

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HKI MÔN TOÁN LỚP 9**  
**Phần A- Đại số**

**Chương I CĂN BẬC HAI - CĂN BẬC BA (xem lại nội dung ktra giữa kì 1)**

**1) Định nghĩa, tính chất căn bậc hai :**

a) Với số dương a, số  $\sqrt{a}$  được gọi là căn bậc hai số học của a.

b) Với  $a \geq 0$  ta có  $x = \sqrt{a} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = (\sqrt{a})^2 = a \end{cases}$

c) Với hai số a và b không âm, ta có:  $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$

d)  $\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A \text{ nếu } A \geq 0 \\ -A \text{ nếu } A < 0 \end{cases}$

**2) Các công thức biến đổi căn thức:**

1.  $\sqrt{A^2} = |A|$

2.  $\sqrt{AB} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \quad (A \geq 0, B \geq 0)$

3.  $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} \quad (A \geq 0, B > 0)$

4.  $\sqrt{A^2 B} = |A| \sqrt{B} \quad (B \geq 0)$

5.  $A\sqrt{B} = \sqrt{A^2 B} \quad (A \geq 0, B \geq 0)$

$A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2 B} \quad (A < 0, B \geq 0)$

6.  $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{1}{|B|} \sqrt{AB} \quad (AB \geq 0, B \neq 0)$

7.  $\frac{C}{\sqrt{A \pm B}} = \frac{C(\sqrt{A \mp B})}{A - B^2} \quad (A \geq 0, A \neq B^2)$

8.  $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A\sqrt{B}}{B} \quad (B > 0)$

9.  $\frac{C}{\sqrt{A \pm \sqrt{B}}} = \frac{C(\sqrt{A \mp \sqrt{B}})}{A - B} \quad (A, B \geq 0, A \neq B)$

**Chương II HÀM SỐ - HÀM SỐ BẬC NHẤT**

**I. HÀM SỐ:**

**Khái niệm hàm số**

\* Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x sao cho mỗi giá trị của x, ta luôn xác định được **chỉ một** giá trị tương ứng của y thì y được gọi là **hàm số** của x và x được gọi là **biến số**.

\* Hàm số có thể cho bởi công thức hoặc cho bởi bảng.

**II. HÀM SỐ BẬC NHẤT:**

**Kiến thức cơ bản:**

**1) Định nghĩa, tính chất hàm số bậc nhất**

- Hàm số bậc nhất là hàm số được cho bởi công thức  $y = ax + b$  ( $a, b \in \mathbf{R}$  và  $a \neq 0$ )

- Hàm số bậc nhất xác định với mọi giá trị  $x \in \mathbf{R}$ .

- Hàm số đồng biến trên  $\mathbf{R}$  khi  $a > 0$ . Nghịch biến trên  $\mathbf{R}$  khi  $a < 0$ .

2) Đồ thị của hàm số  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) là một đường thẳng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng b (a: hệ số góc, b: tung độ gốc).

**3) Vị trí tương đối của 2 đường thẳng:**

Cho (d):  $y = ax + b$  và (d'):  $y = a'x + b'$  ( $a, a' \neq 0$ ). Ta có:

$$(d) \equiv (d') \Leftrightarrow \begin{cases} a = a' \\ b = b' \end{cases} \quad (d) // (d') \Leftrightarrow \begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases}$$

$$(d) \cap (d') \Leftrightarrow a \neq a'$$

4) Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi đường thẳng  $y = ax + b$  và trục Ox thì:

Khi  $a > 0$  ta có  $\tan \alpha = a$  ( $\alpha$  là góc nhọn)

Khi  $a < 0$  ta có  $\tan \alpha' = -a$  ( $\alpha'$  là góc tù)

## Phần B. Hình học

### CHƯƠNG I: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

1. Biết hệ thức lượng và các tỉ số lượng giác của góc nhọn: Sin, Cos, tan, cot.
2. Áp dụng các hệ thức lượng về cạnh và đường cao, hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông để tính toán đơn giản.
3. Vận dụng các hệ thức về cạnh và đường cao, hệ thức giữa cạnh và góc của tam giác vuông để giải bài tập.

### CHƯƠNG 2: ĐƯỜNG TRÒN

1. Biết cách vẽ đường tròn theo điều kiện cho trước, các tính chất của đường tròn, xác định tâm đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp, bàng tiếp tam giác.
2. Vận dụng tính chất của đường tròn, tiếp tuyến, tiếp tuyến cắt nhau vào giải toán

## Phần C. MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA

### Đề 1:

**Câu 1: (2.0 điểm) Thực hiện phép tính**

a)  $\sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$ ;      b)  $\frac{8}{\sqrt{5}-1} - \frac{22}{4+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{15}+2\sqrt{5}}{2+\sqrt{3}}$ .

