

PHÒNG GD – ĐT QUẬN ĐỒNG ĐA

TRƯỜNG THCS HUY VĂN

NỘI DUNG ÔN TẬP HỌC KÌ II – MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2017 – 2018

PHẦN I. ĐẠI SỐ

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Điền Đúng, Sai vào các câu sau:

- 1) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$
- a) Hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$
 - b) $f(-2) = -2$
 - c) $f(-x) = f(x)$ với mọi số thực
 - d) Với mọi số thực $x \neq 0$ thì $f(x) > 0$
- 2) Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- a) Nếu $a > 0$ thì $y > 0$, với mọi số thực $x \neq 0$
 - b) Nếu $a < 0$ thì $y < 0$, với mọi số thực $x \neq 0$
 - c) Nếu $x = 0$ thì $y = 0$
 - d) Cả ba câu trên đều đúng
- 3) Cho hàm số $y = (2m - 1)x^2$. Kết luận nào sau đây là đúng?
- a) Hàm số nghịch biến với mọi $x < 0$ khi $m \geq \frac{1}{2}$
 - b) Nếu $y = 8$ khi $x = -2$ thì $m = -\frac{3}{2}$
 - c) Khi $m < \frac{1}{2}$ thì giá trị lớn nhất của hàm số là 0

d) Hàm số đồng biến khi $m > \frac{1}{2}$

Khoanh tròn vào chữ cái đúng trước phương án lựa chọn

4) Điểm A(-2;1) thuộc đồ thị hàm số nào

A. $y = x^2$ B. $y = -\frac{x^2}{2}$ C. $y = -\frac{x^2}{3}$ D. $y = \frac{x^2}{4}$

5) Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm $x=1$ và $x = -2$

A. $x^2 + 2x + 1 = 0$ B. $x^2 + x - 2 = 0$
C. $x^2 - 4 = 0$ D. Không phải các phương trình trên

6) Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm phân biệt:

A. $3x^2 + x + 2 = 0$ C. $x^2 - 5x - 6 = 0$
B. $x^2 - 2x + 1 = 0$ D. Không phải các phương trình trên

7) Cho phương trình ẩn x: $x^2 - 2x - m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm

A. $m \geq 1$ B. $m \leq -1$ C. $m \geq -1$ D. $m \leq 1$

8) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 3m = 0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm trái dấu:

A. $-3 \leq m < 0$ B. $-3 < m \leq 0$
C. $m < 3$ hoặc $m > 0$ D. $-3 < m < 0$

B. BÀI TẬP

I/ CÁC BÀI TOÁN RÚT GỌN TỔNG HỢP

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

1) Bài 1. Cho biểu thức

a) Rút gọn A

b) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \in \mathbb{Z}$

c) Xác định các giá trị nguyên của x để: $(x-1)A - 5\sqrt{x} = 1$

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

2) Bài 2. Cho biểu thức

a) Rút gọn B

b) Tìm $B < B^2$

c) Tìm B biết x là nghiệm của phương trình $\frac{2x}{\sqrt{x-5}} = x$

3) Bài 3. Cho biểu thức

$$P = \left(\frac{2 + \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} - \frac{4x + 2\sqrt{x} - 4}{x - 4} \right) : \left(\frac{2}{2 - \sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} + 3}{2\sqrt{x} - x} \right)$$

a) Rút gọn P

b) Tìm x để $P > 0$, $P < 0$

c) Tìm x để $P = -1$

d) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $P \in \mathbb{Z}$

e) Tìm giá trị nhỏ nhất của P với $x > 9$

4) Bài 4. Cho biểu thức

$$C = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{5\sqrt{x} - 4}{2\sqrt{x} - x} \right) : \left(\frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} + 3}{2\sqrt{x} - x} \right)$$

a) Rút gọn C

b) Tính C khi $x = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

c) Tìm m để giá trị của x thỏa mãn $C = mx\sqrt{x} - 2mx + 1$

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

5) Bài 5. Cho biểu thức

a) Rút gọn M

b) Tính M khi $x = 7 - 2\sqrt{6}$

c) Tìm x để $M < -\frac{1}{2}$

d) Tìm GTNN của M.

