

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I

TOÁN LỚP 9

NĂM HỌC : 2024-2025

PHẦN I. TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. Đại Số

Chương I. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn

- Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Chương II. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn

- Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn
- Bất đẳng thức và tính chất
- Bất phương trình bậc nhất một ẩn

Chương III. Căn bậc hai.Căn bậc ba

- Căn bậc hai và căn thức bậc hai
- Các phép biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.
- Căn bậc ba và căn thức bậc ba .

B. Hình học

Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác vuông

- Tỉ số lượng giác của góc nhọn
- Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng

Chương V. Đường tròn

- Mở đầu về đường tròn , cung và dây của một đường tròn.
- Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.
- Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, của hai đường tròn .

Chương VI.

- Góc nội tiếp.

PHẦN II. MỘT SỐ CÂU HỎI, BÀI TẬP THAM KHẢO

A. TRẮC NGHIỆM:

***DẠNG : TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng duy nhất

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -7 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(2; -5)$. B. $(-2; 5)$. C. $(-2; -5)$. D. $(5; 2)$.

Câu 2. Phương trình nào sau đây là phương trình tích?

- A. $(x - 3)(3x + 1) = 2$. B. $(x - 3)(2x + 3) = (x - 3)$.
C. $(x - 3)(2x + 3) = (x - 3)$. D. $(x - 5)(x + 1) = 0$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $(x - 5)(x + 1) = 0$ là?

- A. $x = -5; x = 1$. B. $x = 5; x = -1$. C. $x = 5; x = 1$. D. $x = -5; x = -1$.

Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{4x - 3}{x - 5} = \frac{29}{3}$ là:

- A. $x \geq \frac{3}{4}$. B. $x \geq 5$. C. $x \leq 5$. D. $x \neq 5$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\frac{8 - x}{x - 7} - 8 = \frac{1}{x - 7}$ là

- A. $x = 7$. B. $x = -\frac{49}{9}$. C. Vô nghiệm. D. vô số nghiệm.

Câu 6. Cho bất đẳng thức $2 \geq 3a - 1$. Bất đẳng thức nào cùng chiều với bất đẳng thức đã cho

- A. $4 < 2a$. B. $3a - 2 \leq 4$. C. $2 = 3a - 1$. D. $a - 1 \geq -2$.

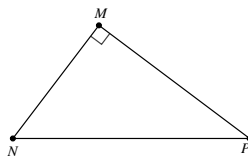
Câu 7. Với ba số a, b, c và $a > b$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

- A. $a - c > b + c$. B. $a + c < b + c$. C. $a + c > b + c$. D. $a - c < b - c$.

Câu 8. Nghiệm của bất phương trình $8x - 12 \leq 14x - 5$ là

- A. $x \leq \frac{-7}{6}$. B. $x \geq \frac{-7}{6}$. C. $x \leq \frac{17}{24}$. D. $x \geq \frac{17}{24}$.

Câu 9: Cho tam giác MNP vuông tại M . Khi đó $\cos MNP$ bằng



- A. $\frac{MN}{NP}$. B. $\frac{MP}{NP}$. C. $\frac{MN}{MP}$. D. $\frac{MP}{MN}$.

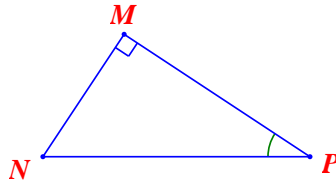
Câu 10: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn bằng bao nhiêu độ?

- A. 45° B. 90° C. 60° D. 120°

Câu 11: Cho tam giác MNP vuông tại N . Hệ thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $MN = MP \cdot \sin P$. B. $MN = MP \cdot \cos P$.
C. $MN = MP \cdot \tan P$. D. $MN = MP \cdot \cot P$.

Câu 12: Cho tam giác MNP vuông tại M . Hệ thức nào sau đây là đúng?



A. $MP = NP \cdot \cos P$.

B. $MP = MN \cdot \cos P$.

C. $MP = MN \cdot \tan P$.

D. $MP = NP \cdot \cot P$.

Câu 13: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a, AC = b, AB = c$. Chọn khẳng định sai?

A. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$.

B. $a = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$.

C. $a^2 = b^2 + c^2$.

D. $c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B$.

Câu 14: Số tâm đối xứng của đường tròn là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 15: Tâm đối xứng của đường tròn là:

A. Điểm bất kì bên trong đường tròn.

B. Điểm bất kì bên ngoài đường tròn.

C. Điểm bất kì trên đường tròn.

D. Tâm của đường tròn.

Câu 16: Điền từ thích hợp vào chỗ trống: “Đường tròn có ... trục đối xứng”

A. 1.

B. 2.

C. Vô số.

D. 0.

Câu 17. Rút gọn biểu thức $\sqrt{a^4(5-a)^2}$ với $a > 5$ ta được:

A. $a^2(5-a)$.

B. $a^2(5+a)$.

C. $a^2(a-5)$.

D. $-a^2(a+5)$.

Câu 18. Rút gọn biểu thức $\frac{1}{2+\sqrt{x}} - \frac{1}{2-\sqrt{x}}$ bằng:

A. $-\frac{2\sqrt{x}}{4-x}$.

B. $-\frac{2\sqrt{x}}{4-x^2}$.

C. $-\frac{2\sqrt{x}}{2-x}$.

D. $-\frac{2\sqrt{x}}{4+x}$.

Câu 19. Kết quả của phép tính $\sqrt{(-4)^2 \cdot 9^2}$ bằng:

A. 3^2 .

B. -36.

C. -3^2 .

D. 36.

Câu 20. Căn bậc ba của - 64 là:

A. 4 và - 4

B. - 4

C. $\sqrt[3]{-4}$

D. $\sqrt[3]{4}$

Câu 21. Biểu thức $\sqrt{x-3}$ có điều kiện xác định là:

A. $x < 3$

B. $x > 3$

C. $x \leq 3$

D. $x \geq 3$

Câu 22. Kết quả của $\sqrt[3]{(x-1)^3}$ là:

A. $\frac{x-1}{3}$

B. $1-x$

C. $3(x-1)$

D. $x-1$

Câu 23: Độ dài cung tròn 60° của một đường tròn có đường kính bằng 5cm là? (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

A. $l \approx 2,62(cm)$

B. $l \approx 2,61(cm)$

C. $l \approx 5,24(cm)$

D. $l \approx 5,23(cm)$

Câu 24. Kết quả của phép tính $\sqrt{(-5)^2 \cdot 7^2}$ bằng:

A. -35

B. 35.

C. -2^2 .

D. 2^2 .

Câu 25 Góc nội tiếp nhỏ hơn hoặc bằng 90° có số đo:

A. Bằng nửa số đo góc ở tâm cùng chắn một cung

B. Bằng số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung

C. Bằng số đo cung bị chắn

D. Bằng nửa số đo cung lớn

Câu 26 Góc nội tiếp có số đo

A. Bằng hai lần số đo góc ở tâm cùng chắn một cung

B. Bằng số đo góc ở tâm cùng chắn một cung

C. Bằng số đo cung bị chắn

D. Bằng nửa số đo cung bị chắn

Câu 27 Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.

B. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau chắn hai cung bằng nhau

C. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau

D. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung

*****Dạng : CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

Ở mỗi câu, chọn Đúng hoặc Sai cho mỗi ý a), b), c), d)

Câu 28. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Hãy điền Đúng hoặc Sai vào cuối mỗi khẳng định.

a. Nếu $a < b$ thì $a + c < b + c$.

b. Nếu $a > b$ thì $a - c < b - c$.

c. Nếu $a \geq b$ và $c < 0$ thì $ac \leq bc$.

d. Nếu $a \leq b$ và $c > 0$ thì $ac \geq bc$.

