

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

<https://www.youtube.com/watch?v=VGGG4XUew3A>

<https://www.youtube.com/watch?v=FlzYvMMFm4E>

PHẦN ĐẠI SỐ:

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG I ĐẠI SỐ 9

* Loại bài tập về căn số

Dạng 1: Dùng máy tính để rút gọn:

a) $5\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108}$

b) $\sqrt{18} - 2\sqrt{32} - 4\sqrt{50} + 3\sqrt{2}$

c) $2\sqrt{3}(\sqrt{45} - 2\sqrt{12} - \sqrt{18})$

d) $(2\sqrt{2} - 1)^2 - (3\sqrt{2} - 2)^2$

e) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

f) $(2\sqrt{3} + 5\sqrt{2})(4\sqrt{3} - 6\sqrt{2})$

g) $3\sqrt{\frac{3}{9}} - 5\sqrt{\frac{3}{25}} + 14\sqrt{\frac{3}{49}}$

h) $\sqrt{\frac{8}{9}} - 5\sqrt{\frac{32}{25}} + 14\sqrt{\frac{18}{49}}$

Dạng 2: Đưa về dạng $\sqrt{A^2} = |A|$ để rút gọn

$$\begin{array}{lll} a) \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3+2\sqrt{2})^2} & b) \sqrt{(5-2\sqrt{6})^2} - \sqrt{(5+2\sqrt{6})^2} & c) \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{3+2\sqrt{2}} \\ d) \sqrt{9-4\sqrt{2}} - \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} & e) \sqrt{7-4\sqrt{3}} - \sqrt{7+4\sqrt{3}} & f) \sqrt{12-6\sqrt{3}} + \sqrt{21-12\sqrt{3}} \\ g) \sqrt{4-2\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}} & h) \sqrt{18+6\sqrt{5}} - \sqrt{18-6\sqrt{5}} & i) \sqrt{6-\sqrt{35}} + \sqrt{6+\sqrt{35}} \\ j) \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{4+\sqrt{15}} & k) (\sqrt{10}+\sqrt{2})\sqrt{3-\sqrt{5}} & l) (\sqrt{6}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-2)\sqrt{2+\sqrt{3}} \end{array}$$

Dạng 3: Rút gọn biểu thức bằng cách phân tích thành nhân tử kết hợp trực căn ở mẫu

$$\begin{array}{lll} a) \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} & b) \frac{3}{\sqrt{7}+2} - \frac{3}{\sqrt{7}-2} & c) \frac{10}{2\sqrt{2}-3} - \frac{10}{2\sqrt{2}+3} \\ d) \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-3} - \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}+3} & e) \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-6} - \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}+6} & f) \frac{2\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}+1} - \frac{2\sqrt{2}+1}{2\sqrt{2}-1} \\ g) \frac{2\sqrt{2}-1}{2\sqrt{2}-3} - \frac{2\sqrt{2}+1}{2\sqrt{2}+3} & h) \frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{3}{\sqrt{3}-2} + \frac{15}{3-\sqrt{3}} & i) \frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \\ j) \frac{3\sqrt{2}-6}{1-\sqrt{2}} - \frac{5\sqrt{2}+10}{1+\sqrt{2}} & k) \left(1+\frac{\sqrt{5}-5}{\sqrt{5}-1}\right)\left(1+\frac{\sqrt{5}+5}{\sqrt{5}+1}\right) \end{array}$$

*** Loại bài tập về căn chứa chữ**

Dạng 1: Đưa về dạng $\sqrt{A^2} = |A|$ để rút gọn:

$$\begin{array}{ll} a) \sqrt{7x^2} + 2\sqrt{28x^2} - 3\sqrt{63x^2} & \text{với } x < 0 \\ b) \sqrt{4x} - 2\sqrt{25x^3} - \sqrt{16x^5} & \text{với } x > 0 \\ c) 2x - \sqrt{4x^2 - 4x + 1} & \text{với } x \geq \frac{1}{2} \\ d) \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x-3} & \text{với } x < 3 \end{array}$$

Dạng 2: Tìm điều kiện xác định của căn

$$\begin{array}{llll} a) \sqrt{2x-1} & b) \sqrt{-x+3} & c) \sqrt{\frac{2x-1}{5}} & d) \sqrt{\frac{3-5x}{-3}} \\ e) \sqrt{\frac{2}{5x-5}} & f) \sqrt{\frac{-2}{3-2x}} & & \end{array}$$