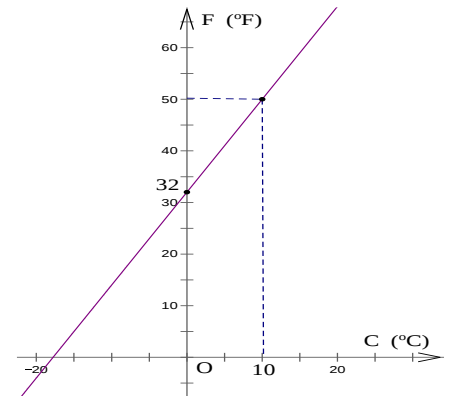
**Câu 2: (2.0 điểm)** Cho hàm số:  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  có đồ thị là (d) và hàm số  $y = 2x - 2$  có đồ thị là (d<sub>1</sub>).

- a) Vẽ (d) và (d<sub>1</sub>) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- b) Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (d<sub>1</sub>) bằng phép toán.

**Câu 3: (1.0 điểm) Toán thực tế**

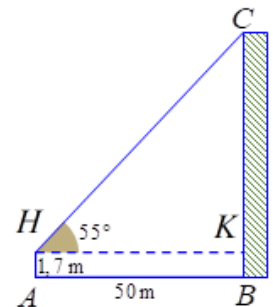
Thang nhiệt độ F (được đặt tên theo một nhà vật lý người Đức Fahrenheit) và thang nhiệt độ C (được đặt tên theo nhà thiên văn học người Thụy Điển Anders Celsius) được sử dụng phổ biến ở các nước, hai thang nhiệt độ trên liên hệ với nhau bởi một hàm số bậc nhất  $F = a.C + b$  được vẽ trên hình bên.

- a) Xác định hệ số a, b
- b) Hỏi 32°F ứng với bao nhiêu °C?



**Câu 4: (1.0 điểm) Toán thực tế**

Anh Bình đứng tại vị trí A cách một đài kiểm soát không lưu 50 m và nhìn thấy đỉnh C của đài này dưới một góc 55° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên dưới). Biết khoảng cách từ mắt của anh Bình đến mặt đất bằng 1,7 m. Chiều cao BC của đài kiểm soát không lưu bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)



**Câu 5: (1.0 điểm) Toán thực tế**

Tháng 11 vừa qua, có ngày Black Friday (thứ 6 đen – mua sắm siêu giảm giá), phần lớn các trung tâm thương mại đều giảm giá rất nhiều mặt hàng. Mẹ bạn An có dẫn An đến một trung tâm thương mại để mua một bộ quần áo thể thao. Biết một bộ quần áo thể thao đang khuyến mãi giảm giá 40%, mẹ bạn An có thể khách hàng thân thiết của trung tâm thương mại nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm, mẹ bạn An chỉ phải trả 684 000 đồng cho một bộ quần áo thể thao. Hỏi giá ban đầu của một bộ quần áo thể thao nếu không khuyến mãi là bao nhiêu?

**Câu 6: (3.0 điểm)** Cho đường tròn (O) có đường kính AB và một điểm C thuộc nửa đường tròn (C khác A, B và AC > BC). Kẻ OH ⊥ AC tại H, tia OH cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở D.

- a) Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O).  
b) Gọi M là giao điểm của DC và tiếp tuyến tại B của (O). Chứng minh  $\triangle DOM$  vuông tại O.  
c) Chứng minh:  $OC^2 = AD \cdot MB$

### Đề 2:

**Bài 1 .** Tính:

$$a) 2\sqrt{27} - \frac{4}{5}\sqrt{75} - \sqrt{(1-2\sqrt{3})^2}$$

$$b) \frac{\sqrt{27} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{6}{3 + \sqrt{3}} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

**Bài 2 :** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x$  có đồ thị ( $d_1$ ) và hàm số  $y = x - 6$  có đồ thị ( $d_2$ )

- a) Vẽ ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.  
b) Tìm tọa độ giao điểm A của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) bằng phép toán.

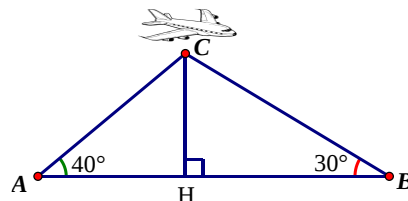
**Bài 3:** Một cửa hàng nhập về nhãn hàng máy tính xách tay với giá vốn là 8000000 đồng. Cửa hàng dự định công bố giá niêm yết (giá bán ra) là 11200000 đồng.

- a) Nếu bán với giá niêm yết trên thì cửa hàng lãi bao nhiêu phần trăm so với giá vốn?  
b) Để có lãi ít nhất 30% so với giá vốn thì cửa hàng phải giảm giá đang niêm yết nhiều nhất là bao nhiêu tiền?

**Bài 4:** Một cửa hàng gạo nhập vào kho 480 tấn. Mỗi ngày bán đi 20 tấn. Gọi y (tấn) là số gạo còn lại sau x (ngày) bán.