Câu 29. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Hãy điền Đúng hoặc Sai vào cuối mỗi khẳng định.

a. $\sqrt{a^2 + 2a + 1}$ xác định với mọi $a \in \mathbb{R}$.

b. $\sqrt{\frac{1}{4 - 2x}}$ xác định khi và chỉ khi $x \neq 2$.

c. $\sqrt{5 - 6x}$ xác định khi và chỉ khi $x \leq \frac{5}{6}$.

d. $\sqrt{x^2 - 1}$ xác định khi và chỉ khi $x \geq 1$.

Câu 30. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6$ cm; $AC = 8$ cm

a) $BC = 10$ cm

b) $AB = BC \cdot \sin B$

c) $\tan B = \tan C$

d) Số đo góc B xấp xỉ 53°

Câu 31 . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Đường tròn không có tâm đối xứng.		
b)	Đường tròn có vô số tâm đối xứng		
c)	Đường tròn có 1 tâm đối xứng		
d)	Tâm đường tròn là tâm đối xứng		

Câu 32 Cho phương trình $\frac{2}{x+1} + \frac{1}{x-2} = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$, ta có:

a) Điều kiện xác định của phương trình là: $x \neq -1$ và $x \neq 2$.

b) Phương trình đã cho vô nghiệm.

c) $x = 2$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

d) Phương trình đã cho có một nghiệm duy nhất.

Câu 33 Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 3cm$, $BC = 5cm$.

a) $\cos B = \frac{5}{3}$ b) $AC = 4cm$ c) $C \approx 36^\circ$ d) $\sin^2 B + \sin^2 C = 1$

B. BÀI TẬP :

Dạng 1. Giải hệ phương trình

Bài 1. Giải các hệ phương trình sau :

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 0 \\ x + 2y = 5. \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 5y = 21 \\ -6x + 3y = -45. \end{cases}$$

a)
$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{1}{y} = 7 \\ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 8. \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = 2 \\ \frac{4}{x} - \frac{5}{y} = 3. \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 12x + 3y = 4xy \\ \frac{9}{x} - \frac{8}{y} = 1. \end{cases}$$

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

Dạng 2. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình , bất phương trình

Bài 1: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 76 học sinh. Trong dịp tết trồng cây năm 2024, mỗi em lớp 9A trồng được 3 cây và mỗi em lớp 9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 268 cây. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Bài 2: Một người mua 36 hoa hồng và hoa cẩm chướng hết tất cả 174 000 đồng. Giá mỗi bông hoa hồng là 5 500 đồng, giá mỗi bông hoa cẩm chướng là 4 000 đồng. Hỏi người đó đã mua bao nhiêu bông hoa mỗi loại.

Bài 3. Một chiếc xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170 km. Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km.

Bài 4. Một ô tô dự định đi từ A đến B trong khoảng thời gian nhất định. Nếu ô tô chạy nhanh hơn 10 km/h mỗi giờ thì đến nơi sớm hơn so với dự định là 3 giờ. Nếu ô tô chạy chậm hơn 10 km/h mỗi giờ thì đến nơi chậm mất so với dự định là 5 giờ. Tính vận tốc và thời gian dự định của ô tô.

Bài 5. Khi cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và mở vòi thứ hai chảy trong 12 phút thì sẽ đầy được $\frac{2}{15}$ bể.

Hỏi nếu chảy riêng, mỗi vòi nước sẽ chảy đầy bể trong bao lâu?

Bài 6. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến về mặt kỹ thuật nên tổ I đã sản xuất vượt kế hoạch 18%, và tổ II sản xuất vượt mức kế hoạch 21%. Vì vậy trong thời gian quy định cả hai tổ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm.

Tính số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 7. Một chiếc thuyền xuôi dòng và ngược dòng trên khúc sông dài 40 km hết 4 giờ 30 phút. Biết thời gian thuyền xuôi dòng 5 km bằng thời gian thuyền ngược dòng 4 km. Tính vận tốc dòng nước.

Bài 8. Một hình chữ nhật có chu vi 150 cm. Nếu tăng chiều rộng thêm 6 cm và giảm chiều dài 15 cm thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật.

