

TRƯỜNG THCS LONG BIÊN
TỔ TỰ NHIÊN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

NĂM HỌC: 2022 – 2023

MÔN: TOÁN 9

I. NỘI DUNG KIẾN THỨC CẦN ÔN TẬP:

1. Phạm vi ôn tập

1.1. Chương III – Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

- Các phương pháp giải hệ phương trình
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

1.2. Chương IV – Phương trình bậc hai một ẩn

Hàm số và đồ thị hàm số $y = ax^2$

1.3. Chương III – Góc với đường tròn

- Các góc với đường tròn: góc ở tâm, góc nội tiếp, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây, góc có đỉnh ở trong và ngoài đường tròn
- Liên hệ giữa cung và dây
- Tứ giác nội tiếp

2. Một số câu hỏi trọng tâm

- Tính chất của hàm số $y = ax^2$
- Các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.
- Định nghĩa, tính chất của: góc ở tâm, góc nội tiếp, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây, góc có đỉnh ở trong và ngoài đường tròn.
- Liên hệ giữa cung và dây.
- Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp.

II. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP MINH HỌA.

1. Bài tập trắc nghiệm:

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước đáp án đúng.

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $3xy + 2x = 1$ B. $2x + 5y = 3$ C. $-2x + 3y = xy$ D. $0x + 0y = 2$

Câu 2. Tìm m và n để $\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ x + ny = -2 \end{cases}$ nhận $(-2; -1)$ là nghiệm?

- A. $\begin{cases} m = 2 \\ n = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -\frac{1}{2} \\ n = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = -\frac{1}{2} \\ n = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = 1 \end{cases}$

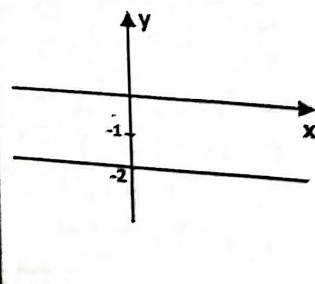
Câu 3. Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $2x + y = 0$ là:

- A. $(x \in \mathbb{R}; y = -2x)$ B. $(x \in \mathbb{R}; y = 2x)$ C. $(x = 2y; y \in \mathbb{R})$ D. $(x = 0; y \in \mathbb{R})$

Câu 4. Hình vẽ sau đây biểu diễn hình học tập nghiệm của phương trình nào?

- A. $2x - 0y = -4$ B. $0x + 3y = -6$
C. $0x - y = -2$ D. $-3x + 0y = -6$

Câu 5. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 2x + 5y = -11 \end{cases}$ có nghiệm là:



A. $(x; y) = (-3; 2)$ B. $(x; y) = (3; -2)$ C. $(x; y) = (2; -3)$ D. $(x; y) = (-2; 3)$

Câu 6. Với giá trị nào của a thì hệ $\begin{cases} ax + 2y = a \\ x + y = 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm?

A. $a = 1$ B. $a = -1$ C. $a = 1$ hoặc $a = -1$ D. $a = 2$

Câu 7. Hệ phương trình nào sau đây có một nghiệm duy nhất?

A. $\begin{cases} y = 3x + 2 \\ y = 3x - 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = 2x - 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0x - 2y = 1 \\ 0x + 4y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 0y = 3 \\ x + 0y = -1 \end{cases}$

Câu 8. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - y = 1$ và $2x + 3y = 7$ là:

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

Câu 9. Cặp số $(2; 1)$ là nghiệm của phương trình nào?

A. $3x - 2y = 7$ B. $0x - 2y = 4$ C. $3x + 0y = 3$ D. $x + 2y = 4$

Câu 10. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 3)$ và $B(2; 2)$ có phương trình là:

A. $y = x + 3$ B. $y = 2x + 2$ C. $y = -x + 4$ D. $y = -4x - 1$

Câu 11. Hàm số $y = mx^2$ đồng biến với $x > 0$ khi:

A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \geq 0$ D. $m \neq 0$

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = (2 - m)x^2$ là Parabol nằm phía trên trục hoành khi:

A. $m \neq 2$ B. $m < 2$ C. $m > 2$ D. $m = 2$

Câu 13. Phương trình $(2 - m)x^2 - 3x + 5 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn khi:

