

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Tài liệu lớp học 10A - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**ĐẠI SỐ**

**Câu 13.** Cho số thực  $a < 0$ . Điều kiện cần và đủ để  $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$  là

A.  $-\frac{2}{3} < a < 0$ .

B.  $-\frac{3}{4} < a < 0$ .

C.  $-\frac{2}{3} \leq a < 0$ .

D.  $-\frac{3}{4} \leq a < 0$ .

HD:

Vẽ trục số để quan sát và biện luận:

$$(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset \Leftrightarrow 9a > \frac{4}{a} \Leftrightarrow \begin{cases} a > \frac{2}{3} \\ -\frac{2}{3} < a < 0 \end{cases}$$

Vì  $a < 0$  nên giá trị của  $a$  cần tìm là  $-\frac{2}{3} < a < 0$ .

**Câu 14.** Cho hai tập khác rỗng  $A = (m-1; 4]$  và  $B = (-2; 2m+2)$ , với  $m \in \mathbb{R}$ . Xác định  $m$  để:

(1)  $A \cap B \neq \emptyset$ .

(2)  $A \subset B$ .

(3)  $B \subset A$ .

(4)  $(A \cap B) \subset (-1; 3)$ .

HD:

Với  $B = (-2; 2m+2)$  và  $B = (-2; 2m+2)$  khác tập rỗng nên:

$$\begin{cases} m-1 < 4 \\ 2m+2 > -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5 (*)$$

+)  $A \cap B \neq \emptyset$

Ta có:  $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m-1 < 2m+2 \Leftrightarrow m > -3$

Đổi chiều điều kiện (\*), ta chọn:  $-2 < m < 5$  thỏa mãn.

+)  $A \subset B$

$$\text{Ta có: } A \subset B \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 \geq -2 \\ 2m+2 > 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow m > 1$$

Đổi chiều điều kiện (\*), ta chọn:  $1 < m < 5$  thỏa mãn.

+)  $B \subset A$

$$\text{Ta có: } B \subset A \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 \leq -2 \\ 2m+2 \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -1 \\ m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -1$$

Đổi chiều điều kiện (\*), ta chọn:  $-2 < m \leq -1$  thỏa mãn.

+)  $(A \cap B) \subset (-1; 3)$

Ta xét các trường hợp sau:

Trường hợp 1:  $A \cap B = (-2; 4] \not\subset (-1; 3)$

Trường hợp 2:  $A \cap B = A = (m-1; 4] \not\subset (-1; 3)$

Trường hợp 3:  $A \cap B = B = (-2; 2m+2] \not\subset (-1; 3)$

$$\text{Trường hợp 4: } A \cap B = (m-1; 2m+2] \subset (-1; 3) \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 \geq -1 \\ 2m+2 \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq m \leq \frac{1}{2}$$

Đổi chiều điều kiện (\*), ta chọn:  $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$  thỏa mãn câu toán.

### HÌNH HỌC

**Câu 1.** Tính  $P = \frac{\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ}{\cos 100^\circ \cos 140^\circ \cos 160^\circ}$  (không dùng máy tính)

HD:

$$\cos 20^\circ = \cos(180^\circ - 160^\circ) = -\cos 160^\circ$$

$$\cos 40^\circ = \cos(180^\circ - 140^\circ) = -\cos 140^\circ$$

$$\cos 80^\circ = \cos(180^\circ - 100^\circ) = -\cos 100^\circ$$

$$\Rightarrow P = \frac{(-\cos 160^\circ)(-\cos 140^\circ)(-\cos 100^\circ)}{\cos 100^\circ \cos 140^\circ \cos 160^\circ} = -1.$$

**Câu 2.** Cho  $P = \frac{\cos 15^\circ \cos 42^\circ \cos 86^\circ \sin 15^\circ \sin 42^\circ \sin 86^\circ}{\cos 75^\circ \cos 48^\circ \cos 4^\circ \sin 75^\circ \sin 48^\circ \sin 4^\circ}$ , tính giá trị của biểu thức  $P^{10} - P$ .

HD:

$$\text{Ta có: } \cos 15^\circ = \cos(90^\circ - 75^\circ) = \sin 75^\circ; \quad \sin 15^\circ = \sin(90^\circ - 75^\circ) = \cos 75^\circ.$$

$$\cos 42^\circ = \cos(90^\circ - 48^\circ) = \sin 48^\circ; \quad \sin 42^\circ = \sin(90^\circ - 48^\circ) = \cos 48^\circ.$$

$$\cos 86^\circ = \cos(90^\circ - 4^\circ) = \sin 4^\circ; \quad \sin 86^\circ = \sin(90^\circ - 4^\circ) = \cos 4^\circ.$$

$$P = \frac{\cos 15^\circ \cos 42^\circ \cos 86^\circ \sin 15^\circ \sin 42^\circ \sin 86^\circ}{\cos 75^\circ \cos 48^\circ \cos 4^\circ \sin 75^\circ \sin 48^\circ \sin 4^\circ}$$

$$\Leftrightarrow P = \frac{\sin 75^\circ \sin 48^\circ \sin 4^\circ \sin 15^\circ \sin 42^\circ \sin 86^\circ}{\sin 15^\circ \sin 42^\circ \sin 86^\circ \sin 75^\circ \sin 48^\circ \sin 4^\circ} = 1 \Rightarrow P^{10} - P = 0.$$