Bài 9. Một mảnh đất hình chữ nhật có nửa chu vi bằng 24 m, biết 3 lần chiều dài bằng 5 lần chiều rộng. Tính chiều dài mảnh đất hình chữ nhật.

Bài 10. Một ngân hàng áp dụng lãi suất tiết kiệm kì hạn 12 tháng là 6,6%/năm. Bác An dự kiến gửi một khoảng tiền vào ngân hàng này và cần số tiền lãi hàng năm ít nhất là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng triệu)

Dạng 3. Giải phương trình và bất phương trình

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $9x^2(2x - 3) = 0$.

b) $(x - 1)(3x - 6) = 0$.

c) $(x + 2)(3 - 3x) = 0$.

d) $\left(\frac{2}{3}x + 6\right)(8 - 2x) = 0$.

e) $(4x + 2)(x^2 + 1) = 0$.

f) $(3x - 4)(x + 1)(2x - 1) = 0$.

a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{3}{2}$.

b) $\frac{x^2 - 6}{x} = x + \frac{3}{2}$.

c) $\frac{3x}{4x - 3} = -2$.

d) $\frac{3}{8x} - \frac{1}{2x} = \frac{1}{x^2}$.

$$g) \frac{3x-2}{x+7} = \frac{6x+1}{2x-3}.$$

$$h) \frac{2x+1}{x+1} + \frac{2}{x} = \frac{2}{x(x+1)}.$$

$$i) \frac{x+3}{x-3} = \frac{3}{x^2-3x} + \frac{1}{x}.$$

$$j) \frac{1}{x} - \frac{x+4}{x-4} = \frac{4}{4x-x^2}.$$

$$k) 5\sqrt{x-5} + \sqrt{9x-45} - \sqrt{4x-20} = 18$$

$$l) \sqrt{9(x^2-4x+4)} = 24$$

$$m) \sqrt{9x-27} + \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} - 9\sqrt{\frac{x-3}{9}} = 2$$

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

$$a) 8x+2 < 7x-1.$$

$$b) 3x-8 > 4x-12.$$

$$c) 3(x-2)-5 \geq 3(2x-1).$$

$$d) 5x-7(2x-5) < 2(x-1).$$

$$g) (x+2)(x+4) > (x-2)(x+8) + 26. \quad h) (x-4)^2 - (x+5)(x-5) \geq -8x+41.$$

$$i) \frac{x+1}{3} + \frac{x}{2} \geq 4.$$

$$j) \frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{2} \geq \frac{5x+4}{6}.$$

Dạng 4: Căn bậc hai – Căn bậc ba

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) \sqrt{200} - \sqrt{32} - \sqrt{72}$$

$$b) 2\sqrt{48} + 4\sqrt{300} - \sqrt{72} + 3\sqrt{8}$$

$$c) \sqrt{48} - \sqrt{5\frac{1}{3}} + 2\sqrt{75} - 5\sqrt{1\frac{1}{3}}$$

$$d) 2\sqrt{\frac{1}{5}} - 3\sqrt{125} + \sqrt{180} - 7\sqrt{245}$$

$$e) A = \sqrt{112} - 7\sqrt{\frac{1}{7}} - 14\sqrt{\frac{1}{28}} - \frac{21}{\sqrt{7}}$$

$$f) 2\sqrt[3]{27a^3} - 3\sqrt[3]{8a^3} + 4\sqrt[3]{125a^3}$$

$$g) Q = \left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}} \right) \cdot (\sqrt{5}-\sqrt{2})$$

$$h) \sqrt{4(a-3)^2} \text{ với } a \geq 3$$

$$i) \sqrt{25x} + \sqrt{36x} - \sqrt{4x} \text{ với } x \geq 0$$

$$k) \sqrt[3]{27x^3 + 27x^2 + 9x + 1}$$

Bài 2. Chứng minh các đẳng thức sau:

$$1) (3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5}) = 4$$

$$2) \sqrt{9-\sqrt{17}} \cdot \sqrt{9+\sqrt{17}} = 8$$

$$3) 2\sqrt{2}(\sqrt{3}-2) + (1+2\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6} = 9$$

$$4) A = \frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} : \frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = a-b \text{ (với } a > 0, b > 0 \text{ và } a \neq b)$$

