

Họ và tên học sinh:.....Lớp: 9A...Ngày hoàn thành:.....

A. PHẠM VI ÔN TẬP

GIỚI HẠN KIẾN THỨC KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II:

- 1. ĐẠI SỐ:** Hết nội dung bài *Đồ thị hàm số* $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- 2. HÌNH HỌC:** Hết nội dung tứ giác nội tiếp.

B. BÀI TẬP THAM KHẢO

DẠNG 1: BÀI TOÁN RÚT GỌN BIỂU THỨC VÀ CÁC CÂU HỎI PHỤ

Bài 1: Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{5}{\sqrt{x}+3} + \frac{2x+12}{9-x}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 25$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 2) Tìm x nguyên để $P < \frac{2}{3}$ với $P = \frac{A}{B}$.
- 3) Tìm GTNN của P
- 4) Tìm x để $|P| + P = 0$

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

- 1) Rút gọn P.
- 2) Tìm x sao cho $P = \frac{2}{3}$.
- 3) So sánh P với 1.
- 4) Chứng minh $P < 2$
- 5) Tìm GTNN của P.

Bài 3: Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+3} - \frac{5}{x+\sqrt{x}-6} + \frac{1}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

- 1) Rút gọn A.
- 2) Tính A khi $x^2 + 3x = 0$.
- 3) Tìm các giá trị của x để $A < 1$.
- 4) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \in \mathbb{Z}$.
- 5) Tìm x nguyên để biểu thức $\frac{1}{A}$ đạt GTLN, GTNN.

Bài 4: Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \left(\frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-2}{x+3\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4, x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-2}$.
- 3) Tìm tất cả giá trị của x để $|P| > P$ với $P = A.B$.
- 4) Tìm x là số tự nhiên để biểu thức P đạt GTNN, GTLN.

Bài 5: Cho biểu thức: $A = \frac{x\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{2x+6\sqrt{x}+7}{x\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$.

- 1) Tính A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn B.
- 3) Cho $M = AB$. Tìm x nguyên lớn nhất để $M > 2$.
- 4) Tìm x nguyên để M nhận giá trị nguyên.
- 5) Tìm GTLN của biểu thức M.
- 6) Tìm x để M nhận giá trị nguyên.

DẠNG 2: GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Bài 6: Giải các hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} 1) \begin{cases} 2x+5y=-3 \\ 3x-y=4 \end{cases} & 2) \begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=4 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{2}=-2 \end{cases} & 3) \begin{cases} (2x+1)(y-2)=(x-3)2y \\ (x-3)(y+1)=(x+1)(y-2) \end{cases} \\ 4) \begin{cases} \frac{3x}{x-1}-\frac{2}{y+2}=4 \\ \frac{2x}{x-1}+\frac{1}{y+2}=5 \end{cases} & 5) \begin{cases} x-3+\frac{1}{\sqrt{y-4}}=\frac{-9}{2} \\ -3x+9-\frac{8}{\sqrt{y-4}}=11 \end{cases} & 6) \begin{cases} |x+2|+4\sqrt{y-1}=5 \\ 3|x+2|-2\sqrt{y-1}=1 \end{cases} \end{array}$$

Bài 7. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx+y=2 \\ 2x-3y=6 \end{cases}$ (m là tham số).

- 1) Giải hệ phương trình với $m = 1$.
- 2) Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất ($x; y$) sao cho x và y là hai số trái dấu.

DẠNG 3: HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

Bài 8. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P).

- 1) Vẽ parabol (P) trên mặt phẳng tọa độ;
- 2) Trong các điểm $A(1;1)$, $B(-1;3)$ điểm nào thuộc (P), điểm nào không thuộc (P)?
- 3) Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua hai điểm A và B ở câu 2. Tìm giao điểm thứ hai của (P) và (d) bằng phương pháp đại số.

Bài 9. Cho hàm số $y = (m-1)x^2$ ($m \neq 1$) có đồ thị là parabol (P).

