

MÔN: TOÁN

I – LÝ THUYẾT

1 . Đại số

Chương I: Từ câu 1 -> câu 5 (ôn tập chương I- SGK toán 9)

Chương II: Từ câu 1 -> câu 2 (ôn tập chương II- SGK toán 9)

Chương III: Từ câu 1 -> câu 3 (ôn tập chương III- SGK toán 9 tập 2 trang 25)

Chương IV: Từ câu 1 -> câu 5 (ôn tập chương IV- SGK toán 9 tập 2 trang 60, 61) cùng tất cả các bảng **TÓM TẮT CÁC KIẾN THỨC CẦN NHỚ** sau mỗi chương.

2 . Hình học

Chương I: Từ câu 1 -> câu 4 (ôn tập chương I- SGK toán 9 tập 1)

Chương II: Từ câu 1 -> câu 10 (ôn tập chương II- SGK toán 9 tập 1)

Chương III: Từ câu 1 -> câu 19 (ôn tập chương III- SGK toán 9 tập 2 trang 100)

Chương IV: Từ câu 1 -> câu 2 (ôn tập chương IV- SGK toán 9 tập 2 trang 128) cùng tất cả các bảng **TÓM TẮT CÁC KIẾN THỨC CẦN NHỚ** sau mỗi chương.

II – BÀI TẬP

Xem lại tất cả các BT trong phần ôn tập chương của mỗi chương (SGK toán 9 tập 1, tập 2)

III - MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO ĐỂ HỌC SINH TỰ RÈN LUYỆN

A. RÚT GON BIỂU THỨC

Bài 1: 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 nguyên để P là số nguyên

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

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

a/ Tìm điều kiện của x để P xác định

b/ Tìm các giá trị của x để $P < 0$

c/ Tính P khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$

Bài 3: Cho biểu thức
$$P = \left(\sqrt{x} - \frac{x + 2}{\sqrt{x} + 1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} - 4}{1 - x} \right)$$

a/ Tìm điều kiện của x để P xác định. Rút gọn P

b/ Tìm x để $P = 1/2$

c/ Tìm giá trị nhỏ nhất của P và giá trị tương ứng của x

Bài 4: Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}}$

a/ Rút gọn A

b/ Tìm các giá trị của x để $A < 1$

c/ Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên

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

a/ Rút gọn P

b/ Tìm các giá trị của x thỏa mãn $P\sqrt{x} = 6\sqrt{x} - 3 - \sqrt{x-4}$

B. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

1. Hai tỉnh A và B cách nhau 260 km. Một ô tô dự kiến đi 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 10 km/h do đó ô tô đã đến B sớm hơn dự định 54 phút. Tính vận tốc dự kiến ban đầu.
2. Một người dự tính 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 tăng vận tốc thêm 2 km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu và thời gian xe lăn bánh trên đường.
3. Một canô chạy trên sông trong 7 giờ, xuôi dòng 108 km và ngược dòng 63 km. Một lần khác canô đó cũng chạy trong 7 giờ, xuôi dòng 81 km và ngược dòng 84 km. Tính vận tốc dòng nước và vận tốc riêng của canô.
4. Một chiếc thuyền khởi hành từ bến sông A. Sau đó 5h20' một chiếc canô chạy từ bến sông A đuổi theo và gặp chiếc thuyền tại một điểm cách bến A 20 km. Hỏi vận tốc của thuyền, biết rằng canô chạy nhanh hơn thuyền 12 km/h.
5. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian qui định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.
6. Trong tháng đầu hai tổ sản xuất được 800 chi tiết máy. Sang tháng thứ hai tổ I vượt mức 15%, tổ II vượt mức 20% do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 945 chi tiết máy. Tính xem trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy.
7. Một công nhân dự định làm 150 sản phẩm trong một thời gian đã định. Sau khi làm được 2h với năng suất dự kiến, người đó đã cải tiến các thao tác hợp lý hơn 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.
8. Để hoàn thành một công việc hai tổ phải làm chung trong 6 giờ. Sau hai 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 nếu mỗi tổ làm riêng thì sau bao lâu sẽ xong công việc đó.
9. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước và chảy đầy bể trong 2h55'. Nếu chảy riêng thì vòi thứ I có thể chảy đầy bể nhanh hơn vòi thứ II là 2 giờ. Tính thời gian mỗi vòi chảy riêng để đầy bể.