Bài 3: Tìm x, biết :

a) $\sqrt{3x-5} = 4$

b) $\sqrt[3]{-x+1} = 2$

Bài 4: So sánh:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{11}$ và $\sqrt{56}$

b) $3\sqrt{2}$ và $2\sqrt{3}$

Bài 5. Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1-\sqrt{x}}{x+4\sqrt{x}+4}$ ($x > 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm giá trị của A khi $x = 9$

Bài 6. $A = \frac{a\sqrt{a} - b\sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ với $a > 0, b > 0, a \neq b$.

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của biểu thức A tại $a = 3, b = 12$.

Dạng 5. Tính độ dài cạnh, số đo góc. Giải tam giác vuông

Bài 1. : Cho ΔABC vuông tại A. Biết $BC = 10$ cm, $C = 30^\circ$. Giải tam giác vuông ABC ?

Bài 2: Cho tam giác ABC, đường cao AH (H thuộc BC), $B = 42^\circ, AB = 12$ cm, $BC = 22$ cm.

Tính các cạnh và các góc của tam giác ABC.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9$ cm, $C = 30^\circ$.

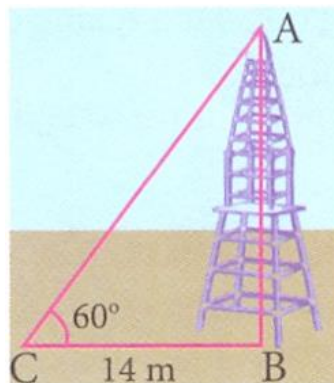
a) Giải tam giác ABC.

b) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$). Tính AH, CH.

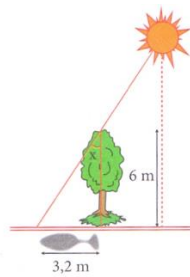
c) Kẻ AD là tia phân giác của BAC ($D \in BC$). Tính AD (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Dạng 6. Ứng dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong thực tế

Bài 1. Một người đứng cách chân tháp 14m nhìn thấy đỉnh tháp theo góc nghiêng 60°
Tính chiều cao của tháp.



Bài 2. Một cái cây cao 6m đang có bóng dài 3,2m. Tính góc hợp bởi tia nắng với thân cây.



Dạng 7 : Đường tròn

Bài 1. Tính độ dài cung 80° của đường tròn có bán kính là 18 dm.

Bài 2. Tính số đo cung của đường tròn bán kính 9 m , độ dài cung là 12π m.

Bài 3. Tính diện tích của hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 2,4 dm và 4,6 dm .

Bài 4. Tính diện tích hình quạt tròn bán kính 16 cm, ứng với cung 45° .

Bài 5. Cho đường tròn (O) đường kính AD . Dây BC vuông góc OA tại trung điểm OA .

- Tứ giác ABOC là hình gì ? Vì sao?.
- Tam giác BCD là hình gì ? Vì sao?.
- Cho $OA = R$. Tính độ dài các cạnh của tam giác ABD theo R.

Bài 6. Cho đường tròn (O;R) ,dây AB khác đường kính .Qua O kẻ đường vuông góc với AB tại H,cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn ở C.

- Chứng minh : CB là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Cho bán kính của đường tròn (O) là 15 cm ; $AB = 24$ cm.Tính độ dài OC.

Bài 7. Cho đường tròn (O) có các dây AB và CD bằng nhau, các tia AB và CD cắt nhau tại E nằm bên ngoài đường tròn .Gọi H và K theo thứ tự là trung điểm của AB và CD .

Chứng minh rằng :

- $OH = OK$.
- $EH = EK$.
- $EA = EC$.

Bài 8. Cho đường tròn (O;R) , điểm A nằm bên ngoài đường tròn .Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B,C là các tiếp điểm) .

