

TRƯỜNG THCS DỊCH VỌNG

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II
Năm học: 2015 – 2016

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Diện tích xung quanh của một hình nón có chiều cao $h = 16\text{cm}$ và bán kính của đường tròn đáy $r = 12\text{cm}$

- a. $200\pi(\text{cm})$ b. $220\pi(\text{cm})$ c. $240\pi(\text{cm})$ d. $192\pi(\text{cm})$

Câu 2: Độ dài cung 60° của đường tròn có bán kính bằng 3cm là:

- a. 9,42cm b. 6,28cm c. 3,14cm d. $3\pi\text{cm}$

Câu 3: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 16\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh AB được một hình nón, diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- a. $240\pi(\text{cm}^2)$ b. $192\pi(\text{cm}^2)$ c. $320\pi(\text{cm}^2)$ d. $280\pi(\text{cm}^2)$

Câu 4: Một hình trụ có chiều cao bằng 7cm, đường kính của đường tròn đáy bằng 6cm. Thể tích của hình trụ này bằng:

- a. $63(\text{cm}^3)$ b. $147(\text{cm}^3)$ c. $21(\text{cm}^3)$ d. $42(\text{cm}^3)$

Câu 5: Diện tích của hình giới hạn bởi (O; 4cm) và tam giác đều nội tiếp là:

- a. $\pi - 12\sqrt{3}$ b. $4\pi - 12\sqrt{3}$ c. $16\pi - 12\sqrt{3}$ d. $12\sqrt{3} - 16\pi$

Câu 6: Một hình nón có độ dài đường kính đáy là 16dm, độ dài đường sinh là 30dm. Diện tích xung quanh của hình đó là:

- a. 140dm^2 b. 240dm^2 c. 239dm^2 d. 345dm^2

Câu 7: Độ dài cung 70° của đường tròn (O; 5cm) cho kết quả là:

- a. $10\pi\text{cm}$ b. $\frac{10\pi}{3}\text{cm}$ c. $\frac{5\pi}{3}\text{cm}$ d. Một kết quả khác

Câu 8: Cho hình vuông nội tiếp đường tròn (O; R), chu vi của hình vuông bằng

- a. $2R\sqrt{2}$ b. $3R\sqrt{2}$ c. $4R\sqrt{2}$ d. 6R

Câu 9: Diện tích của một hình quạt có số đo cung bằng 36° của hình tròn có bán kính 10dm bằng:

- a. $\pi(\text{dm}^2)$ b. $10\pi(\text{dm}^2)$ c. $20\pi(\text{dm}^2)$ d. $100\pi(\text{dm}^2)$

Câu 10: Biết $x_1 = -3$ và nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - m + 3 = 0$ (m là tham số).

- a. Khi $m = 18$ thì $x_2 = 5$ c. Khi $m = 6$ thì $x_2 = 1$
b. Khi $m = -12$ thì $x_2 = -5$ d. Khi $m = 0$ thì $x_2 = -1$

Câu 11: Tổng hoặc tích hai nghiệm của phương trình $3x^2 - x + 7 = 0$ là:

- a. $x_1 + x_2 = \frac{-1}{3}$ b. $x_1 + x_2 = \frac{1}{3}$ c. $x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{3}$ d. Cả 3 câu đều sai

Câu 12: Cho phương trình $x^2 - (a+1)x + a = 0$. Khi đó phương trình có hai nghiệm là:

- a. $x_1 = 1; x_2 = -a$ b. $x = -1; x_2 = -a$ c. $x_1 = -1; x_2 = a$ d. $x_1 = 1; x_2 = a$

Câu 13: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 + x - 1 = 0$. Khi đó biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là:

- a. 1 b. 3 c. -1 d. -3

Câu 14: Cho hai đường tròn đồng tâm O có bán kính lần lượt là R và r ($R > r$). Diện tích phần nằm giữa hai đường tròn này – hình vành khăn được tính như thế nào?

- a. $\pi(r^2 - R^2)$ b. $\pi(R^2 + r^2)$ c. $\pi(R^2 - r^2)$ d. Kết quả khác

Câu 15: Cho hình vuông cạnh bằng a, vẽ vào phía trong hình vuông các cung tròn 90° có tâm lần lượt là các đỉnh của hình vuông. Hãy cho biết diện tích của phần tạo bởi 4 cung tròn đó và hình vuông?