Dạng 3: Rút gọn biểu thức bằng cách phân tích thành nhân tử

$$\begin{array}{lll} a) \frac{a-2\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} & b) \frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{b}-\sqrt{a}} & c) \left(1-\frac{\sqrt{a}-a}{\sqrt{a}-1}\right)\left(1-\frac{a+2\sqrt{a}}{2+\sqrt{a}}\right) \\ d) \frac{a-1}{\sqrt{a}+1} - \frac{a+2\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}+1} - \frac{a-2\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} & e) \frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{a-2\sqrt{a}}{2-\sqrt{a}} - \frac{a+3\sqrt{a}}{3+\sqrt{a}} \\ f) \frac{a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{a-\sqrt{ab}+b} - \frac{a\sqrt{a}-b\sqrt{b}}{a+\sqrt{ab}+b} & g) \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1}\right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-2\sqrt{a}+1} \end{array}$$

Dạng 4: Giải phương trình:

$$a) x^2 - 5 = 0 \quad b) (x+2)^2 = 4 \quad c) 16(x+2)^2 - 49 = 0$$

+ Dạng: $\sqrt{A} = \sqrt{B}$

$$d) \sqrt{2x+9} = \sqrt{5-4x}$$

$$e) \sqrt{2x-1} = \sqrt{x-1}$$

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

+ Dạng : $\sqrt{A} = B$

$$g) \sqrt{x^2-6x+9} = 5-2x$$

$$h) \sqrt{4x^2-4x+1} = x-3$$

$$i) \sqrt{4x^2-12x+9} + 4 - x = 0$$

$$j) \sqrt{x^2-3x-4} = 10$$

$$k) \sqrt{x^2-1} = x-5$$

$$l) \sqrt{x^2+16} + x + 9 = 0$$

$$m) \sqrt{9x-36} + \sqrt{16x-64} + \sqrt{36x-144} = x-4$$

$$n) \sqrt{4x-8} + 4\sqrt{9x-18} - \sqrt{49x-98} = 28$$

$$o) \sqrt{2x+1} + \sqrt{8x+4} = 3\sqrt{x+1}$$

$$p) \sqrt{50x+25} + \sqrt{8x+4} - \sqrt{72x+36} = x+1$$

TOÁN THỰC TẾ:

Bài 1: Galilei là người phát hiện ra quãng đường chuyển động của vật rơi tự do tỉ lệ thuận với bình phương của thời gian. Quan hệ giữa quãng đường chuyển động y (mét) và thời gian chuyển động x (giây) được biểu diễn gần đúng bởi công thức $y = 5x^2$. Người ta thả một vật nặng từ độ cao 55m trên tháp nghiêng Pi – da xuống đất (sức cản của không khí không đáng kể)



a) Hãy cho biết sau 3 giây thì vật nặng còn cách mặt đất bao nhiêu mét?

b) Khi vật nặng còn cách đất 25m thì nó đã rơi được thời gian bao lâu?

Bài 2: Thời gian t (tính bằng giây) từ khi một người bắt đầu nhảy bungee trên cao cách mặt nước d (tính bằng m) đến khi chạm mặt nước được cho bởi công thức:

$$t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}$$



a) Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước 108m đến khi chạm mặt nước?

b) Nếu một người nhảy bungee từ một vị trí khác đến khi chạm mặt nước là 7 giây. Hãy tìm độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước?

Bài 3: Đường chân trời được xem là một đường thẳng, nơi mà mặt đất và bầu trời giao nhau trong mắt người. Đường chân trời thật ra không tồn tại một cách vật lý, mà đơn giản nó là đường giao nhau giữa bầu trời và mặt đất do giới hạn của mắt nên ở điểm xa tới mắt dường như thấy chúng tiếp xúc với nhau.



Do Trái Đất hình cầu nên sự uốn cong bề mặt của nó đã ngăn không cho chúng ta nhìn xa quá một khoảng cách nhất định. Cũng vì lý do đó cho nên khi càng lên cao, tầm quan sát của mắt người càng lớn.

Khoảng cách d (tính bằng km) từ một người ở vị trí có chiều cao h (tính bằng mét) nhìn thấy được đường chân trời được cho bởi công thức:

$$d = 3,57 \sqrt{h}$$

a) Hãy tính khoảng cách d từ người đó đến đường chân trời, biết người đó đang đứng trên ngọn hải đăng Kê Gà có chiều cao của tầm mắt $h = 65\text{m}$.

b) Nếu muốn nhìn thấy đường chân trời từ khoảng cách 25km thì vị trí quan sát của ngọn hải đăng phải được xây cao bao nhiêu so với mặt nước biển?