A. $m \neq 2$ B. $m \neq 0$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

Câu 14. Phương trình bậc hai $3x^2 - 5x + 2 = 0$ có các hệ số a, b, c lần lượt là:

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

Câu 15. Số đo của cung nhỏ trong một đường tròn bằng:

A. Độ dài của cung. B. Số đo của góc ở tâm chắn cung đó.
C. Số đo của góc ở tâm. D. 360° trừ đi số đo cung bị chắn.

Câu 16. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Nếu hai cung bằng nhau thì có số đo bằng nhau.
B. Nếu hai cung có số đo bằng nhau thì hai cung đó bằng nhau.
C. Hai dây bằng nhau căng hai cung bằng nhau.
D. Đối với 2 cung của 1 đường tròn, cung lớn hơn căng dây lớn hơn.

Câu 17. Trong một đường tròn góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là

A. góc bẹt. B. góc tù C. góc vuông D. góc nhọn

Câu 18. Trong một đường tròn góc có số đo bằng nửa tổng số đo của hai cung bị chắn là

A. góc nội tiếp B. góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung
C. góc có đỉnh bên trong đường tròn. D. góc có đỉnh bên ngoài đường tròn.

Câu 19. Trong một đường tròn góc nào sau đây bằng góc nội tiếp cùng chắn một cung:

A. Góc ở tâm B. Góc có đỉnh ở bên trong đường tròn
C. Góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn D. Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung

Câu 20. Điều kiện để một tứ giác nội tiếp một đường tròn là:

A. Tổng hai góc đối bằng 180° . B. Tổng hai góc đối nhỏ hơn 180° .
C. Tổng hai góc đối lớn hơn 180° . D. Hai góc đối bằng nhau.

2. Bài tập tự luận

A. Phần đại số

1. Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 4x + y = 2 \\ 8x + 3y = 5 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 2(x + y) + 3(x - y) = 4 \\ (x + y) + 2(x - y) = 5 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} \frac{1}{x-2} + \frac{1}{y-1} = 2 \\ \frac{2}{x-2} - \frac{3}{y-1} = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x - 11y = -7 \\ 10x + 11y = 31 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 2\sqrt{x-1} - \sqrt{y-1} = 1 \\ \sqrt{x-1} + \sqrt{y-1} = 2 \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{4} + \frac{2y}{3} = 8 \end{cases}$$

Bài 2: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} (m-3)x + y = 5 \\ x - y = 7 \end{cases}$$
a) Giải hệ phương trình khi $m = 4$ b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.**Bài 3:** Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} (m-1)x + y = 3 \\ (3-m)x - y = m \end{cases}$$
a) Giải hệ phương trình khi $m = 0$ b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x + y = 6$ **Bài 4:** Xác định hàm số $y = ax + b$ biết rằng đồ thị của nó đi qua hai điểm:a) $A(3; -2)$ và $B(-1; 2)$ b) $A(2; -3)$ và $B(-2; 1)$ **2. Giải toán bằng cách lập hệ phương trình (toán thực tế)****I. Dạng toán chuyển động.****Bài 5:** Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì đến chậm mất 2 giờ. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì đến nơi sớm hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB và thời gian dự định lúc đầu.**Bài 6:** Quãng đường AB dài 210 km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B. Ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12 km/h, nên đến B trước ô tô thứ hai 2 giờ. Tính vận tốc của mỗi ô tô.**Bài 7:** Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ 2 tỉnh A và B cách nhau 60 km đi cùng chiều về phía C.

(B nằm giữa A và C) và đuổi kịp nhau sau 2 giờ. Nếu vận tốc của ô tô đi từ A tăng thêm 10 km/h thì bằng 2 lần vận tốc ô tô đi từ B. Tính vận tốc mỗi ô tô?

II. Dạng toán chung - riêng**Bài 8:** An và Bình cùng làm chung một công việc trong 7 giờ 20 phút thì xong. Nếu An làm trong 5 giờ và Bình làm trong 6 giờ thì cả hai người làm được $\frac{3}{4}$ công việc. Hỏi mỗi người làm một mình làm công việc đó thì trong mấy giờ xong?**Bài 9:** Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 1 giờ 20' thì bể đầy. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và vòi thứ 2 chảy trong 12 phút thì được $\frac{2}{15}$ bể. Hỏi mỗi vòi chảy một mình thì bao nhiêu lâu mới đầy bể?