- a. $a^2 \left(1 - \frac{\pi}{2}\right)$ b. $a^2 \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$ c. $a^2(1 - \pi)$ d. $a^2 - \frac{\pi}{4}$

B. TỰ LUẬN

I. PHẦN ĐẠI SỐ

Dạng 1: Rút gọn biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} + \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1} - \frac{3\sqrt{x} + 1}{x - 1}$$

Bài 1: Cho biểu thức

- Rút gọn biểu thức A
- Tính giá trị của A khi $x = 9$, $x = 7 + 2\sqrt{6}$
- Tìm giá trị của x để $A = \frac{1}{2}$
- Tìm giá trị nguyên của x để A là một số nguyên
- Tìm giá trị của x để $A < 1$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

$$P = \frac{x\sqrt{x} + 26\sqrt{x} - 19}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 3}$$

Bài 2: Cho biểu thức

- Rút gọn P
- Tính giá trị của P khi $x = 7 - 4\sqrt{3}$
- Với giá trị nào của x thì P đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị nhỏ nhất đó.

$$M = \left(\frac{x + \sqrt{x} + 10}{x - 9} - \frac{1}{\sqrt{x} - 3} \right) : \frac{1}{\sqrt{x} - 3} \text{ và } N = \sqrt{x} + 1$$

Bài 3: Cho hai biểu thức

- Tính giá trị của N khi $x = 16$
- Rút gọn M
- Tìm x để $M < N$

$$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{5\sqrt{x} - 4}{2\sqrt{x} - x} \right) : \left(\frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} \right)$$

Bài 4: Cho biểu thức

- Rút gọn P

$$x = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$$

- Tính giá trị của P tại $x = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$
- Tìm m để có x thỏa mãn $P = m \cdot x \cdot \sqrt{x} - 2m \cdot x + 1$

$$P = \frac{\sqrt{x} - 2}{x + 1} : \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{x + 2}{x\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right)$$

Bài 5: Cho biểu thức

- Rút gọn P
- So sánh P với $|P|$

$$P = \frac{m\sqrt{x}}{x + 1}$$

- Tìm m để phương trình ẩn x có hai nghiệm phân biệt.

$$P = \left(\frac{3\sqrt{x} - x}{9 - x} - 1 \right) : \left(\frac{9 - x}{x + \sqrt{x} - 6} - \frac{\sqrt{x} - 3}{2 - \sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 3} \right)$$

Bài 6: Cho biểu thức

- Rút gọn P
- Tìm các giá trị nguyên của x để P nguyên
- Tìm các giá trị của x để $P > 1$

$$A = \frac{3}{\sqrt{x} - 1} + \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 1} \text{ và } B = \frac{x + 2}{x + \sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

Bài 7: Cho

$$\frac{A}{B} < 4$$

- Rút gọn A, B và chứng minh $\frac{A}{B} < 4$

- Tìm x để $A = \frac{8}{3}B$

$$P = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{2}{\sqrt{x} + 3} - \frac{9\sqrt{x} - 3}{x + \sqrt{x} - 6} \text{ và } B = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1}$$

Bài 8: Cho biểu thức

- Rút gọn P
- Tính giá trị của biểu thức P khi x thỏa mãn $x^2 - 10x + 64 = 0$

c) CMR khi $A > 0$ thì $B \geq 3$

Dạng 2: Phương trình bậc hai và quan hệ giữa (d), (P)

Bài 1: Cho phương trình $mx^2 + 2(m+1)x + m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình

- Có nghiệm duy nhất
- Có nghiệm

Bài 2: Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$ (1)

- Giải phương trình với $m = 1$
- Chứng minh phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi m
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu
- Chứng minh $M = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1)$ không phụ thuộc vào m

f) Lập phương trình bậc 2 có hai nghiệm là $\frac{1}{x_1}; \frac{1}{x_2}$ (x_1, x_2 là nghiệm của pt (1))

Bài 3: Cho phương trình $x^2 + 2mx + 2m - 1 = 0$ (1)

- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - x_2 = 6$
- Với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1)
- Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m
- Tìm giá trị lớn nhất của $A = x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trong đó 1 nghiệm nhỏ hơn 1.

Bài 4: Cho phương trình $x^2 - 3x + m - 1 = 0$

Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

- | | | | |
|------------------------|------------------------|--|-------------------------|
| a) $x_1^2 + x_2^2 = 3$ | b) $2x_1 - 5x_2 = -8$ | c) $x_1^2 - x_2^2 = 15$ | d) $x_1^3 + x_2^3 = 11$ |
| e) $ x_1 - x_2 = 1$ | f) $ x_1 + x_2 = 2$ | g) $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$ | h) $ x_1 - x_2 \geq 2$ |

Bài 5: Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 1 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{5}$

Bài 6: Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (d): $y = 2x + 3$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)
- Viết phương trình đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm A, B có hoành độ lần lượt là -4 và 2.

