

PHÒNG GD & ĐT QUẬN ĐÔNG ĐÀ
TRƯỜNG THCS HUY VĂN

NỘI DUNG ÔN TẬP MÔN TOÁN 9
(Trong thời gian học sinh nghỉ phòng dịch Covid- 19 từ 17/2 đến 23/2/ 2020)

ĐỀ 1
KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN 9

Bài I. (2,25 điểm) Cho hai biểu thức: $A = x - 3\sqrt{x} + 2$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x+1}} - \frac{4}{1-\sqrt{x}} - \frac{7\sqrt{x}}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A biết $x = 7 - 2\sqrt{6}$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm x để $M \geq 0$, biết $M = A.B$.

Bài II. (2,25 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x-3} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 4 \\ 2\sqrt{x-3} - \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 1 \end{cases}$$

- 2) Cho hàm số $y = (m+1)x - 2$ có đồ thị là đường thẳng d .
 - a) Tìm m để đồ thị hàm số d cắt đồ thị hàm số $y = x + 3$ tại điểm có tung độ là 2.
 - b) Vẽ đồ thị hàm số tìm được ở câu a. Tính diện tích tam giác tạo bởi đồ thị hàm số với hai trục tọa độ.

Bài III. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai tổ sản xuất trong tháng đầu được tất cả 300 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, tổ I làm vượt mức 25% so với tháng đầu, tổ II làm giảm mức 10% so với tháng đầu vì vậy cả hai tổ đã làm được nhiều hơn tháng đầu là 5 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm được trong tháng đầu.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm O bán kính R , điểm A ở ngoài đường tròn. Qua A kẻ tiếp tuyến AB với $(O;R)$ (B là tiếp điểm). Kẻ đường kính BC , nối AC cắt (O) tại điểm thứ hai là E .

- 1) Chứng minh rằng: $EC.AC = 4R^2$.
- 2) Qua A kẻ tiếp tuyến AM với (O) (M là tiếp điểm). Chứng minh rằng: $MC \parallel AO$.
- 3) Qua O kẻ đường vuông góc với MC cắt AM kéo dài tại K . Chứng minh rằng: KC là tiếp tuyến (O) .
- 4) Chứng minh rằng: BC là tiếp tuyến đường tròn đường kính AK .

----- **HẾT** -----

ĐỀ 2

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA HKII - MÔN TOÁN 9

Thời gian: 90 phút

Bài 1: (2.0 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a+2}} + \frac{1}{\sqrt{a-2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a-2}}{\sqrt{a}}$, ($a > 0; a \neq 4$)

- a) Rút gọn P ; b) Tìm các giá trị của a để $P > \frac{1}{3}$;
c) Tìm tất cả các giá trị của a để $Q = \frac{9}{4}P$ có giá trị nguyên.

Bài 2: (2.0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một trường A có tổng số giáo viên là 80, hiện tại tuổi trung bình của giáo viên là 35. Trong đó tuổi trung bình của giáo viên nữ là 32 và tuổi trung bình của giáo viên nam là 38. Hỏi trường học A có bao nhiêu giáo viên nữ và bao nhiêu giáo viên nam?

Bài 3: (2.0 điểm)

1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3\sqrt{x} - 4\sqrt{y} = -8 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \end{cases}$$

2) Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x - 2$.

a) Tìm tọa độ tiếp điểm của (d) và (P) .

b) Viết phương trình đường thẳng (d') có hệ số góc m và đi qua $A(1; 2)$. Chứng minh (d') cắt (P) tại 2 điểm phân biệt với mọi $m \neq 4$

Bài 4: (3.5 điểm) Cho đường tròn (O) . Một điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm). Kẻ đường kính AOC và dây AB vuông góc với OM tại H .

a) Chứng minh $BC \parallel OM$ và tứ giác $AOBM$ nội tiếp đường tròn.

b) Kẻ dây CN của đường tròn (O) đi qua H . Tia MN cắt (O) tại điểm thứ hai D . Chứng minh $MA^2 = MN \cdot MD$.

c) Giả sử $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Tính độ dài cung nhỏ AB và diện tích hình quạt tròn AOB .

d) Chứng minh: Ba điểm B, O, D thẳng hàng.

Bài 5: (0.5 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn: $(x + y - 1)^2 = xy$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{xy} + \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{\sqrt{xy}}{x + y}$$

---HẾT---

ĐỀ 3
KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN 9

Bài 1: (2 điểm) Với $x \geq 0$, $x \neq 9$ cho hai biểu thức

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

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{25}{16}$
- b) Rút gọn biểu thức B
- c) Tìm các giá trị của x để $\frac{B}{A} < \frac{-1}{3}$

Bài 2: (2 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 80 m. Nếu tăng chiều dài thêm 3m, tăng chiều rộng thêm 5m thì diện tích của mảnh đất tăng thêm 195 m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất

Bài 3: (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 2\sqrt{x-2} + 3\sqrt{y-3} = 14 \\ \sqrt{x-2} + \sqrt{y-3} = 5 \end{cases}$$

2. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} -2mx + y = 5 \\ mx + 3y = 1 \end{cases} \quad (1)$$

Xác định giá trị của m để hệ (1) có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn: $x - y = 2$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax và lấy trên tiếp tuyến đó một điểm P sao cho $AP > R$. Từ P kẻ tiếp tuyến tiếp xúc với (O) tại M.

- a) Chứng minh rằng 4 điểm A, P, M, O cùng nằm trên một đường tròn.
- b) Chứng minh $BM \parallel OP$.
- c) Đường thẳng vuông góc với AB ở O cắt tia BM tại N. Chứng minh tứ giác OBNP là hình bình hành.
- d) Biết AN cắt OP tại K, PM cắt ON tại I, PN và OM kéo dài cắt nhau tại J. Chứng minh 3 điểm I, J, K thẳng hàng.

