

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HKII – TOÁN 8

Năm học 2018 – 2019

A. ĐẠI SỐ

Dạng 1. Rút gọn biểu thức:

Bài 1. Cho biểu thức $A = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$ (Với $x \neq \pm 2$)

- a) Rút gọn A
b) Tính giá trị của A khi $x = -4$
c) Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị là số nguyên

Bài 2. Cho biểu thức $P = \frac{3}{x+5} : \left(\frac{x}{x+3} - \frac{2x}{3-x} - \frac{3x^2+9}{x^2-9} \right)$ ($x \neq 3; x \neq -3; x \neq -5$)

- a) Rút gọn biểu thức P
b) Tìm x biết $P = \frac{2}{3}x$
c) Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên.

Bài 3. Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x^2+1}{x^2-9} - \frac{x}{x+3} + \frac{5}{3-x} \right) : \left(\frac{2x+10}{x+3} - 1 \right)$ ($x \neq 3; x \neq -3; x \neq -7$)

- a) Rút gọn P
b) Tính P khi $|x-1| = 2$
c) Tính P khi $x^2 - 3x + 2 = 0$
d) Tìm x để $P = \frac{x+5}{6}$

Dạng 2. Giải phương trình

Bài 4. Giải phương trình

- a) $3(x-2) + 15 = 5(2-3x)$
b) $4x(x-1) - (x+3)(x-3) = 9$
c) $(3x-1)(4x+3) + 2(3x-1) = 0$
d) $(2x-1)^2 = (8x+3)(2x-1)$
e) $9x^2 - 3 = (3x+1)(2x-3)$
f) $(x+2)(4-x) = x^2 + 4x + 4$
g) $x^2 - x - 12 = 0$

h) $4x^2 - 12x + 5 = 0$
i) $\frac{x-1}{2} + \frac{x-1}{4} = 1 - \frac{2(x-1)}{3}$

j) $\frac{x-5}{4} - 2x+1 = \frac{x}{3} - \frac{2-x}{6}$

k) $\frac{x}{x-2} + \frac{1}{x} = 1$

l) $\frac{3x}{x-5} + \frac{1}{x} = \frac{4x+3}{x(x-5)} + 3$

m) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{5}{x} = \frac{8}{x^2-2x}$

n) $\frac{x}{2(x-3)} + \frac{x}{2x+2} = \frac{2x}{(x+1)(x-3)}$

o) $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{-3}{25-x^2}$

$$p) \frac{x+2}{x+1} - \frac{3}{2-x} = \frac{3}{x^2-x-2} + 1$$

$$q) \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x^2+x+1} = \frac{3x^2}{x^3-1}$$

Dạng 3. Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 5. Một người đi từ A đến B với vận tốc trung bình 20km/h. Lúc quay trở về A, người đó đi con đường khác dài hơn đường trước 10km nhưng đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 6km/h. Vì vậy thời gian về vẫn ít hơn thời gian đi là 1 giờ. Tính chiều dài của con đường người đó đã đi từ A đến B.

Bài 6. Một ô tô chở hàng đi từ Hà Nội đến Thanh Hóa với vận tốc 40km/h. Sau khi đến Thanh Hóa xe trả hàng ở Thanh Hóa mất 1 giờ 45 phút và ô tô lại từ Thanh Hóa về Hà Nội với vận tốc trung bình 50km/h. Tổng thời gian cả đi lẫn về là 8 giờ 30 phút (kể cả thời gian trả hàng ở Thanh Hóa). Tính quãng đường từ Hà Nội đến Thanh Hóa.

Bài 7. Một máy xúc đất theo kế hoạch mỗi ngày phải xúc 45m³ đất. Nhưng khi thực hiện thì mỗi ngày máy xúc được 50m³. Do đó đã hoàn thành trước thời hạn 2 ngày mà còn vượt mức 30m³ đất. Tính khối lượng đất mà máy phải xúc theo kế hoạch.

Bài 8. Một công nhân làm một số sản phẩm dự định trong 5 giờ xong. Lúc đầu mỗi giờ người đó làm được 12 sản phẩm. Sau khi làm được một nửa số lượng sản phẩm được giao, nhờ hợp lí hóa một số thao tác nên mỗi giờ người đó làm thêm được 3 sản phẩm nữa. Vì vậy người công nhân đó hoàn thành sớm hơn dự định 30 phút. Tính số lượng sản phẩm được giao.

Bài 9. Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác 40 tấn than. Nhưng khi thực hiện, mỗi ngày khai thác được 45 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch đội phải khai thác bao nhiêu tấn than.