Bài 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có đồ thị là hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d) có hệ số góc m và đi qua điểm I(0; 2)

- Viết phương trình đường thẳng (d)
- Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m
- Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm giá trị của m để $x_1^3 + x_2^3 = 32$

Bài 8: Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - m$

- Tìm a để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt
- Gọi x_1, x_2 là các hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm các giá trị của m thỏa mãn $x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3 = -11$

Bài 9: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P), đường thẳng (d): $y = -mx - m + 1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm A và B phân biệt với $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ mà $(y_1 + y_2)$ nhỏ nhất

Dạng 3: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Bài 1: Giải hệ phương trình sau

1) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$	8) $\begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{1}{y-1} = 5 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{2}{y-1} = -1 \end{cases}$	13) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{24} \\ \frac{2}{x} = \frac{3}{y} \end{cases}$
2) $\begin{cases} 7x^2 + 13y = -39 \\ 5x^2 - 11y = 33 \end{cases}$	9) $\begin{cases} \sqrt{x+3} - 2\sqrt{y+1} = 2 \\ 2\sqrt{x+3} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases}$	14) $\begin{cases} \frac{8}{x} - \frac{1}{y+12} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{5}{y+12} = 3 \end{cases}$
3) $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$	10) $\begin{cases} \frac{4}{2x+1} + \frac{9}{y-1} = -1 \\ \frac{3}{2x+1} - \frac{2}{y-1} = \frac{13}{6} \end{cases}$	15) $\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}} - \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}} + \frac{3}{\sqrt{y+6}} = 2\frac{1}{6} \end{cases}$
4) $\begin{cases} x^2 - 2y^2 = 7x \\ y^2 - 2x^2 = 7y \end{cases}$	11) $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 4 \\ x + xy + y = 2 \end{cases}$	16) $\begin{cases} y + xy^2 = 6x^2 \\ 1 + x^2 y^2 = 5x^2 \end{cases}$
5) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$	12) $\begin{cases} (x+y)^2 - 3(x+y) + 2 = 0 \\ x - y - 5 = 0 \end{cases}$	
6) $\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$		
7) $\begin{cases} (x+1)(y-1) = xy - 1 \\ (x-3)(y-3) = xy - 3 \end{cases}$		

Bài 2: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - ay = b \\ ax + by = 1 \end{cases}$$

a) Giải hệ khi $a = 3, b = -2$

b) Tìm a, b để hệ có nghiệm là $(x; y) = (\sqrt{2}; \sqrt{3})$

Bài 3: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} ax - 2y = a \\ -2x + y = a + 1 \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình với $a = -2$

b) Tìm a để hệ pt có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x - y = 1$

Bài 4: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + y = 1 \\ 4a + ay = 2 \end{cases}$$

a) Giải và biện luận hệ pt

b) Tìm a để hệ pt có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $x + y < 2$

Dạng 4: Giải bài toán bằng cách lập PT – HPT

Bài 1: Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng bằng 59, hai lần số này bé hơn ba lần số kia là 7. Tìm hai số đó.

Bài 2: Hai người làm chung một công việc thì sau 6 giờ xong. Nếu một mình người thứ nhất

làm trong 2 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 3 giờ thì hai người làm được $\frac{2}{5}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc?

Bài 3: Một ô tô đi từ A để đến B trong một thời gian quy định. Nếu tăng vận tốc thêm 10km/h thì đến B sớm hơn 2 giờ. Nếu giảm vận tốc đi 10km/h thì đến B chậm hơn quy định 3 giờ. Tính quãng đường AB.

Bài 4: Quãng đường AB dài 270km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B, ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12km/h nên đến trước ô tô thứ hai 42 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 5: Một phòng họp có 360 chỗ ngồi và được chia thành các dãy có số chỗ ngồi bằng nhau. Nếu thêm cho mỗi dãy 4 chỗ ngồi và bớt đi 3 dãy thì số chỗ ngồi trong phòng họp không đổi. Hỏi ban đầu số chỗ ngồi trong phòng được chia thành bao nhiêu dãy?

Bài 6: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ các bạn HS vùng núi, bình quân mỗi bạn lớp 9A ủng hộ 3 quyển, mỗi bạn 9B ủng hộ 2 quyển. Vì vậy cả hai lớp ủng hộ tất cả 198 quyển. Tính số HS mỗi lớp

Bài 7: Một ca nô xuôi khúc sông A đến B dài 120km, rồi ngược dòng từ B về A hết 9 giờ. Tính vận tốc của ca nô biết vận tốc của dòng nước là 3km/h.

Bài 8: Một ca nô xuôi dòng từ bến sông A đến bến sông B cách nhau 24km, cùng lúc đó từ A về B một chiếc bè nửa trôi với vận tốc dòng nước là 4km/h. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè nửa tại điểm C cách A là 8km. Tính vận tốc thực của ca nô.