10. Nếu hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 1h30' bể sẽ đầy. Nếu mở vòi thứ I trong 15' rồi khoá lại và mở vòi thứ II chảy tiếp trong 20' thì sẽ được 1/5 bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu sẽ đầy bể.
11. Một phòng họp có 360 ghế ngồi được xếp thành từng hàng và số ghế ở mỗi hàng đều bằng nhau. Nếu số hàng tăng thêm 1 và số ghế của mỗi hàng cùng tăng thêm 1 thì trong phòng sẽ tăng thêm được 40 ghế. Hỏi lúc đầu phòng họp có bao nhiêu hàng ghế và mỗi hàng có bao nhiêu ghế.
12. Trong một buổi liên hoan, một lớp học sinh mời 15 khách tới dự vì lớp đã có 40 học sinh nên phải kê thêm một dãy ghế nữa thì mới đủ chỗ ngồi. Biết rằng mỗi dãy ghế đều có số người ngồi như nhau và không quá 5 người. Hỏi lớp học ban đầu có bao nhiêu dãy ghế.
13. Một thửa ruộng hình chữ nhật nếu tăng chiều dài thêm 2m và tăng chiều rộng thêm 3m thì diện tích tăng thêm 100 m^2 . Nếu cùng giảm cả chiều dài và chiều rộng đi 2m thì diện tích giảm đi 68 m^2 . Tính diện tích của thửa ruộng đó.
14. Tìm một số tự nhiên có hai chữ số biết rằng tổng các bình phương của hai chữ số bằng số đó cộng thêm tích của hai chữ số. Nếu thêm 36 vào hai số đó thì được một số có hai chữ số mà các chữ số được viết theo thứ tự ngược lại.

C. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Bài 6: Cho hai hàm số $y=x^2$ và $y=x+2$

a/ Vẽ đồ thị các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b/ Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó

Bài 7: Cho phương trình $x^2-2(m+3)x+m^2+3=0$

a/ Với giá trị nào của m thì phương trình nhận $x=2$ là nghiệm

b/ Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm phân biệt? Hai nghiệm này có thể trái dấu hay không? Vì sao?

c/ Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm kép

Bài 8: Cho phương trình $x^2-2(m-1)x-1=0$ (1) với m là tham số

a/ Xác định m để phương trình (1) có một nghiệm là -2

b/ Chứng tỏ rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m

Bài 9 Cho phương trình bậc hai $x^2-2(m+1)x+m-4=0$

a/ Giải phương trình khi $m=1$

b/ Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

c/ Chứng minh rằng biểu thức $A=x_1(1-x_2)+x_2(1-x_1)$ không phụ thuộc vào m trong đó x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho

HÌNH HỌC

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. Cm I là trung điểm của BC

d. Cm nếu diện tích tam giác ABC gấp đôi diện tích hình chữ nhật AEHF thì tam giác ABC vuông cân

- 2) Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong đường tròn đường kính BD ($AB < AD$). Kéo dài AB và DC cắt nhau ở E, CB và DA cắt nhau ở F.
- Cm DB vuông góc EF (gọi chân đường vuông góc là G).
 - Cm $BA \cdot BE = BD \cdot BG$.
 - Cm BKT VHVN là tâm đường tròn nội tiếp ACG
 - Cho góc $ABC = 135^\circ$ hãy tính độ dài AC theo BD.
- 3) Cho 3 điểm A, B, C trên một đường thẳng theo thứ tự ấy và một đường thẳng d vuông góc với AC tại A. Vẽ đường tròn đường kính BC và trên đó lấy một điểm M bất kì. Tia CM cắt đường thẳng d tại D; tia AM cắt đường tròn tại điểm thứ hai N, tia DB cắt đường tròn tại điểm thứ hai P.
- Cm tứ giác ABMD nội tiếp
 - Cm tích $CM \cdot CD$ không phụ thuộc vào vị trí điểm M
 - Tứ giác APND là hình gì? Tại sao?
 - Cm trọng tâm G của tam giác MAC chạy trên một đường tròn cố định khi M di chuyển
- 4) Cho đường tròn tâm O và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ một điểm M chuyển động trên đường thẳng d vuông góc với OA tại A, vẽ các tiếp tuyến MP, MP' với đường tròn. Dây PP' cắt OM tại N và cắt OA tại B.
- Cm các tứ giác MPOP', MNBA nội tiếp được trong đường tròn
 - Cm $OA \cdot OB = OM \cdot ON = r^2$
 - Khi điểm M di chuyển trên đường thẳng d thì tâm đường tròn nội tiếp tam giác MPP' di chuyển trên đường nào.
 - Cho góc $\angle PMP' = 60^\circ$ và $r = 8\text{cm}$. Tính diện tích tứ giác MPOP' và diện tích hình quạt POP'
- 5) Cho đường tròn tâm O và dây AB. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ AB và C là một điểm nằm giữa đoạn AB. Tia MC cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai D. CMR:
- $MA^2 = MC \cdot MD$
 - $MB \cdot BD = BC \cdot MD$
 - Đường tròn ngoại tiếp BCD tiếp xúc với MB tại BKT VHVN
 - Tổng hai bán kính của hai đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và ACD không đổi khi C di động trên đoạn AB
- 6) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2r$, M là một điểm tùy ý trên nửa đường tròn (M khác A & BKT VHVN), kẻ hai tia tiếp tuyến Ax và By với nửa đường tròn, qua M kẻ tiếp tuyến thứ 3 lần lượt cắt Ax và By tại C & D.
- Cm $CD = AC + BD$, góc COD vuông
 - Cm $AC \cdot BD = r^2$
 - OC cắt AM tại E, OD cắt BM tại F. Cm $EF = r$
 - Tìm vị trí của M để tứ giác ACDB có diện tích nhỏ nhất.