Bài 5 (0, 5đ) Giải phương trình: $x^2 + 4x + 7 = (x+4)\sqrt{x^2 + 7}$

ĐỀ 4
KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN 9

Bài 1 (2 điểm)

Cho các biểu thức $A = \left(\frac{x+5\sqrt{x}-27}{x-16} + \frac{3-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+4}$ và $B = \sqrt{x}-4$ với $x \geq 0; x \neq 16$

- Rút gọn biểu thức A
- Tìm x sao cho $B = -2A$
- Đặt $M = A:B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của M .

Bài 2 (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai lớp 9A và 9B có tổng số 66 học sinh. Trong đợt quyên góp ủng hộ các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn, trung bình mỗi bạn lớp 9A ủng hộ 15 nghìn đồng, mỗi bạn lớp 9B ủng hộ 20 nghìn đồng. Vì vậy, cả hai lớp quyên góp được tổng số tiền là 1180 000 đồng. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài 3 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{y}-2} = \frac{5}{2} \\ \frac{4}{\sqrt{x}-1} - \frac{5}{\sqrt{y}-2} = 3 \end{cases}$$

2) Cho hàm số $y = (m-2)x - m + 3$ với $m \neq 2$ có đồ thị là đường thẳng (d)

- Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(2;3)$. Khi đó hãy vẽ đường thẳng (d) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm m để đường thẳng (d) tiếp xúc với đường tròn $(O; \sqrt{2})$ với O là gốc tọa độ.

Bài 4 (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn $(O;R)$ đường kính AB; M là điểm di động trên nửa đường tròn, kẻ MH vuông góc với AB tại H. Gọi P là điểm đối xứng với H qua AM, PH cắt AM tại I; gọi Q là điểm đối xứng với H qua BM, QH cắt BM tại J.

- Chứng minh MIHJ là hình chữ nhật và suy ra bốn điểm M, I, H, J thuộc một đường tròn.
- Chứng minh rằng $MI \cdot MA = MJ \cdot MB$.
- Chứng minh PQ là tiếp tuyến của $(O;R)$.
- Gọi giao điểm của AQ và BP là K. Chứng minh I, J, K thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho x, y là các số tự nhiên thỏa mãn $x+y=99$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1}$

ĐỀ 5
KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN 9

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x-3\sqrt{x}+16}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{2x-4\sqrt{x}+6}{x-2\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 36$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Cho $P = A \cdot B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình
Hai công nhân làm chung trong 12 ngày thì hoàn thành công việc đã định. Họ làm chung với nhau 4 ngày thì người thứ nhất được điều đi làm việc khác, người thứ hai làm thành công việc còn lại trong 10 ngày. Hỏi người thứ nhất làm một mình thì sau bao lâu hoàn thành công việc?

Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:

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

2) Cho hàm số $y = x^2$ (P) và $y = 3x - 2$ (d); (d) cắt (P) tại hai điểm A; B với A là điểm có hoành độ nhỏ hơn.

a) Tìm tọa độ điểm A và B.

b) Tính diện tích ΔOAB với O là gốc tọa độ.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường thẳng d và đường tròn (O;R) không có điểm chung. Kẻ $OH \perp d$ tại H. Điểm A thuộc d và không trùng với điểm H. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới (O) (B và C là các tiếp điểm). BC cắt OA, OH lần lượt tại M và N. Đoạn thẳng OA cắt (O) tại I.

1) Chứng minh 4 điểm O, B, A, C cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $OM \cdot OA = ON \cdot OH$.

3) Chứng minh: I là tâm đường tròn nội tiếp ΔABC .

4) Chứng minh rằng khi điểm A di động trên đường thẳng d thì đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

Bài V. (0,5 điểm) Cho $x > 0, y > 0$ và $x + y \leq 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = \frac{1}{x^2 + xy} + \frac{1}{y^2 + xy}$

----- HẾT -----

ĐỀ 6
KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN 9

Bài I (2,0 điểm). Với $x \geq 0, x \neq 1$, cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1} \text{ và } B = \left(\frac{3}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Tìm x để $|M| = -M$ với $M = \frac{A}{B}$.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một người mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Khi trả tiền người đó được khuyến mãi giảm 10% đối với giá tiền bàn là và 20% đối với giá tiền quạt điện so với giá niêm yết. Vì vậy, người đó phải trả tổng cộng 625 nghìn đồng. Tính giá tiền của cái bàn là và cái quạt điện theo giá niêm yết.

Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} + \frac{2}{\sqrt{y+1}} = 5 \\ 4\sqrt{x-1} + \frac{3}{\sqrt{y+1}} = 10 \end{cases}$$

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

a) Vẽ đồ thị 2 hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A, B của đường thẳng (d) và Parabol (P). Tính diện tích tam giác AOB.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho (O;R) đường kính AB cố định, điểm H nằm giữa hai điểm A và O. Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H. Lấy điểm F thuộc cung AC nhỏ; BF cắt CD tại E; AF cắt tia DC tại I.

1) Chứng minh: Tứ giác AHEF là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: $\widehat{BFH} = \widehat{EAB}$, từ đó suy ra $BE \cdot BF = BH \cdot BA$

3) Đường tròn ngoại tiếp ΔIEF cắt AE tại điểm thứ hai M. Chứng minh: ΔHBE đồng dạng với ΔHIA và điểm M thuộc (O;R).

4) Tìm vị trí của H trên OA để ΔOHD có chu vi lớn nhất.

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số thực a, b không âm thỏa mãn $a^2 + b^2 \leq 2$.
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $C = \sqrt{a(29a+3b)} + \sqrt{b(29b+3a)}$

----- HẾT -----