

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10**  
**TẬP HỢP (TIẾP THEO)**

Tài liệu lớp 10A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

1. Tập con

2. Tập hợp bằng nhau.

3. Giao của hai tập hợp.

4. Hợp của hai tập hợp.

5. Phần bù.

6. Hiệu của hai tập hợp.

6. Biểu diễn trên tia số: đoạn, khoảng, nửa khoảng.

**Luyện tập**

**Câu 1.** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 4\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x - 1 \leq 8\}$

Viết các tập hợp sau dưới dạng khoảng – đoạn – nửa khoảng  $A \cap B$ ;  $A \setminus B$ ;  $B \setminus A$ ;  $\mathbb{R} \setminus (A \cup B)$

**Câu 2.** Cho tập hợp  $A = [-\sqrt{3}; \sqrt{5})$ . Tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A$  bằng

A.  $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup (\sqrt{5}; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{5}; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup [\sqrt{5}; +\infty)$ .

**Câu 3.** Tập  $(-\infty; -3) \cap [-5; 2)$  bằng

A.  $[-5; -3)$ .

B.  $(-\infty; -5]$ .

C.  $(-\infty; -2)$ .

D.  $(-3; -2)$ .

**Câu 4.** Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?



A.  $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$

**Câu 5.** Phần bù của  $[-2; 1)$  trong  $\mathbb{R}$  là

A.  $(-\infty; 1]$ .

B.  $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; -2)$ .

D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 6.** Cho các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 4\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$ . Viết các tập hợp

$A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $C_{\mathbb{R}}B$  dưới dạng các khoảng, đoạn, nửa khoảng.

**Câu 7.** Tìm  $A \cup B; A \cap B; A \setminus B; B \setminus A$ . biết

- (1)  $A = (2; 7]$  và  $B = [4; +\infty)$
- (2)  $A = (-2; 7)$  và  $B = [1; 3]$
- (3)  $A = \{1; 2; 6; 8; 15; 17\}$  và  $B = (3; 10]$ .

### Dạng dùng biểu đồ ven

**Câu 8.** Có 200 học sinh trường chuyên ngữ tham gia dạ hội tiếng Nga, Trung và Anh. Có 60 bạn chỉ nói được tiếng Anh, 80 bạn nói được tiếng Nga, 90 bạn nói được tiếng Trung. Có 20 bạn nói được 2 thứ tiếng Nga và Trung. Hỏi có bao nhiêu bạn nói được 3 thứ tiếng?

**Câu 9.** Để phục vụ cho hội nghị quốc tế, ban tổ chức đã huy động 30 cán bộ phiên dịch tiếng Anh, 25 cán bộ phiên dịch tiếng Pháp, trong đó 12 cán bộ phiên dịch được cả 2 thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi:

- a) Ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ phiên dịch cho hội nghị đó.
- b) Có bao nhiêu cán bộ chỉ dịch được tiếng Anh, chỉ dịch được tiếng Pháp?

### Dạng chứa tham số

**Câu 10.** Cho  $A = (-\infty; m+1]$ ;  $B = (-1; +\infty)$ . Điều kiện để  $(A \cup B) = \mathbb{R}$  là

- A.  $m > -1$ .                      B.  $m \geq -2$ .                      C.  $m \geq 0$ .                      D.  $m > -2$ .

**Câu 11.** Cho  $A = [a; a+1)$ . Lựa chọn phương án đúng.

- A.  $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup [a+1; +\infty)$ .                      B.  $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup [a+1; +\infty)$ .  
C.  $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup (a+1; +\infty)$ .                      D.  $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup (a+1; +\infty)$ .

**Câu 12.** 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.  $-\frac{3}{4} \leq a < 0$ .

**Câu 13.** 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)  $(A \cap B) \subset (-1; 3)$ .

**Giáo viên: Nguyễn Thành Long**

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10**  
**LƯỢNG GIÁC - GIẢI TAM GIÁC (luyện tập)**

Tài liệu lớp 10A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Câu 1.** Cho  $\alpha$  là góc nhọn và thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $M = \frac{\tan \alpha - 3 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha}$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{2}-23}{9}$ .      B.  $\frac{4\sqrt{2}+23}{9}$ .      C.  $\frac{4\sqrt{2}+25}{9}$ .      D.  $\frac{4\sqrt{2}-23}{9}$ .

**Câu 2.** Cho biết  $\tan \alpha = -3$ . Giá trị của  $P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$  bằng bao nhiêu?

- A.  $P = \frac{4}{3}$ .      B.  $P = \frac{5}{3}$ .      C.  $P = -\frac{4}{3}$ .      D.  $P = -\frac{5}{3}$ .

**Câu 3.** Cho biết  $\cot \alpha = 5$ . Tính giá trị của biểu thức  $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$ .

- A.  $\frac{10}{26}$ .      B.  $\frac{100}{26}$ .      C.  $\frac{50}{26}$ .      D.  $\frac{101}{26}$ .

**Câu 4.** Cho  $\alpha$  là góc tù và  $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{4}{5}$ . Giá trị của  $M = \sin \alpha - 2 \cos \alpha$  là

- A.  $M = \frac{12 - \sqrt{34}}{10}$ .      B.  $M = \frac{4 - 3\sqrt{34}}{10}$ .      C.  $M = -\frac{4 + 3\sqrt{34}}{10}$ .      D.  $M = \frac{12 + \sqrt{34}}{10}$ .