Bài 4: Tốc độ tăng trưởng dân số bình quân hàng năm có thể tính theo công thức:

$$\bar{r} = \sqrt{\frac{P_t}{P_0}} - 1$$

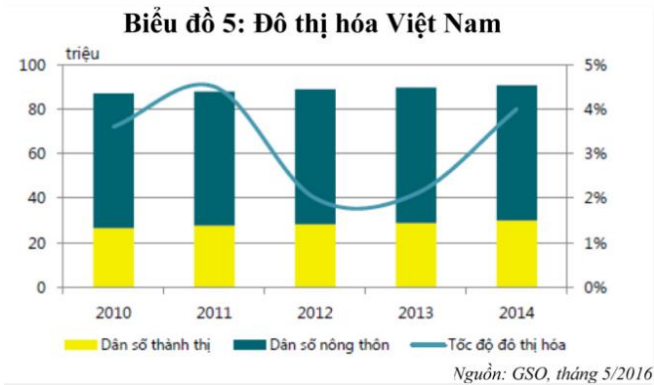
Trong đó:

P_0 : Dân số thời điểm gốc

P_t : Dân số thời điểm năm sau

$\bar{r}$: Tốc độ tăng trưởng dân số bình quân hàng năm.

Tổng số dân Việt Nam năm 2014 là 90728,9 ngàn người. Tổng số dân Việt Nam năm 2015 là: 91703,8 ngàn người.



a) Hãy tính tốc độ tăng trưởng dân số bình quân hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn trên.

b) Theo tốc độ tăng trưởng trên. Hãy ước tính số dân Việt Nam vào năm 2016.

Bài 5: Để ước tính tốc độ s (dặm/giờ) của một chiếc xe, cảnh sát sử dụng công thức:

$s = \sqrt{30fd}$ (với d (tính bằng feet) là độ dài vết trượt của bánh xe và f là hệ số ma sát)

a) Trên một đoạn đường (có gắn bảng báo tốc độ bên trên) có hệ số ma sát là 0,73 và vết trượt của một xe 4 bánh sau khi thắng lại là 49,7 feet. Hỏi xe có vượt quá tốc độ theo biển báo trên đoạn đường đó không? (Cho biết 1 dặm = 1,61km)

b) Nếu xe chạy với tốc độ 48km/giờ trên đoạn đường có hệ số ma sát là 0,45 thì khi thắng lại vết trượt trên nền đường dài bao nhiêu feet?



Bài 6: Số lượng táo trung bình một người châu Mỹ tiêu thụ mỗi năm trong giai đoạn 1980 đến 2000 được biểu diễn bởi công thức: $y = \sqrt{22x + 180}$. Trong đó y là số táo mỗi người tiêu thụ trong một năm tính theo pound, x là năm (chạy từ 1980 đến 2000).

a) Hỏi năm 1990 mỗi đầu người tiêu thụ bao nhiêu pound táo?

b) Nếu công thức tính số lượng táo tiêu thụ vẫn còn giá trị cho những năm sau thì mỗi người sẽ tiêu thụ 211 pound táo vào năm nào?

PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại B, đường cao BH. Biết AB = 9cm, BC = 12 cm.

a) Tính cạnh huyền AC ; BH ; HA?

b) Kẻ HM $\perp$ AB; HN $\perp$ BC. C/m BM.BA = BN.BC = HA.HC

c) C/m $\frac{1}{MN^2} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BC^2}$ d) Gọi I là trung điểm AC. C/m BI $\perp$ MN

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại C, đường cao CH. Biết AC = 15cm, BC = 20 cm.

a) Tính cạnh huyền AB ; CH ; HA?

b) Kẻ HM $\perp$ AC; HN $\perp$ BC. C/m CM.CA = CN.CB = HA.HB

c) C/m $\frac{1}{MN^2} = \frac{1}{CA^2} + \frac{1}{CB^2}$ d) C/m $\frac{AC^2}{BC^2} = \frac{AH}{BH}$

Bài 3: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 6cm, BC = 10 cm.

1) Tính độ dài AB ; HC ; HA?

2) Gọi E,F lần lượt là hình chiếu của H lên AB ; AC

a) C/m : AE . AB = AF . AC = HB . HC

b) Tính $\sin^2 B + \sin^2 C - \tan B . \tan C$

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 3cm, AC = 4 cm.

a) Tính độ dài BC ;AH; HB ; HC?

b) Kẻ HD $\perp$ AB; HE $\perp$ AC . C/m DE² = HB.HC

c) Kẻ EF $\perp$ BC. C/m AF = BE.cosC

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 6cm, AC = 8 cm.

a) Tính độ dài BC ;AH; HB ; HC?

b) Kẻ HD $\perp$ AB; HE $\perp$ AC . C/m AD.AB = AE.AC

c) C/m $\tan \frac{ABC}{2} = \frac{AC}{AB + BC}$