II/ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI – HỆ THỨC VI – ÉT

- 1) Bài 1.** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 5 = 0$ (ẩn x)
- Giải phương trình với $m = 5$
 - Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm với mọi m
 - Tìm m để phương trình có hai nghiệm cùng dấu. Khi đó hai nghiệm mang dấu gì? Tại sao?
- 2) Bài 2.** Cho phương trình $3x^2 - (3m - 2)x - (3m + 1) = 0$ ẩn x
- Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m?
 - Giải phương trình với $m = 1$
 - Tìm m để phương trình có nghiệm kép
 - Tìm điều kiện của m để phương trình có hai nghiệm cùng dấu dương
 - Tìm m để nghiệm x_1, x_2 của phương trình thỏa mãn $3x_1 - 5x_2 = 6$
- 3) Bài 3.** Cho phương trình $x^2 - 3x + 2m - 1 = 0$. Tìm m để:
- Phương trình có hai nghiệm phân biệt trái dấu
 - Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt
 - Phương trình có hai nghiệm thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 2$
- 4) Bài 4.** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 3)x - 2(m - 1) = 0$
- Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt
 - Tìm để phương trình có hai nghiệm trái dấu
 - Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình. Tính GTNN của $x_1^2 + x_2^2$
- 5) Bài 5.** Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2m - 1$
- Vẽ Parabol (P)
 - Tìm m sao cho (d) tiếp xúc với (P). Tìm tọa độ tiếp điểm
 - Chứng tỏ (d) luôn đi qua một điểm cố định.

III/ GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

- 1. Bài 1.** Một tàu đánh cá theo kế hoạch đánh bắt 140 tấn cá trong thời gian nhất định. Thực tế mỗi tuần đã đánh vượt mức 5 tấn nên chẳng những hoàn thành kế hoạch sớm hơn 1 tuần mà còn vượt mức kế hoạch 10 tấn. Hỏi thời gian dự định ban đầu .

2. **Bài 2.** Một công nhân dự định làm 150 sản phẩm trong một thời gian đã định. Sau khi làm được 2 giờ với năng suất dự kiến, người đó đã cải tiến kỹ thuật nên đã tăng năng suất được 2 sản phẩm mỗi giờ và vì vậy đã hoàn thành được 150 sản phẩm sớm hơn dự định 30 phút. Hãy tính năng suất dự kiến ban đầu.
3. **Bài 3.** Hai đội công nhân cùng làm một công việc trong 6h40 phút thì xong. Nếu mỗi đội làm công việc đó một mình thì thời gian đội I làm xong công việc ít hơn so với đội II là 3h. Tính thời gian mỗi đội làm một mình để xong công việc.
4. **Bài 4.** Để hoàn thành một công việc hai tổ phải làm chung trong 6 giờ. Sau 2 giờ làm chung thì tổ II được điều đi làm việc khác, tổ I đã hoàn thành công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu sẽ làm xong công việc đó.
5. **Bài 5.** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn và chảy trong 2 giờ 55 phút thì đầy bể. Nếu chảy riêng thì vòi I chảy đầy bể nhanh hơn vòi II là 2 giờ. Hỏi nếu chảy riêng thì mỗi vòi sẽ chảy trong bao lâu thì đầy bể?
6. **Bài 6.** Hai tỉnh A và B cách nhau 260 km. Một ô tô dự kiến từ A đến B với thời gian đã định. Sau khi đi được 80 km với vận tốc dự kiến, người lái xe tăng vận tốc thêm 10km/h, do đó ô tô đã đến B sớm hơn dự định 54 phút. Tính vận tốc dự kiến ban đầu.
7. **Bài 7.** Một người dự định đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 36 km trong một thời gian nhất định. Sau khi đi được nửa quãng đường, người đó dừng lại nghỉ 18 phút. Do đó để đến B đúng hạn, người đó đã tăng vận tốc thêm 2km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu và thời gian xe lăn bánh trên đường.
8. **Bài 8.** Hai bến sông A và B cách nhau 12 km, một ca nô đi từ A đến B, nghỉ 20 phút ở B, sau đó quay trở về A. Kể từ lúc khởi hành đến khi trở về A hết tất cả 2h28p. Tìm vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 3km/h (dòng chảy từ A đến B)
9. **Bài 9.** Một chiếc thuyền khởi hành từ bến sông A. Sau đó 5h20 một chiếc ca nô chạy từ bên A đuổi theo và gặp chiếc tại 1 điểm cách bến A 20km. Hỏi vận tốc của thuyền, biết rằng ca nô chạy nhanh hơn thuyền 12 km/h.
10. **Bài 10.** Xe đạp và xe máy khởi hành cùng một lúc từ A đến B cách nhau 60km. Xe máy có vận tốc lớn hơn xe đạp 20km/h nên đến B sớm hơn xe đạp 4 giờ. Tính vận tốc xe đạp.