- Chứng minh OA vuông góc BC tại H .
- Vẽ đường kính CD.Chứng minh rằng : $BD \parallel AO$.
- Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC , biết $OB = 2$ cm; $OA = 4$ cm.
- AD cắt đường đường tròn tại điểm thứ hai là E .Chứng minh : $AE.AD = AH.AO$.

Bài 9. Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R),kẻ hai tiếp tuyến AB,AC với đường tròn (B,C là tiếp điểm).

Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng OA với đường tròn (O) ,vẽ CK là đường kính của đường tròn (O) .

Chứng minh:

- a) BC vuông góc với OA .
- b) BI là tia phân giác của góc ABC.
- c) BK song song với OA.

Bài 10. Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB. Gọi Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M thuộc nửa đường tròn (M khác A và B), kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, nó cắt Ax và By theo thứ tự ở C và D. Chứng minh:

- a) $CD = AC + BD$
- b) Tam giác COD vuông tại O.

Bài 11. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AB = 3$, $AC = 4$.

- a) Tính AH, BH ?
- b) Chứng minh CB là tiếp tuyến của đường tròn (A, AH)

Bài 12. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Gọi I là trung điểm của OO', gọi C là điểm đối xứng với A qua I. Chứng minh rằng OO' song song với BC.

Bài 13. Cho AB là một dây không đi qua tâm của đường tròn (O; R). Đường thẳng qua O và vuông góc với AB tại H cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở điểm C.

- a) Chứng minh rằng CB là một tiếp tuyến của (O).
- b) Biết $R = 6\text{cm}$, $OH = 3\text{cm}$. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây AB và cung nhỏ AB.

Bài 13. Cho (O), đường kính AB, điểm D thuộc đường tròn sao cho $\angle DAB = 50^\circ$. Gọi E là điểm đối xứng với A qua D; Góc AEB bằng bao nhiêu độ?

Bài 14. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, đường cao AH và nội tiếp đường tròn tâm (O), đường kính AM. Gọi N là giao điểm của AH với đường tròn (O). Tứ giác BCMN là hình gì?

Bài 14. Cho đường tròn (O; R) đường kính AB và điểm M thuộc đường (O) ($MA < MB$, M khác A và B). Kẻ MH vuông góc với AB tại H.

- a) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BM ở C. Gọi N là trung điểm của AC. Chứng minh đường thẳng NM là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- b) Tiếp tuyến tại B của (O) cắt đường thẳng MN tại D. Chứng minh $NA \cdot BD = R^2$

Bài 15. Cho tam giác ABC, có ba đỉnh nằm trên đường tròn (O) và AH là đường cao, đường thẳng AO cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D. Chứng minh rằng:

- a) AC vuông góc với DC
- b) $\angle ABC = \angle ADC$
- c) $AB \cdot AC = AH \cdot AD$

Bài 16. Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Từ M vẽ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm). Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với OM tại H và cắt đường tròn (O) tại B.

- a) Chứng minh MB là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- b) Tia MO cắt đường tròn (O) tại I và K (I nằm giữa M và K).
Chứng tỏ $HM \cdot HO = HK \cdot HI$

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng duy nhất

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x}{x-5} + \frac{2}{x+5} = \frac{x^2}{x^2-25}$ là:

- A. $x \neq 5$ hoặc $x \neq -5$ B. $x \neq 5$ và $x \neq -5$ C. $x \neq -5$ D. $x \neq 5$

Câu 2. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn số?

- A. $x - y = 9$ B. $x + \sqrt{3}y = 0$ C. $0x + 0y = \sqrt{6}$ D. $-3x + 6y = 5$

Câu 3. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 0,5x + 0,5y = 0,5 \\ 1,2x + 1,2y = 1,2 \end{cases}$ là:

- A. $(x; y) = (1; 1)$ B. $(x; y) = (x; -x + 1), x \in \mathbb{R}$
C. $(x; y) = (y; y + 1), y \in \mathbb{R}$ D. $(x; y) = (x; x + 1), x \in \mathbb{R}$

Câu 4. Nghiệm của phương trình $2x + 6 = 1$

- A. $x = 3,5$. B. $x = -2,5$. C. $x = 2,5$. D. $x = -3,5$.