**Câu 5.** Cho góc  $\sin \alpha + \cos \alpha = m$ . Giá trị biểu thức  $A = \frac{\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}$  là

- A.  $\frac{-3m^4 + 6m^2 - 1}{2(m-1)}$ .      B.  $\frac{3m^4 + 6m^2 + 1}{2(m-1)}$ .      C.  $\frac{-3m^4 + 6m^2 + 1}{(m-1)}$ .      D.  $\frac{-3m^4 + 6m^2 + 1}{2(m-1)}$ .

**Câu 6.** Cho  $A = \sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $A = -1$ .      B.  $A = 1$ .      C.  $A = 4$ .      D.  $A = -4$ .

**Câu 7.** Tam giác đều nội tiếp đường tròn bán kính  $R = 2$  cm có diện tích là:

- A.  $\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.      B.  $3\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.      C.  $1$  cm<sup>2</sup>.      D.  $3$  cm<sup>2</sup>.

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  nội tiếp đường tròn có đường kính bằng 7 cm.

Tính diện tích tam giác  $ABC$  biết  $\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C = \frac{3 + \sqrt{3}}{8}$ .

- A.  $S = \frac{49}{8}(3 + \sqrt{3})$ .      B.  $S = \frac{49}{16}(3 + \sqrt{3})$ .      C.  $S = \frac{49}{4}(3 + \sqrt{3})$ .      D.  $S = \frac{49}{32}(3 + \sqrt{3})$ .

**Câu 9.** Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  biết  $AB = 10$  và  $\tan(A + B) = \frac{1}{3}$ .

- A.  $R = \frac{5\sqrt{10}}{9}$ .      B.  $R = \frac{10}{3}$ .      C.  $R = \frac{\sqrt{10}}{5}$ .      D.  $R = 5\sqrt{10}$ .

**Câu 10.** Hai chiếc xe cùng xuất phát ở vị trí  $A$ , đi theo hai hướng tạo với nhau một góc  $60^\circ$ . Xe thứ nhất chạy với tốc độ  $30\text{km/h}$ , xe thứ hai chạy với tốc độ  $40\text{km/h}$ . Hỏi sau 1h, khoảng cách giữa 2 xe là:

- A.  $13\text{km}$ .      B.  $15\sqrt{3}\text{km}$ .      C.  $10\sqrt{13}$ .      D.  $15\text{km}$ .

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$  thỏa  $\frac{a+b}{6} = \frac{b+c}{5} = \frac{c+a}{7}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos A + 2\cos B + 4\cos C$ .

- A.  $-\frac{15}{4}$ .      B.  $\frac{15}{4}$ .      C.  $-\frac{17}{4}$ .      D.  $\frac{17}{4}$ .

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  biết  $\widehat{A} = 120^\circ$  và  $AB = AC = a$ . Lấy điểm  $M$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $BM = \frac{2}{5}BC$ . Tính độ dài  $AM$ .

- A.  $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $AM = \frac{11a}{5}$ .      C.  $AM = \frac{a\sqrt{7}}{5}$ .      D.  $AM = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 13.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ ,  $\widehat{DAB} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .      C.  $\sqrt{7}$ .      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 14.** Các cạnh của tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $\frac{b^3 + c^3 - a^3}{b + c - a} = a^2$ . Số đo góc  $A$  là:

- A.  $120^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 15.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 4\text{cm}$ ;  $BC = 5\text{cm}$ ;  $BD = 7\text{cm}$ . Độ dài đoạn  $AC$  bằng bao nhiêu cm? (Tính chính xác đến hàng phần trăm)

- A.  $6,25(\text{cm})$ .      B.  $5,74(\text{cm})$ .      C.  $5,67(\text{cm})$ .      D.  $5,93(\text{cm})$ .

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = BC, b = CA, c = AB$ . Gọi  $I, p$  lần lượt là tâm đường tròn nội tiếp và nửa chu vi của tam giác  $ABC$ . Giá trị của biểu thức  $\frac{IA^2}{c(p-a)} + \frac{IB^2}{a(p-b)} + \frac{IC^2}{b(p-c)}$  là:

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 17.** Cho đường tròn tâm  $O$  bán kính  $R$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $MO = 3R$ . Một đường kính  $AB$  thay đổi trên đường tròn. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = MA + MB$ .

- A.  $\min S = 6R$ .                      B.  $\min S = 4R$ .                      C.  $\min S = 2R$ .                      D.  $\min S = R$ .

**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 2\sqrt{3}$ ,  $AC = 2AB$  và độ dài đường cao  $AH = 2$ . Tính độ dài cạnh  $AB$ .

- A.  $AB = 2$ .                                      B.  $AB = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .  
C.  $AB = 2$  hoặc  $AB = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $AB = 2$  hoặc  $AB = \frac{2\sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 19.** Cho  $\Delta ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Trên các cạnh  $AB, BC, CA$  lần lượt lấy các điểm  $M, N, P$  sao cho  $AM = BN = CP = x, (0 < x < a)$ . Tìm  $x$  theo  $a$  để diện tích  $\Delta ABC$  gấp 3 lần diện tích  $\Delta MNP$ .

- A.  $x = \frac{a}{3}$  hoặc  $x = \frac{2a}{3}$ .                      B.  $x = \frac{a}{2}$ .                                      C.  $x = \frac{a}{4}$  hoặc  $x = \frac{3a}{4}$ .                      D.  $x = \frac{a}{4}$ .

**Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  nội tiếp trong đường tròn bán kính  $R = 1$ . Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$  đạt giá trị lớn nhất bằng:

- A.  $\frac{1}{2}$ .                                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $\frac{1}{3}$ .                                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Giáo viên: Trần Ngọc Hà**