- 1) Xác định m để (P) đi qua điểm $A(1;-1)$.
- 2) Với giá trị m vừa tìm được ở trên, hãy:
 - a) Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ;
 - b) Tìm các điểm trên (P) có tung độ bằng -4 ;
 - c) Tìm điểm trên (P) có hoành độ bằng 3 .
 - d) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = x - 6$ bằng phương pháp đại số.
 - e) Tìm các điểm trên (P) có tung độ gấp ba lần hoành độ.

DẠNG 4: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Bài 10: Hai người đi xe đạp xuất phát cùng lúc, ngược chiều nhau từ hai địa điểm A và B cách nhau 42km và gặp nhau sau 2 giờ. Tính vận tốc của mỗi người, biết rằng mỗi giờ người đi từ A đi nhanh hơn người đi từ B là 3km .

Bài 11: Lúc 7 giờ 1 người đi xe máy khởi hành từ A với vận tốc 30km/h . Sau đó 1 giờ, người thứ 2 cũng đi xe máy từ A đuổi theo với vận tốc 45km/h . Tính thời gian mỗi xe đi từ A đến điểm gặp nhau? Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

Bài 12: Một người dự định đi từ A đến B với thời gian đã định. Nếu người đó tăng vận tốc thêm 10 km/h thì đến B sớm hơn dự định 1 giờ. Nếu người đó giảm vận tốc đi 10 km/h thì đến B muộn hơn dự định 2 giờ. Tính vận tốc, thời gian dự định đi và độ dài quãng đường AB .

Bài 13: Một Ca nô xuôi dòng 1 km và ngược dòng 1km hết tất cả $3,5$ phút. Nếu Ca nô xuôi 20 km và ngược 15 km thì hết 1 giờ. Tính vận tốc dòng nước và vận tốc riêng của Ca nô?

Bài 14: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 56m . Nếu tăng chiều dài thêm 3m và giảm chiều rộng 1m thì diện tích khu vườn tăng thêm 5m^2 . Tính các kích thước khu vườn ban đầu?

Bài 15: Hai lớp 8A, 8B có tổng cộng 94 học sinh. Biết 25% số học sinh 8A và 20% số học sinh 8B đạt loại giỏi và tổng số học sinh giỏi của hai lớp là 21. Tính số học sinh mỗi lớp?

Bài 16: Trong tháng đầu, hai tổ sản xuất được 1500 chi tiết máy. Tháng thứ 2 tổ 1 vượt mức 25%, tổ 2 giảm 18%, do đó hai tổ đã sản xuất 1617 chi tiết máy. Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Bài 17: Trong một hội trường người ta xếp ghế thành hàng, số ghế ở mỗi hàng đều bằng nhau. Nếu giảm đi ba hàng và mỗi hàng tăng thêm một ghế thì số ghế bớt đi 38 ghế. Nếu tăng một hàng và mỗi hàng giảm đi một ghế thì số ghế giảm đi 6 ghế. Hỏi trong hội trường có bao nhiêu hàng ghế? Mỗi hàng có bao nhiêu ghế?

Bài 18: Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết tổng các chữ số của nó bằng 11, nếu đổi chỗ hai chữ số hàng chục và hàng đơn vị cho nhau thì nó tăng thêm 27 đơn vị.

Bài 19: 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 tiếp tục làm công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi nếu mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu làm xong công việc đó?

Bài 20: Có hai phân xưởng, phân xưởng I làm trong 20 ngày, phân xưởng II làm trong 15 ngày được 1600 dụng cụ. Biết số dụng cụ phân xưởng I làm trong 4 ngày bằng số dụng cụ phân xưởng II làm trong 5 ngày. Tính số dụng cụ mỗi phân xưởng làm trong một ngày.

DẠNG 5: HÌNH HỌC TỔNG HỢP

Bài 21. Cho $(O; R)$, đường thẳng d cố định không qua O và cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt A, B . Từ một điểm C trên d (A nằm giữa C và B) kẻ hai tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (N cùng phía với O so với d). Gọi H là trung điểm AB , đường thẳng OH cắt tia CN tại K .