Bài 9: Một đội xe cần chở 350 tấn hàng. Khi làm việc có 2 xe phải điều đi làm việc khác nên mỗi xe phải chở thêm 20 tấn nữa mới hết số hàng cần chở. Hỏi số xe lúc đầu của mỗi đội?

Bài 10: Hai trường A và B có 420 học sinh thi đỗ vào lớp 10 đạt tỉ lệ 84%. Riêng trường A có tỉ lệ đỗ là 80%, riêng trường B tỉ lệ đỗ là 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường

Bài 11: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 12: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m. Nếu cùng thêm chiều dài và chiều rộng 2m thì diện tích là 500m^2 . Tính chu vi của hình chữ nhật ban đầu?

II. PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, một dây CD cắt đường kính AB tại E

($E \neq A, E \neq B$). Một tiếp tuyến d của đường tròn tại B cắt các tia AC, AD lần lượt tại M, N

- Chứng minh: $\triangle ACB$ đồng dạng với $\triangle ABM$
- Chứng minh: $AC \cdot AM = AD \cdot AN$
- Tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn cắt d tại I. Chứng minh I là trung điểm của MB
- Hãy xác định vị trí của dây CD để $\triangle AMN$ đều.

Bài 2: Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN với đường tròn (B, C, M, N thuộc đường tròn và $AM < AN$). Gọi E là trung điểm của dây MN, I là giao điểm thứ hai của đường thẳng CE với đường tròn.

- Chứng minh bốn điểm A, O, E, C cùng nằm trên một đường tròn
- Chứng minh $\angle AOC = \angle BIC$
- Chứng minh $BI \parallel MN$
- Xác định vị trí cát tuyến AMN để diện tích $\triangle AIN$ lớn nhất

Bài 3: Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi I là điểm cố định trên đoạn OB. Điểm $C \in (O)$ ($CA > CB$). Dựng $d \perp AB$ tại I, d cắt BC tại E, cắt AC tại F.

- Chứng minh A, I, C, E thuộc một đường tròn
- $IE \cdot IF = IA \cdot IB$
- Đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEF$ cắt AE ở N. Chứng minh $N \in (O; R)$
- Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$. CMR: Khi C chuyển động trên đường tròn O thì K luôn thuộc một đường tròn cố định

Bài 4: Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, C là điểm chính giữa của cung AB, E chuyển động trên đoạn BC. Nối AE cắt cung BC tại H. Nối BH cắt AC tại K. Nối KE cắt AB tại M.

- a) Chứng minh KCEH nội tiếp
- b) Chứng minh $\angle HK$ không đổi
- c) Gọi I, J là trung điểm của AE, BK. Chứng minh $IJ \perp CM$
- d) Chứng minh khi E chuyển động trên BC thì tổng $BE \cdot BC + AE \cdot AH$ không đổi.

Bài 5: Cho đường tròn (O), điểm A cố định ở ngoài đường tròn (O). Qua A kẻ cát tuyến a cắt (O) tại 2 điểm B và C (B nằm giữa A và C). Tiếp tuyến AM, AN tiếp xúc (O) tại M, N; I là trung điểm của BC.

- a) Chứng minh $AM^2 = AB \cdot AC$
- b) Chứng minh tứ giác OMAN và IMAN nội tiếp được
- c) Đường thẳng qua B song song MA và cắt MN tại E. Chứng minh $IE \parallel MC$
- d) Khi cát tuyến d quay quanh A thì trọng tâm G của $\triangle MBC$ chạy trên đường nào?

Bài 6: Cho đường tròn (O; R) và dây $AB = R$, K là điểm chính giữa cung nhỏ AB và I là trung điểm đoạn thẳng AB. E là điểm di động trên đoạn B (E khác A và khác B). Gọi F là giao điểm thứ hai của KE với (O). Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với KE, đường thẳng này cắt KE tại H và cắt AF tại M.

- a) Chứng minh các điểm K, I, J, B cùng nằm trên một đường tròn
- b) Chứng minh tích $KE \cdot KF$ có giá trị không phụ thuộc vào vị trí của điểm E.
- c) Nếu E là điểm thỏa mãn $BF = R$, hãy tính chu vi tứ giác KMFB
- d) Xác định vị trí của điểm E để $\angle KMB = 75^\circ$

Bài 7: Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$ và điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt tia BE tại điểm F.

- a) Chứng minh FCDE là tứ giác nội tiếp
- b) Chứng minh $DA \cdot DE = DB \cdot DC$
- c) Chứng minh $\angle FDE = \angle CDB$
- d) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác FCDE, chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).



NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN 9

A- TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Diện tích xung quanh của một hình nón có chiều cao $h = 16$ cm và bán kính của đường tròn đáy $r = 12$ cm :

- a) 200π cm ; b) 220π cm ; c) 240π cm ; d) 192π cm

Câu 2 : Độ dài cung 60° của đường tròn có bán kính bằng 3 cm là :

- a) 9,42cm ; b) 6,28cm ; c) 3,14cm ; d) 3π cm.

Câu 3 : Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 16$ cm, $AC = 12$ cm. Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh AB được một hình nón , diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- a/ 240π (cm²) ; b/ 192π (cm²) ; c/ 320π (cm²) ; d/ 280π (cm²).

Câu 4 : Một hình trụ có chiều cao bằng 7cm, đường kính của đường tròn đáy bằng 6cm. Thể tích của hình trụ này bằng:

- A. 63 (cm³); B. 147 (cm³) ; C. 21 (cm³); D. 42 (cm³)

Câu 5 : Diện tích giới hạn bởi (O; 4cm) và tam giác đều nội tiếp là :

- a) $\pi - 12\sqrt{3}$; b) $4\pi - 12\sqrt{3}$; c) $16\pi - 12\sqrt{3}$; d) $12\sqrt{3} - 16\pi$.

Câu 6 : Một hình nón có độ dài đường kính đáy là 16dm, độ dài đường sinh là 30dm. Diện tích xung quanh của hình đó là:

- a) 140 dm² b) 240 dm² c) 239 dm² d) 345 dm² .

Câu 7 : Độ dài cung 70° của đường tròn (O; 5cm) cho kết quả là :

- a/ 10π cm ; b/ $\frac{10\pi}{3}$ cm ; c/ $\frac{5\pi}{3}$ cm ; d) Một kết quả khác .

Câu 8 : Cho hình vuông nội tiếp đường tròn (O; R), chu vi của hình vuông bằng :

- a/ $2R\sqrt{2}$; b/ $3R\sqrt{2}$; c/ $4R\sqrt{2}$; d/ $6R$

Câu 9 : Diện tích của một hình quạt có số đo cung bằng 36° , của hình tròn có bán kính 10dm bằng:

- a/ π (dm²) ; b/ 10π (dm²) ; c/ 20π (dm²) ; d/ 100π (dm²) .

Câu 10 : Biết $x_1 = -3$ là nghiệm của Pt : $x^2 + 2x - m + 3 = 0$ (m là tham số).

- a/ Khi: $m = 18$ thì $x_2 = 5$; b/ Khi: $m = -12$ thì $x_2 = -5$;
c/ Khi: $m = 6$ thì $x_2 = 1$; d/ Khi: $m = 0$ thì $x_2 = -1$.

Câu 11: Tổng hoặc tích 2 nghiệm của Pt : $3x^2 - x + 7 = 0$ là :

- a/ $x_1 + x_2 = \frac{-1}{3}$; b/ $x_1 + x_2 = \frac{1}{3}$; c/ $x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{3}$; d/ Cả 3 câu đều sai.

Câu 12: Cho phương trình $x^2 - (a + 1)x + a = 0$. Khi đó phương trình có 2 nghiệm là:

- A. $x_1 = 1; x_2 = -a$. B. $x_1 = -1; x_2 = -a$. C. $x_1 = -1; x_2 = a$. D. $x_1 = 1; x_2 = a$.

Câu 13: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 + x - 1 = 0$. Khi đó biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là:

- A. 1. B. 3. C. -1. D. -3.

Câu 14. Cho hai đường tròn đồng tâm O có bán kính lần lượt là R và r ($R > r$). Diện tích phần nằm giữa hai đường tròn này – hình vành khăn được tính như thế nào ?

- A. $\pi(r^2 - R^2)$. B. $\pi(R^2 + r^2)$. C. $\pi(R^2 - r^2)$. D. Kết quả khác.

Câu 15: Cho hình vuông cạnh bằng a, vẽ vào phía trong hình vuông các cung tròn 90° có tâm lần lượt là các đỉnh của hình vuông. Hãy cho biết diện tích của phần tạo bởi 4 cung tròn đó và hình vuông?

- A. $a^2\left(1 - \frac{\pi}{2}\right)$. B. $a^2\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. C. $a^2(1 - \pi)$. D. $a^2 - \frac{\pi}{4}$.