- 7) Cho tam giác ABC vuông ở C, và $BC < CA$. Lấy điểm I trên đoạn AB sao cho $IB < IA$. Kẻ đường thẳng d đi qua I vuông góc với AB, d cắt AC ở F và cắt BC ở E. M là điểm đối xứng với B KTVHVN qua I.
- Cm tam giác IME đồng dạng tam giác IFA và $IE \cdot IF = IA \cdot IB$
 - Đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF cắt AE ở N. Cm B, F, N thẳng hàng
 - Cho AB cố định, C thay đổi sao cho góc $ACB = 90^\circ$. CM tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác FAE chạy trên một đường thẳng cố định
- 8) Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong một đường tròn. P là điểm chính giữa cung AB (phần không chứa C & D). Hai dây PC, PD lần lượt cắt dây AB tại E, F. Các dây AD, PC kéo dài cắt nhau tại I, các dây BC, PD kéo dài cắt nhau tại K. Cminh:
- Góc CID = góc CKD
 - Tứ giác CDFE nội tiếp được
 - $IK \parallel AB$
 - PA là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AFD.
- 9) Cho tam giác ABC cân tại A (góc $A < 90^\circ$) nội tiếp (O), một điểm M tùy ý trên cung nhỏ AC. Tia Bx vuông góc AM cắt CM tại D. CMR:
- Góc AMD = góc ABC
 - Tam giác BMD cân
 - Khi M di động trên cung nhỏ AC thì D chạy trên một cung tròn cố định và độ lớn của góc BDC không đổi.
- 10) Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2r$ và một điểm M bất kì trên nửa đường tròn, M khác A & B KTVHVN, đường thẳng d tiếp xúc với nửa đường tròn tại M và cắt đường trung trực của đoạn AB tại I. Đường tròn tâm I tiếp xúc với AB cắt đường thẳng d tại C, D (D nằm trong góc BOM).
- Cm các tia OC, OD là các tia phân giác của góc AOM, góc BOM
 - Cm CA và DB vuông góc với AB
 - Cm $AC \cdot BD = r^2$
 - Tìm một vị trí của M trên nửa đường tròn tâm O để tổng $AC + BD$ đạt giá trị nhỏ nhất, tìm giá trị đó theo r.
- 11) Cho hình chữ nhật ABCD nội tiếp trong đường tròn tâm O, tiếp tuyến tại C với đường tròn cắt AB, AD kéo dài lần lượt tại E và F.
- Cm $AB \cdot AE = AD \cdot AF$ bằng hai phương pháp.
 - Gọi M là trung điểm của EF, Cm AM vuông góc BD
 - Tiếp tuyến tại B và D với đường tròn tâm O cắt EF lần lượt tại I và J. Cm I và J lần lượt là hai trung điểm của CE và CF.
 - Tính diện tích hình tròn giới hạn bởi dây AD và AD nhỏ. Biết $AB = 6$ và $AD = 6\sqrt{3}$