PHẦN II: HÌNH HỌC

I/ TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Bài 1: Khoanh tròn vào chữ cái đúng trước phương án lựa chọn

- 1) Hai bán kính OA và OB của đường tròn (O) tạo thành góc ở tâm bằng 135° . Vậy số đo cung AB lớn là:
A. 45° B. 135° C. 225° D. Một kết quả khác
- 2) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$. Sắp xếp nào sau đây đúng:
A. $\widehat{AC} < \widehat{BC} < \widehat{AB}$ B. $\widehat{AB} < \widehat{BC} < \widehat{AC}$
C. $\widehat{BC} < \widehat{AC} < \widehat{AB}$ D. $\widehat{AB} < \widehat{AC} < \widehat{BC}$
- 3) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có $\widehat{B} = 60^\circ$; $\widehat{C} = 45^\circ$. Số đo của cung BC là:
A. 75° B. 105° C. 135° D. 150°

Bài 2. Điền Đúng, Sai vào các câu sau:

- a) Trong một đường tròn, hai cung bằng nhau thì có số đo bằng nhau
b) Nếu 2 cung có số đo bằng nhau thì chúng bằng nhau
c) Trong một đường tròn, các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau
d) Nếu góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung có số đo bằng 45° thì góc ở tâm chắn cùng một cung với góc đó có số đo bằng 45°
e) Tứ giác có tổng hai góc đối nhau bằng nhau thì nội tiếp đường tròn.
f) Công thức đo độ dài đường tròn (chu vi đường tròn) là $C = 2\pi R^2$

- g) Công thức tính độ dài cung tròn $l = \frac{\pi R n}{180}$

- h) Công thức tính diện tích hình quạt tròn là $S = \frac{lR}{2}$

II/ BÀI TẬP

- 1) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, đường tròn đường kính AH cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại E và F.
 - a) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật
 - b) Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC$
 - c) Đường thẳng qua A vuông góc với EF cắt BC tại I. Chứng minh I là trung điểm của BC
 - d) Chứng minh nếu diện tích tam giác ABC gấp đôi diện tích hình chữ nhật AEHF thì tam giác ABC vuông cân.
- 2) Cho tam giác vuông ABC nội tiếp nửa đường tròn (O) đường kính BC, đường cao AH. Đường tròn (I), đường kính AH cắt nửa đường tròn (O) tại điểm thứ hai G, cắt AB, AC lần lượt tại D và E.
 - a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp
 - b) Chứng minh tứ giác BCED nội tiếp
 - c) Các tiếp tuyến tại D và E của (I) lần lượt cắt BC tại M và N. Cmr M, N lần lượt là trung điểm của BH và HC.
- 3) Cho đường tròn (O), bán kính R. Đường kính AB và dây CD vuông góc với AB ($AC < CB$). Hai tia BC và DA cắt nhau tại E. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ E tới đường thẳng AB. Chứng minh rằng:
 - a) Tứ giác AHEC là tứ giác nội tiếp
 - b) $BC \cdot BE = BA \cdot BH$
 - c) HC là tiếp tuyến của đường tròn (O)
 - d) Biết $\angle ABC = 30^\circ$. Tính theo R diện tích hình viên phân giới hạn bởi cung nhỏ AC và dây cung AC.
- 4) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), đường cao AH. Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A, vẽ nửa đường tròn đường kính BH cắt AB tại E, vẽ nửa đường tròn đường kính CH cắt AC tại F. Chứng minh rằng:
 - a) Tứ giác AEHF là hình chữ nhật
 - b) $AE \cdot AB = AF \cdot AC$
 - c) Tứ giác BEFC nội tiếp
 - d) Biết $\angle ABC = 30^\circ, BH = 4\text{cm}$. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây BE và cung BE
- 5) Cho đường tròn đường kính AB và điểm C trên đường tròn ($C \neq A, B$). Trên dây BC lấy điểm (E $\neq C, B$). AE cắt đường tròn tại H, BH cắt AC tại K. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác CEHK nội tiếp
 - b) $AC.AK = AE.AH$
 - c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác BEH cắt đường kính AB tại điểm thứ hai là F. Chứng minh rằng K, E, F thẳng hàng.
 - d) Khi điểm E di chuyển trên dây BC ($E \neq C, B$). Cmr: Góc CHK có độ lớn không đổi và $BH.BK + AE.AH$ không đổi
- 6) Cho đường tròn (O) và đường thẳng b cố định cắt đường tròn tại 2 điểm A và B. Từ điểm M bất kì thuộc tia đối của tia BA, kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (C, D là tiếp điểm). Gọi E là trung điểm của AB. Chứng minh rằng:
- a) Bốn điểm M, C, E, D thuộc cùng một đường tròn
 - b) $MA . MB = MC^2$
 - c) $\angle ADE = \angle CEM$
 - d) Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MCD. Khi M chạy trên tia đối của tia BA thì I chuyển động trên đường tròn nào?