B- TỰ LUẬN

PHẦN I - PHẦN ĐẠI SỐ

Dạng 1: Rút gọn biểu thức

Bài 1: Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3\sqrt{x}+1}{x-1}$

- Rút gọn biểu thức A
- Tính giá trị của A khi $x = 9$; $x = 7 + 2\sqrt{6}$
- Tìm giá trị của x để $A = \frac{1}{2}$
- Tìm giá trị nguyên của x để A là một số nguyên
- Tìm giá trị của x để $A < 1$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

Bài 2: Cho biểu thức $P = \frac{x\sqrt{x}+26\sqrt{x}-19}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$

- Rút gọn P
- Tính giá trị của P khi $x = 7 - 4\sqrt{3}$
- Với giá trị nào của x thì P đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 3: Cho hai biểu thức $M = \left(\frac{x+\sqrt{x}+10}{x-9} - \frac{1}{\sqrt{x}-3}\right) : \frac{1}{\sqrt{x}-3}$ và $N = \sqrt{x}+1$

- Tính giá trị của N khi $x = 16$
- Rút gọn M
- Tìm x để $M < N$

Bài 4: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{5\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}-x}\right) : \left(\frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}\right)$

- Rút gọn P
- Tính giá trị của P tại $x = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$
- Tìm m để có x thỏa mãn $P = m.x. \sqrt{x} - 2.m.x + 1$

Bài 5: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}-2}{x+1} : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}+1} - \frac{x+2}{x\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1}\right)$

- Rút gọn P
- So sánh P với $|P|$

khác.

90° có tâm
tròn đó và

c) Tìm m để phương trình ẩn x : $P = \frac{m\sqrt{x}}{x+1}$ có 2 nghiệm phân biệt

Bài 6 : Cho biểu thức : $P = \left(\frac{3\sqrt{x}-x}{9-x} - 1 \right) : \left(\frac{9-x}{x+\sqrt{x}-6} - \frac{\sqrt{x}-3}{2-\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3} \right)$

- a) Rút gọn P
- b) Tìm các giá trị nguyên của x để P nguyên.
- c) Tìm các giá trị của x để $P > 1$

Bài 7: Cho $A = \frac{3}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-3}{x-1}$ và $B = \frac{x+2}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ ($x \geq 0; x \neq 1$)

- a) Rút gọn A; B và chứng minh $\frac{A}{B} < 4$
- b) Tìm x để $A = \frac{8}{3}B$

Bài 8: Cho biểu thức : $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{9\sqrt{x}-3}{x+\sqrt{x}-6}$ và $B = \frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$

- a) Rút gọn P
- b) Tính giá trị biểu thức P khi x thỏa mãn $x^2 - 20x + 64 = 0$
- c) CMR khi $A > 0$ thì $B \geq 3$

Dạng 2: Phương trình bậc hai và quan hệ giữa (d), (P)

Bài 1: Cho phương trình : $mx^2 + 2(m+1)x + m+3 = 0$. Tìm m để phương trình :

- a) Có nghiệm duy nhất
- b) Có nghiệm

Bài 2: Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$ (1)

- a) Giải phương trình với $m = 1$
- b) Chứng minh phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- c) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm dương.
- d) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm trái dấu.
- e) Chứng minh $M = x_1(1-x_2) + x_2(1-x_1)$ không phụ thuộc vào m.
- f) Lập phương trình bậc 2 có 2 nghiệm là $\frac{1}{x_1}; \frac{1}{x_2}$ ($x_1; x_2$ là nghiệm của pt(1))

Bài 3: Cho phương trình $x^2 + 2mx + 2m - 1 = 0$ (1)

- 1) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 - x_2 = 6$.
- 2) Với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1).
- a) Tìm hệ thức liên hệ giữa 2 nghiệm không phụ thuộc vào m
- b) Tìm giá trị lớn nhất của $A = x_1^2 \cdot x_2 + x_2^2 \cdot x_1$
- 3) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trong đó 1 nghiệm nhỏ hơn 1.

Bài 4: Cho phương trình: $x^2 - 3x + m - 1 = 0$

Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn

- a) $x_1^2 + x_2^2 = 3$
- e) $|x_1 - x_2| = 1$

c) $x_1^2 - x_2^2 = 15$

g) $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$

d) $x_1^3 + x_2^3 = 11$

h) $|x_1 - x_2| \geq 2$

Bài 5: Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 1 = 0$.

Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ là độ dài 2 cạnh góc vuông của tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{5}$

Bài 6: Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (d) $y = 2x + 3$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D).
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D).
- Viết phương trình đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm A, B có hoành độ lần lượt là -4 và 2.

Bài 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d) có hệ số góc m và đi qua điểm I (0; 2).

- Viết phương trình đường thẳng (d)
- Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m.
- Gọi x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P). Tìm giá trị của m để $x_1^3 + x_2^3 = 32$

Bài 8: Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - m$

- Tìm a để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt
- Gọi $x_1; x_2$ là các hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm các giá trị của m thỏa mãn $x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3 = -11$

Bài 9: Cho hàm số: $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P), đường thẳng d: $y = -mx - m + 1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm A và B phân biệt với $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ mà $(y_1 + y_2)$ nhỏ nhất.