Bài 10. hai lớp 9A và 9B có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ mỗi em lớp 9A góp 2 quyển và mỗi em lớp 9B góp 3 quyển nên cả hai lớp góp được 198 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài 11. Thùng dầu A chứa số dầu gấp 3 lần số dầu của thùng dầu B. Nếu lấy bớt ở thùng dầu A 14 lít và đổ thêm vào thùng dầu B 22 lít thì số dầu ở thùng A gấp đôi số lít dầu ở thùng B. Tính xem lúc đầu mỗi thùng dầu có bao nhiêu lít?

Bài 12. Một số tự nhiên có hai chữ số. Chữ số hàng đơn vị gấp 3 lần chữ số hàng chục. Nếu thêm chữ số 5 xen vào giữa hai chữ số ấy thì được số mới lớn hơn số ban đầu là 220. Tìm số ban đầu.

Bài 13. Mai mua hai cái áo và phải trả tổng cộng 250 nghìn đồng, trong đó đã tính cả 20 nghìn đồng là thuế giá trị gia tăng (thuế VAT). Biết rằng thuế VAT đối với áo thứ nhất là 10%, thuế VAT đối với loại hàng thứ hai là 5%. Hỏi nếu không kể thuế thì Mai phải trả mỗi áo bao nhiêu tiền?

Bài 14. Hai đội công nhân cùng làm một công việc thì hoàn thành công việc đó trong 24 giờ. Nếu đội thứ nhất làm 10 giờ, đội thứ hai làm 15 giờ thì cả hai đội làm được 1 nửa công việc. Tính thời gian mỗi đội làm một mình để xong công việc.

Dạng 4. Một số dạng toán nâng cao

Bài 15. Cho phương trình $\frac{x+a}{x+1} + \frac{x-2}{x} = 2$. Xác định giá trị của a để phương trình vô nghiệm.

Bài 16. Giải phương trình $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^3 (1+x)^3 = 16$

Bài 17. Giải phương trình: $x^2 - \frac{5x}{2} + 3 = \frac{5}{2x} - \frac{1}{x^2}$

Bài 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = \frac{5x^2 - 24x + 29}{x^2 - 4x + 4}$ khi $x \neq 2$.

Bài 19. Tìm x, y nguyên thỏa mãn $y^2 = x^2 + x + 6$

Bài 20. Chứng minh: $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} \geq 2$ (a, b $\neq$ 0)

B. Hình học

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$, M là 1 điểm tùy ý trên BC. Qua M kẻ Mx vuông góc với BC và cắt đoạn AB tại I, cắt tia CA tại D.

- Chứng minh: $\triangle ABC \sim \triangle MDC$
- Chứng minh rằng: $BI.BA = BM.BC$
- CI cắt BD tại K. Chứng minh $BI.BA + CI.CK$ không đổi khi M chuyển động trên BC.
- Cho góc $ACB = 60^\circ$ và diện tích tam giác $CMA = 80\text{cm}^2$. Tính diện tích $\triangle CDB$

Bài 2. Cho $\triangle DEF$ có $DE = 5\text{cm}$, $DF = 9\text{cm}$. DI là đường phân giác (I thuộc EF). Kẻ EM, FN vuông góc DI.

- Chứng minh: $\triangle EMI \sim \triangle FNI$

- b) Chứng minh $DE \cdot DN = DF \cdot DM$
- c) Qua trung điểm K của EF kẻ đường thẳng song song DI, cắt DF tại H, cắt tia ED tại C. C/m: $EC = FH$
- d) Chứng minh $S_{DEF} = 7 \cdot S_{DIK}$

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Đường cao AH.

- a) Tính BC, HB, HC?
- b) Chứng minh: $\triangle ABC$ đồng dạng $\triangle HAC$. Từ đó suy ra $AB^2 = BC \cdot HB$
- c) Cho BD là phân giác của góc ABC ($D \in AC$). BD cắt AH tại E. Chứng minh rằng: $\frac{DA}{DC} = \frac{HB}{AB}$
- d) Kẻ HI vuông góc với AB tại I. Tính S_{AIH} ?

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH.

- a) Chứng minh: $\triangle ABC$ đồng dạng $\triangle HBA$. Từ đó suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$
- b) Kẻ phân giác BD của góc ABC ($D \in AC$). BD cắt AH tại E. Chứng minh rằng: $AB \cdot HE = AD \cdot HB$
- c) Chứng minh $\triangle ADE$ cân
- d) Kẻ $DF \perp BC$ ($F \in BC$). Giả sử $AB = 3BH$. Tính tỉ số diện tích của $\triangle HEF$ và $\triangle HAC$

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

- a) Chứng minh: Tam giác ABC đồng dạng với tam giác HBA
- b) Từ H kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại E. Chứng minh: $AH^2 = AE \cdot AC$
- c) Kẻ HF vuông góc với AB (F thuộc AB). Chứng minh: $AE \cdot AC = AF \cdot AB$
- d) Cho biết đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn thẳng có độ dài 5cm và 20cm. Tính diện tích tam giác AEF.