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{1}{x} - 1$. B. $\frac{1}{3}x + 1 < 0$. C. $x^2 > 0$. D. $0 \cdot x + 3 > 0$.

Câu 6. Cho bất phương trình $-4x + 3 > 0$. Chọn phép biến đổi đúng nhất?

- A. $-4x > 3$ B. $-4x < 3$ C. $-4x < -3$ D. $-4x > -3$

Câu 7. Căn thức $\sqrt{3a-5}$ xác định khi và chỉ khi :

- A. $a \leq \frac{-5}{3}$ B. $a \geq \frac{3}{5}$ C. $a \leq \frac{5}{3}$ D. $a \geq \frac{5}{3}$

Câu 8. Kết quả $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$ bằng :

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

Câu 9. Tính $\sqrt{3^2 \cdot (-0,5)^4 \cdot 0,09}$, được kết quả :

- A. 0,675 B. 0,045 C. 0,0225 D. 0,225

Câu 10. Giá trị của x để $\sqrt{2x+1} = 3$ là:

- A. $x = 13$ B. $x = 14$ C. $x = 1$ D. $x = 4$

Câu 11. Cho $\triangle ABC$, $A = 90^\circ$, $B = 58^\circ$, cạnh $a = 72$ cm. Độ dài của cạnh b bằng :

- A. 38,2cm B. 60cm C. 61cm D. 62cm

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông ở A. $BC = 25$; $AC = 15$, số đo của góc C bằng:

A. 53°

B. 52°

C. 51°

D. 50°

PHẦN II. Câu trắc nghiệm Đúng – Sai (Ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d))

Câu 1. Cho tam giác ABC, đường cao AH. Hệ thức nào sau đây là điều kiện đủ để tam giác ABC vuông tại A.

A. $AB^2 + AC^2 = BC^2$

B. $AH^2 = HB.HC$

C. $AB^2 = BH.BC$

D. cả A, B, C đều đúng

Câu 2. Cho tính chất:

a) số a là số dương nếu $4a < 5a$.

b) số a là số âm nếu $4a > 5a$

c) số a là số dương nếu $4a + m < 3a + m$

d) số a là số âm nếu $4a - n < 3a - n$

PHẦN III. Tự luận.

Câu 1. Một xe lửa phải vận chuyển một lượng hàng, nếu xếp vào mỗi toa 15 tấn hàng thì còn thừa lại 3 tấn, nếu xếp vào mỗi toa 16 tấn hàng thì có thể chở thêm 5 tấn nữa, hỏi xe lửa có mấy toa và phải chở bao nhiêu tấn hàng?

Câu 2. $A = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{a-\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} + \frac{2}{a-1} \right)$

c) Rút gọn biểu thức A

d) Tính giá trị A biết $a = 3 + 2\sqrt{2}$

Câu 3. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 60° và bóng của một cây trên mặt đất dài 9m. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến một chữ số thập phân).

Câu 4. Cho nửa đường tâm O, đường kính AB, gọi Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By và nửa đường tròn cùng thuộc 1 nửa mp bờ AB), gọi M là điểm bất kì thuộc Ax, qua M kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt By ở N.

a/ CMR: $MN = AM + BN$

b/ Tính số đo góc MON

c/ CMR: $AM.BN = R^2$ (R là bán kính nửa đường tròn)

ĐỀ 2

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng duy nhất

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x+2} = \frac{2(x^2+2)}{x^2-4}$ là:

A. $x \neq 2$

B. $x \neq -2$

C. $x \neq \pm 2$

D. $\forall x \in \mathbb{R}$

Câu 2: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn:

A. $4x^2 + 5y = 7$

B. $x + 2y^2 = 5$

C. $2x^2 + 3y^2 = 1$

D. $2x + 5y = 9$

Câu 3: Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $2x + 3y = 12$?