III. Dạng toán phần trăm

Bài 10: Hai tổ sản xuất được giao làm 900 sản phẩm trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất lao động, tổ một vượt mức 20%, tổ hai vượt mức 30% nên cả hai tổ đã làm được 1130 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ phải làm theo kế hoạch?

Bài 11: Hai trường A và B có 430 học sinh thi đỗ vào lớp 10, đạt tỷ lệ là 86%. Riêng trường A tỷ lệ đỗ là 90%. Riêng trường B tỷ lệ đỗ là 80%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường?

IV. Toán có nội dung hình học :

Bài 12: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 280m, người ta làm một lối đi xung quanh vườn (thuộc đất của vườn) rộng 2m. Diện tích đất còn lại để trồng trọt là 4256 m². Tính các kích thước của vườn.

Bài 13: Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi 80 m. Nếu chiều rộng tăng thêm 5 m và chiều dài tăng thêm 3 m thì diện tích sẽ tăng thêm 195 m². Tính các kích thước của miếng đất.

V. Toán năng suất :

Bài 14: Một tổ công nhân phải làm 144 dụng cụ. Do 3 công nhân chuyển đi làm việc khác nên mỗi người còn lại phải làm thêm 4 dụng cụ. Tính số công nhân của tổ lúc đầu (năng suất mỗi người như nhau).

Bài 15: Một đội máy kéo dự định mỗi ngày cày 40 ha. Khi thực hiện mỗi ngày đội máy kéo cày được 52 ha. Vì vậy đội không những đã cày xong trước thời hạn 2 ngày mà còn cày thêm được 4 ha nữa. Tính diện tích thửa ruộng mà đội phải cày theo kế hoạch dự định.

Bài 16: Một tổ dệt khăn mặt, mỗi ngày theo kế hoạch phải dệt 500 chiếc, nhưng thực tế mỗi ngày đã dệt thêm được 60 chiếc, cho nên chẳng những đã hoàn thành kế hoạch trước 3 ngày mà còn dệt thêm được 1200 khăn mặt so với kế hoạch. Tìm số khăn mặt phải dệt theo kế hoạch lúc đầu.

3. Hàm số và đồ thị

Bài 17: Cho hàm số $y = 2x + 3$ và $y = x + 3$

- Vẽ đồ thị 2 hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Gọi giao điểm của đường thẳng $y = 2x + 3$ với các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B; giao điểm của đường thẳng $y = x + 3$ với các trục Ox, Oy lần lượt tại C, D. Tính các góc của tam giác ABC (làm tròn đến phút)

Bài 18: Cho hàm số : $y = (m - 1).x + m$ (d)

- Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm (-2; 5)
- Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm (1; -3)
- Vẽ đồ thị hàm số ứng với giá trị của m tìm được ở câu a, b.

Bài 19: Cho hàm số $y = (2m + 1)x - 2m$

- Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.
- Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -1
- Vẽ đồ thị của các hàm số ứng với các giá trị vừa tìm được ở câu a, b

Bài 20 : Cho hàm số $y = 2x - 3$ (d_1) và $y = 3x$ (d_2)

- Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ đồ thị của hai hàm số trên.
- Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1), (d_2).

Bài 21: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^2$

- a) Vẽ đồ thị hàm số
 b) Tìm x, biết rằng $f(x) = 12$
 c) Chứng minh rằng $f(5) + f(12) = f(13)$

B. Phần hình học

Bài 22: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AC > AB$). Trên đoạn AC lấy điểm M và vẽ đường tròn đường kính MC. Tia BM cắt đường tròn tại D. Đường thẳng AD cắt đường tròn tại S.

- Chứng minh: Tứ giác ABCD là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh: CA là phân giác của góc SCB.
- Gọi H là giao điểm thứ hai của đường tròn đường kính MC với BC. Chứng minh: các đường thẳng AB; MH; CD đồng qui.
- Chứng minh: M là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ADH.
- Cho $\widehat{ABC} = 72^\circ$; $\widehat{BCD} = 73^\circ$ tính các góc của tam giác AHD.
- Trong trường hợp DA là tiếp tuyến của đường tròn đường kính MC thì M ở vị trí nào?