- a) Viết công thức biểu diễn y theo x?  
b) Tính số gạo còn lại sau khi bán 1 tuần. ?  
c) Hỏi sau bao nhiêu ngày thì cửa hàng đó bán hết gạo ?

**Bài 5:** Điểm hạ cánh của một máy bay trực thăng ở giữa hai người quan sát A và B. Biết độ cao CH của máy bay là 342m, góc nâng nhìn thấy máy bay tại vị trí A là  $40^\circ$  và tại vị trí B là  $30^\circ$ .



Hãy tìm khoảng cách giữa hai người này ? (Làm tròn đến mét)

**Bài 6 :** Cho đường tròn (O) và điểm A bên ngoài đường tròn, từ A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ đường kính BC của đường tròn (O). AC cắt đường tròn (O) tại D (D khác C).

- a) Chứng minh BD vuông góc AC và  $AB^2 = AD \cdot AC$ .  
b) Từ C vẽ dây CE // OA. BE cắt OA tại H. Chứng minh : H là trung điểm BE , AE là tiếp tuyến của đường tròn (O)  
c) Tia OA cắt đường tròn (O) tại F. Chứng minh  $FA \cdot CH = HF \cdot CA$ .

### Đề 3:

**Bài 1:** Tính:

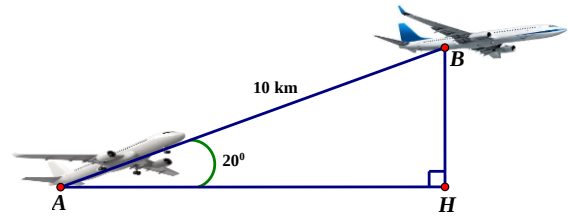
$$a) 6\sqrt{50} - 3\sqrt{162} + 5\sqrt{98} - \frac{1}{3}\sqrt{450}; \quad b) \frac{3\sqrt{15} - 6\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 2} + \sqrt{28 - 10\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{3} + 1}$$

**Bài 2:** Cho hai hàm số:  $y = \frac{1}{2}x$  và  $y = -\frac{1}{2}x + 4$  có đồ thị lần lượt là ( $D_1$ ) và ( $D_2$ ).

- a) Vẽ ( $D_1$ ) và ( $D_2$ ) trên cùng mặt phẳng tọa độ.  
b) Tìm tọa độ giao điểm của ( $D_1$ ) và ( $D_2$ ) bằng phép toán.

**Bài 3:** Một chiếc máy bay xuất phát từ vị trí A bay lên với vận tốc 500 km/h theo đường thẳng tạo với phương ngang một góc nâng  $20^\circ$  (xem hình bên).

Nếu máy bay chuyển động theo hướng đó đi được 10 km đến vị trí B thì mất mấy phút? (làm tròn đến hàng phần mười). Khi đó máy bay sẽ ở độ cao bao nhiêu kilômét so với mặt đất (BH là độ cao)? (độ cao làm tròn đến hàng đơn vị)



**Bài 4:** Ông A mua 300 cái cặp với giá một cái cặp là 100 000 ngàn đồng. Ông bán 200 cái cặp mỗi cái so với giá vốn ông lãi được 30% với 50 cái còn lại mỗi cái ông lãi 10% và 50 cái cuối mỗi cái ông bán lỗ vốn 5%. Hỏi sau khi bán xong số cặp trên ông A lời hay lỗ bao nhiêu tiền?

**Bài 5:** Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển như sau:  $P = 760 - \frac{2h}{25}$ . Trong đó:  $P$ : Áp suất khí quyển (mmHg);  $h$ : Độ cao so với mực nước biển (m)

Ví dụ các khu vực ở Thành Phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát với mực nước biển ( $h = 0m$ ) nên có áp suất khí quyển là  $p = 760mmHg$

a. Hỏi trên đỉnh núi cao nhất Việt Nam Fansipan (Phanxipăng) ở độ cao 3143 m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg?

b. Dựa vào mối liên hệ giữa độ cao so với mực nước biển và áp suất khí quyển người ta chế tạo ra một loại dụng cụ đo áp suất khí quyển để suy ra chiều cao gọi là “cao kế”. Một vận động viên leo núi dùng “cao kế” đo được áp suất khí quyển là 540 mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?



**Bài 6:** Cho đường tròn (O;R), đường kính AB. Lấy điểm M thuộc đường tròn (O) ( $AM < MB$ ). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BM tại C.

a/ Chứng minh: Tam giác AMB là tam giác vuông và  $AC^2 = CM.CB$ .

b/ Vẽ dây AK vuông góc với CO tại H. Chứng minh: CK là tiếp tuyến của (O).

c/ Tia CO cắt đường tròn (O) lần lượt tại 2 điểm D, E ( $CD < CE$ ).

Chứng minh:  $CM.CB = CD.CE$ .