}{15}$.

PHẦN TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Câu 1.(1,5 điểm).

a) Hãy phát biểu một mệnh đề **đúng** toán học P mà có sử dụng từ ngữ “Với mọi” hoặc “Tồn tại” trong mệnh đề đó.

b) Hãy phủ định mệnh đề P .

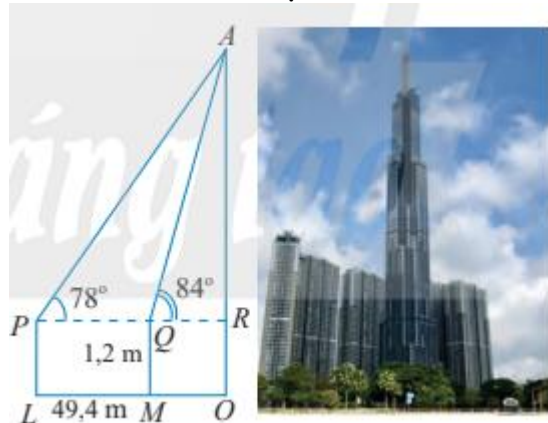
Câu 2 (1,5 điểm).

a) Hãy tìm tất cả các phần tử của tập hợp $A = \{x \in Z : 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$.

b) Cho B và C lần lượt là hai tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 \leq 0$ và $x - 2 < 0$. Tìm tập hợp giao của B và C .

Câu 3 (1,0 điểm). Một phân xưởng sản xuất hai kiểu mũ. Thời gian làm 1 chiếc mũ kiểu thứ nhất gấp hai lần thời gian làm 1 chiếc mũ kiểu thứ hai. Nếu chỉ sản xuất toàn kiểu mũ thứ hai thì trong một giờ phân xưởng làm được 60 chiếc. Phân xưởng làm việc 8 tiếng mỗi ngày và thị trường tiêu thụ tối đa trong một ngày là 200 chiếc mũ kiểu I và 240 chiếc kiểu II. Tiền lãi khi bán được 1 chiếc mũ kiểu I là 24000đ, kiểu II là 15000đ. Tính số lượng mũ kiểu I và kiểu II trong một ngày mà phân xưởng cần sản xuất để tiền lãi thu được là cao nhất.

Câu 4. (1,0 điểm). Để xác định chiều cao của một tòa nhà cao tầng, một người đứng tại điểm M , sử dụng giác kế nhìn thấy đỉnh tòa nhà với góc $RQA = 84^\circ$, người đó lùi ra xa một khoảng cách $LM = 49,4m$ thì thấy đỉnh tòa nhà với góc $RPA = 78^\circ$. Tính chiều cao của tòa nhà OA , biết rằng khoảng cách từ mặt đất đến ống ngắm của giác kế đó là $PL = QM = 1,2m$ (minh họa hình bên)



-----HẾT-----