Dạng 3: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

Bài 1: Giải hệ phương trình sau:

1) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

2) $\begin{cases} 7x^2 + 13y = -39 \\ 5x^2 - 11y = 33 \end{cases}$

3) $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$

4) $\begin{cases} x^2 - 2y^2 = 7x \\ y^2 - 2x^2 = 7y \end{cases}$

5) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$

8) $\begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{1}{y-1} = 5 \\ \frac{1}{x+y} - \frac{2}{y-1} = -1 \end{cases}$

9) $\begin{cases} \sqrt{x+3} - 2\sqrt{y+1} = 2 \\ 2\sqrt{x+3} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases}$

10) $\begin{cases} \frac{4}{2x+1} + \frac{9}{y-1} = -1 \\ \frac{3}{2x+1} - \frac{2}{y-1} = \frac{13}{6} \end{cases}$

13) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{24} \\ \frac{2}{x} = \frac{3}{y} \end{cases}$

14) $\begin{cases} \frac{8}{x} - \frac{1}{y+12} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{5}{y+12} = 3 \end{cases}$

15) $\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}} - \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}} + \frac{3}{\sqrt{y+6}} = 2\frac{1}{6} \end{cases}$

6) $\begin{cases} 3(x+1)+2(x+2y)=4 \\ 4(x+1)-(x+2y)=9 \end{cases}$	11) $\begin{cases} x^2+xy+y^2=4 \\ x+xy+y=2 \end{cases}$	16) $\begin{cases} y+xy^2=6x^2 \\ 1+x^2y^2=5x^2 \end{cases} (NC)$
7) $\begin{cases} (x+1)(y-1)=xy-1 \\ (x-3)(y-3)=xy-3 \end{cases}$	12) $\begin{cases} (x+y)^2-3(x+y)+2= \\ x-y-5=0 \end{cases}$	

Bài 2: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x-ay=b \\ ax+by=1 \end{cases}$

- a) Giải hệ khi $a=3$; $b=-2$
 b) Tìm a, b để hệ có nghiệm là $(x; y) = (\sqrt{2}; \sqrt{3})$

Bài 3: Cho hệ PT $\begin{cases} ax-2y=a \\ -2x+y=a+1 \end{cases}$

- a) Giải hệ PT với $a=-2$
 b) Tìm a để hệ PT có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $x-y=1$

Bài 4: Cho hệ PT $\begin{cases} ax+y=1 \\ 4x+ay=2 \end{cases}$

- a) Giải và biện luận hệ PT
 b) Tìm a để hệ PT có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $x+y < 2$

Dạng 4: Giải bài toán bằng cách lập PT – Hệ PT

Bài 1: Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng bằng 59, hai lần số này bé hơn ba lần số kia là 7. Tìm hai số đó.

Bài 2: Hai người làm chung một công việc thì sau 6 giờ xong. Nếu một mình người thứ nhất làm trong 2 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 3 giờ thì cả hai người làm được $\frac{2}{5}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc?

Bài 3: Một ô tô đi từ A đến B trong một thời gian quy định. Nếu tăng vận tốc thêm 10 km/h thì đến B sớm hơn 2 giờ. Nếu giảm vận tốc đi 10 km/h thì đến B chậm hơn quy định 3 giờ.

Tính quãng đường AB.

Bài 4: Quãng đường AB dài 270 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 trước ô tô thứ hai 42 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 5: Một phòng họp có 360 chỗ ngồi và được chia thành các dãy có số chỗ ngồi bằng nhau. Nếu thêm cho mỗi dãy 4 chỗ ngồi và bớt đi 3 dãy thì chỗ ngồi trong phòng họp không đổi. Hỏi ban đầu số chỗ ngồi trong phòng được chia thành bao nhiêu dãy?

Bài 6: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ các bạn HS vùng núi, bình quân mỗi bạn lớp 9A ủng hộ 3 quyển, mỗi bạn 9B ủng hộ 2 quyển. Vì vậy cả 2 lớp ủng hộ tất cả 198 quyển. Tính số HS mỗi lớp.

Bài 7: Một ca nô xuôi khúc sông từ A đến B dài 120km, rồi ngược dòng từ B về A hết 9 giờ. Tính vận tốc của dòng nước là 3 km/h?

Bài 8: Một ca nô xuôi dòng từ bến sông A đến bến sông B cách nhau 24km; cùng lúc đó, cũng từ A về B một bè nửa trôi với vận tốc dòng nước là 4km/h. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè nửa tại địa điểm C cách A là 8km. Tính vận tốc thực của ca nô.