- 1) Chứng minh bốn điểm C, H, O, N thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh $KN.KC = KH.KO$.
- 3) Tia OH cắt đường tròn (O) tại D , đường thẳng ND cắt AB tại E . Chứng minh AD là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác AEN .
- 4) Chứng minh rằng khi C thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện bài toán thì đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 22. Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Lấy điểm C thuộc đường tròn sao cho $AC = R$. Trên cung nhỏ BC lấy điểm D (D khác B, C); AC cắt BD cắt tại E ; hạ EH vuông góc với AB tại H , EH cắt AD tại I . Tia DH cắt $(O; R)$ tại điểm thứ hai là F

- 1) Chứng minh tứ giác $AHDE$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $\widehat{DHE} = \widehat{DFC}$ từ đó suy ra $CF \perp AB$.
- 3) Chứng minh $\triangle BCF$ là tam giác đều. Xác định vị trí của D để chu vi tứ giác $ABDC$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 23. Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính BC . Gọi A là điểm chính giữa cung BC . Điểm M thuộc đoạn BC . Kẻ $ME \perp AB$, $MF \perp AC$, $MN \perp EF$ tại N .

- 1) Chứng minh năm điểm A, E, O, M, F thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh $BE \cdot BA = BO \cdot BM$
- 3) Tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại A cắt MF tại K . Chứng minh $BE = KF$
- 4) Khi M di chuyển trên BC , chứng minh rằng MN luôn đi qua 1 điểm cố định.

Bài 24. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AC < AB$, đường cao AH . Vẽ đường tròn tâm C , bán kính CA cắt đường thẳng AH tại D .

- 1) Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (C) .
- 2) Chứng minh tứ giác $BACD$ nội tiếp đường tròn.
- 3) Đường thẳng qua H , song song với AB cắt cung nhỏ AD của đường tròn (C) tại E . Tia BE cắt đường tròn (C) tại F ($F \neq E$); cắt AD tại I . Chứng minh $BE \cdot BF = BH \cdot BC$

4) Gọi K là trung điểm của AF . Chứng minh ba điểm C, I, K thẳng hàng.

Bài 25. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AF và CE của tam giác ABC cắt nhau tại H ($F \in BC; E \in AB$).

1) Chứng minh tứ giác $BEHF$ nội tiếp được đường tròn

2) Kẻ đường kính AK của đường tròn (O) . Chứng minh: Hai tam giác ABK và AFC đồng dạng.

3) Kẻ FM song song với BK ($M \in AK$). Chứng minh: CM vuông góc với AK .

Bài 26. Cho đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại hai điểm A và B . Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường thẳng d đi qua điểm E và vuông góc với EI cắt hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại M, N .

1) Chứng minh $AMEI$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $\widehat{ENI} = \widehat{EBI}$ và $\widehat{MIN} = 90^\circ$.

3) Chứng minh $AM \cdot BN = AI \cdot BI$.

4) Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa E của đường tròn (O) . Hãy tính diện tích của tam giác MIN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

DẠNG 6: MỘT SỐ BÀI NÂNG CAO

Bài 27. Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + xz \\ x^{2007} + y^{2007} + z^{2007} = 9^{1004} \end{cases}$$

Bài 28. Cho hai số thực x, y thỏa mãn
$$\begin{cases} x^3 + 2y^2 - 4y + 3 = 0 \\ x^2 + x^2y^2 - 2y = 0 \end{cases}$$
. Tính giá trị của biểu thức: $P = x^{2016} + y^{2016}$.

Bài 29. a) Cho $a, b > 0$ và thỏa mãn $a + b = \frac{5}{4}$. Tìm GTNN của $P = \frac{4}{a} + \frac{1}{4b}$

b) Cho $x, y, z \geq 0$ thỏa mãn $x + y + z = 1$. Tìm GTLN của $S = \sqrt{9x^2 + 16} + \sqrt{9y^2 + 16} + \sqrt{9z^2 + 16}$

Bài 30. Giải phương trình:

a) $x^2 - 3x = 1 + \sqrt{x^3 + 1}$

b) $\sqrt[3]{x-18} + \sqrt{x+7} = 5$

---Hết---

Chúc các con ôn tập tốt!