A. (0;3)

B. (3;0)

C. $\left(-1; \frac{10}{3}\right)$

D. $\left(1; \frac{10}{3}\right)$

Câu 4: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ PT $\begin{cases} 4x + 5y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

A. (2; 1)

B. (-2; -1)

C. (2; -1)

D. (3; 1)

Câu 5. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $x + 2y > 0$

B. $\sqrt{2}x - 5 = 0$

C. $x^2 + 1 < 0$

D. $\sqrt{2}x - 3 \leq 0$

Câu 6. Cho a, b là hai số thực dương, c là số thực âm, hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Nếu $a > b$ thì $a.c > b.c$

B. Nếu $a > b$ thì $a.c < b.c$

C. Nếu $a < b$ thì $a.c < b.c$

D. Nếu $a \leq b$ thì $a.c = b.c$

Câu 7: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

A. $\cos C = \frac{AB}{AC}$

B. $\tan B = \frac{AB}{AC}$

C. $\cotg B = \frac{AC}{AB}$

D. $\cotg C = \frac{HC}{HA}$

Câu 8: Kết quả của phép khai phương $\sqrt{81a^2}$ (với $a < 0$) là:

A. 9a

B. -9a

C. $-9|a|$

D. 81a

Câu 9: Có bao nhiêu đường tròn đi qua hai điểm phân biệt ?

A. Một

B. Hai

C. Vô số

D. Không có

Câu 10: Đường thẳng và đường tròn có thể có số điểm chung nhiều nhất là:

A. Một điểm

B. Hai điểm

C. Ba điểm

D. Không điểm

Câu 11: Tính $\cos^2 20^\circ + \cos^2 40^\circ + \cos^2 50^\circ + \cos^2 70^\circ$ ta được kết quả là:

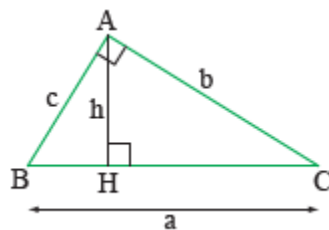
A. $\sin 40^\circ$

B. 2

C. 1

D. $\cos 45^\circ$

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A như hình sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\sin B = \frac{b}{c}$ B. $\cos C = \frac{b}{a}$ C. $\cot C = \frac{h}{b}$ D. $\tan C = \frac{a}{h}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm Đúng – Sai (Ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d))

Câu 1: Cho ΔABC vuông tại A khi đó

- A. $\sin^2 B + \cos^2 B = 1$
- B. $\cos B = \sin(90^\circ - B)$
- C. $\sin B = \cos C$
- D. $\sin C = \cos(90^\circ - B)$

Câu 2:

- A. Tâm của đường tròn là tâm đối xứng của nó.
- B. Đường thẳng a là tiếp tuyến của (O) khi và chỉ khi đường thẳng a đi qua O.
- C. Đường kính vuông góc với dây cung thì chia dây cung ấy thành hai phần bằng nhau.
- D. Bất kỳ đường kính nào cũng là trục đối xứng của đường tròn.

PHẦN III. Tự luận.

Bài 1. (1,5 điểm). Một cửa hàng có tổng cộng 28 chiếc Tivi và Tủ lạnh. Giá mỗi cái Tủ lạnh là 15 triệu đồng, mỗi cái Tivi là 30 triệu nếu bán hết 28 cái Tivi và Tủ lạnh này chủ cửa hàng sẽ thu được 720 triệu. Hỏi mỗi loại có bao nhiêu cái ?

Bài 2. (1 điểm) :

a) Rút gọn các biểu thức : $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1} - 2\sqrt{3}$

b) Tìm, biết : $\sqrt{2x-5} = 7$

Bài 3. (0,75 điểm) : Cho ΔABC vuông tại A. Biết $BC = 10$ cm, $C = 30^\circ$. Giải tam giác vuông ABC ?

Bài 4. (1,75 điểm) : Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AB = 3$, $AC = 4$.

- c) Tính AH, BH ?
- d) Chứng minh CB là tiếp tuyến của đường tròn (A, AH)