Bài 9: Một đội xe cần chở 350 tấn hàng. Khi làm việc có 2 xe phải điều đi làm việc khác nên mỗi xe phải chở thêm 20 tấn nữa mới hết số hàng cần chở. Hỏi số xe lúc đầu của mỗi đội?

Bài 10: Hai trường A và B có 420 học sinh thi đỗ vào lớp 10, đạt tỉ lệ 84%. Riêng trường A tỉ lệ đỗ là 80%. Riêng trường B tỉ lệ đỗ là 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường?

Bài 11: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 12: Một hcn có chiều dài hơn chiều rộng 5 m . Nếu cùng thêm chiều dài và chiều rộng 2m thì diện tích là $500m^2$. Tính chu vi của hình chữ nhật ban đầu ?

II- PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho đường tròn (O;R) đường kính AB, một dây CD cắt đường kính AB tại E ($E \neq A, E \neq B$). Một tiếp tuyến d của đường tròn tại B cắt các tia AC, AD lần lượt tại M, N.

- CM: Tam giác ACB đồng dạng với tam giác ABM.
- CM: $AC \cdot AM = AD \cdot AN$
- Tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn cắt d tại I. Chứng minh: I là trung điểm của MB.
- Hãy xác định vị trí của dây CD để tam giác AMN đều.

Bài 2: Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN với đường tròn (B, C, M, N thuộc đường tròn và $AM < AN$). Gọi E là trung điểm của dây MN, I giao điểm thứ hai của đường thẳng CE với đường tròn.

- CM: 4 điểm A, O, E, C cùng nằm trên một đường tròn.
- CM: Góc AOC bằng góc BIC.
- CM: $BI \parallel MN$.
- Xác định vị trí cát tuyến AMN để diện tích tam giác AIN lớn nhất.

Bài 3: Cho đường tròn (O) đường kính $AB=2R$. Gọi I là điểm cố định trên đoạn OB. Điểm C $\in$ (O) ($CA > CB$). Dựng $d \perp AB$ tại I, d cắt BC tại E, cắt AC tại F

- CM: A, I, C, E thuộc 1 đường tròn
- $IE \cdot IF = IA \cdot IB$
- Đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEF$ cắt AE ở N. Chứng minh $N \in (O;R)$
- Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$. CMR: khi C chuyển động trên đường tròn O thì K luôn thuộc 1 đường tròn cố định

Bài 4: Cho đường tròn (O;R) đường kính AB, C là điểm chính giữa cung AB, E chuyển động trên đoạn BC. Nối AE cắt cung BC tại H. Nối BH cắt AC tại K. Nối KE cắt AB tại M

- CM: KCEH nội tiếp
- CM: $\widehat{CHK}$ không đổi
- Gọi I, J là trung điểm AE, BK. CM: $IJ \perp CM$

Bài 5: Cho đường tròn (O), Điểm A cố định ở ngoài đường tròn (O). Qua A kẻ 1 cát tuyến d cắt (O) tại 2 điểm B và C (B nằm giữa A và C). Tiếp tuyến AM, AN tiếp xúc (O) tại M; N, I là trung điểm của BC.

a) CM: $AM^2 = AB.AC$

b) CM: Tứ giác OMAN và IMAN nội tiếp được.

c) Đường thẳng qua B song song MA và cắt MN tại E. CM: $IE \parallel MC$

d) Khi cát tuyến d quay quanh A thì trọng tâm G của tam giác MBC chạy trên đường nào

Bài 6: Cho đường tròn (O ; R) và dây $AB = R$, K là điểm chính giữa cung nhỏ AB và I là trung điểm đoạn thẳng AB. E là điểm di động trên đoạn AB (E khác A và khác B). Gọi F là giao điểm thứ hai của KE với (O). Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với KE, đường thẳng này cắt KE tại H và cắt AF tại M.

1) Chứng minh các điểm K, I, H, B cùng nằm trên một đường tròn.

2) Chứng minh tích $KE.KF$ có giá trị không phụ thuộc vào vị trí của điểm E.

3) Nếu E là điểm thỏa mãn $BF = R$ hãy tính chu vi của tứ giác KMFB.

4) Xác định vị trí của điểm E để góc KMB bằng 75° .

Bài 7: Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$ và điểm C thuộc đường tròn đó (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt tia BE tại điểm F.

a) Chứng minh FCDE là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $DA.DE = DB.DC$.

c) Chứng minh $\widehat{CFD} = \widehat{OCB}$

d) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác FCDE, chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

TỔ CHUYÊN MÔN