Bài 23: Cho tam giác ABC cân tại A có $\widehat{A} < 120^\circ$ nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R. Từ điểm A đặt 2 cung AD bằng cung AE bằng 60° (D trên cung ABC)

- Chứng minh: Tứ giác ADOE là hình thoi.
- Chứng minh: Tứ giác DECB là hình thang cân.
- Tam giác ABC phải có thêm điều kiện gì để DECB là hình chữ nhật?
- Lấy F trên (O) sao cho E là điểm chính giữa cung AF. Vẽ tiếp tuyến với (O) tại A và F cắt nhau tại K. Chứng minh: $OK \parallel AD$.
- Chứng minh: O; K; E thẳng hàng.
- Gọi H là giao điểm OK và AF. $C/m: OH \cdot OK = R^2$

Bài 24: Tam giác ABC cân tại A có góc A bằng 120° . D là điểm đối xứng của A qua BC. Ta lấy trên cạnh AB điểm E (Khác A và B). Gọi F là giao điểm của hai đường thẳng BD và CE, M là giao điểm của hai đường thẳng AF và DE.

- Chứng minh: $\triangle ACE \sim \triangle DFC$; $\triangle EAD \sim \triangle ADF$.
- Tính góc AMD và chứng minh tứ giác ADBM nội tiếp; điểm M chạy trên đường nào khi E di chuyển trên cạnh AB.
- Với vị trí nào của điểm E thì tứ giác ADBM có diện tích lớn nhất và tính giá trị lớn nhất đó, cho biết $AB = a$.
- Chứng minh: $MA + MB = MD$.

Bài 25: Cho đường (O; R) và đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới đường tròn. Hạ OH vuông góc d tại H. Nối AB cắt OH tại K, cắt OM tại I. Tia OM cắt đường tròn (O; R) tại E.

- Chứng minh bốn điểm A, O, B, M cùng thuộc một đường tròn
- Chứng minh $OK \cdot OH = OI \cdot OM$;
- Chứng minh E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB;
- Tìm vị trí của M trên đường thẳng d để diện tích tam giác OIK có giá trị lớn nhất.

Bài 26: Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Điểm M thuộc nửa đường tròn. Gọi H là điểm chính giữa cung AM. Tia BH cắt AM tại I. Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại A cắt BH tại K. Nối AH cắt BM tại E.

- Chứng minh tam giác BAE là tam giác cân.
- Chứng minh $KH \cdot KB = KE^2$.
- Đường tròn tâm B, bán kính BA cắt AM tại N. Chứng minh tứ giác BIEN nội tiếp.
- Tìm vị trí của M để $\angle MKA = 90^\circ$.



Bài 27: Cho tam giác ABC vuông tại A có góc $ABC = 60^\circ$, M là điểm tùy ý trên cạnh AC. Vẽ đường tròn tâm O đường kính MC cắt BC tại E. Đường thẳng BM cắt (O) tại N, AN cắt (O) tại D. Lấy điểm K đối xứng với M qua E.

1. Chứng minh tứ giác BANC nội tiếp.
2. Chứng minh CA là tia phân giác của góc BCD.
3. Tìm vị trí của M trên AC để tứ giác MBKC là hình thoi.
4. Lấy điểm I đối xứng với M qua A. Tìm vị trí của M để đường tròn ngoại tiếp tam giác BIK có bán kính nhỏ nhất.

Bài 28: Cho đường tròn (O) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Điểm M thuộc cung nhỏ BD sao cho $\widehat{BOM} = 30^\circ$. Gọi N là giao điểm của CM và OB. Tiếp tuyến tại M của đường tròn (O) cắt OB, OD kéo dài lần lượt tại E và F. Đường thẳng qua N và vuông góc với AB cắt EF tại P.

1. Chứng minh: OMNP là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh $\triangle EMN$ là tam giác đều.
3. Chứng minh $CN = OP$.
4. Gọi H là trực tâm của $\triangle AEF$. Hỏi 3 điểm A, H, P có thẳng hàng không? Vì sao?

Long Biên, ngày 16 tháng 2 năm 2023

NGƯỜI RA ĐỀ CƯƠNG

NHÓM TRƯỞNG



Đào Thị Thu



Đào Thị Thu

