

NHÀ SÁCH WEUPBOOK



**TÀI LIỆU TẶNG KÈM CAO THỦ ĐỀ
TOÁN – VĂN – ANH LUYỆN THI VÀO 10
ĐỀ MẪU NHƯ THI THẬT!**

MÔN: TOÁN

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT - QUẢNG NINH (ĐỀ 1)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Căn bậc hai của 36 bằng

- A. 6 B. -6 C. ± 6 D. Không xác định

Câu 2. Rút gọn biểu thức $\sqrt{16a^2} + a$ với $a \geq 0$, kết quả là

- A. $3a$ B. $4a$ C. $5a$ D. $2a$

Câu 3. Trong các điểm sau, điểm nào **thuộc** đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$?

- A. (1;1) B. (0;1) C. (1;0) D. (2;5)

Câu 4. Phương trình $x^2 - 4 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = 2$ B. $x = -2$ C. $x = 0$ D. $x = \pm 2$

Câu 5. Bất phương trình $2x - 5 > 1$ có nghiệm là

- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \neq 3$

Câu 6. Ở một lớp 9A có 40 học sinh, trong đó có 12 học sinh bị cận thị. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xác suất để học sinh được chọn **không** bị cận là

- A. $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$ B. $\frac{28}{40} = \frac{7}{10}$ C. $\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$ D. $\frac{40}{12} = \frac{10}{3}$

Câu 7. Số đo mỗi góc của một lục giác đều là

- A. 90° B. 120° C. 135° D. 150°

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $x + 2 > 0$ là

- A. $x > -2$ B. $x \geq -2$ C. $x < 2$ D. $x < -2$

Câu 9. Cho hình tròn có bán kính 3cm. Diện tích hình tròn đó bằng

- A. $9\pi \text{ cm}^2$ B. $6\pi \text{ cm}^2$ C. $3\pi \text{ cm}^2$ D. $12\pi \text{ cm}^2$

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy 4cm và chiều cao 5cm. Thể tích của hình chóp là

- A. $\frac{80}{3} \text{ cm}^3$ B. $\frac{40}{3} \text{ cm}^3$ C. $\frac{32}{3} \text{ cm}^3$ D. $\frac{20}{3} \text{ cm}^3$

Câu 11. Một khối lập phương có cạnh 2cm. Diện tích toàn phần của khối lập phương là

- A. 8 cm^2 B. 16 cm^2 C. 24 cm^2 D. 32 cm^2

Câu 12. Góc giữa tia nắng Mặt Trời và mặt đất là 60° . Bóng của một cột đèn đo được $2\sqrt{3} \text{ m}$. Chiều cao cột đèn là

- A. 3m B. 4m C. 6m D. $2\sqrt{3} \text{ m}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1.(0,75 điểm) Rút gọn biểu thức $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1}$ với $x \neq 1, x \neq -1$

Câu 2. (0,75 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Câu 3. (0,75 điểm) Giải bất phương trình $3x - 2 > x + 4$.

Câu 4. (0,75 điểm) Giải phương trình bậc hai $x^2 - 5x + 4 = 0$ và tính giá trị $x_1^2 + x_2^2$, trong đó x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình.

Câu 5. (1,0 điểm) Một ô tô khởi hành từ **A** đến **B** trên quãng đường $AB = 120$ km lúc 7 giờ sáng với vận tốc 40 km/h. Đồng thời, một xe máy đi từ **B** về **A** với vận tốc 30 km/h. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

Câu 6. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC, trên BC, CA, AB thứ tự lấy các điểm M, N, E sao cho $AN = NE$, $BM = ME$. Gọi D là điểm đối xứng của E qua MN. Chứng minh rằng đường thẳng nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và tam giác CMN vuông góc với CD.

Câu 7. (0,5 điểm) Giả sử mỗi điểm trong một mặt phẳng được sơn bằng một trong hai màu đỏ và xanh. Chứng minh rằng có một hình chữ nhật nào đó trong mặt phẳng mà 4 đỉnh của nó cùng màu.

WEUPBOOK

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	A	C	C	D	A	B	B	A	A	A	C	C

Câu 1: Căn bậc hai của 36

- Căn bậc hai *chính* của 36 là 6 (ta thường hiểu “ $\sqrt{36}$ ” = 6).
- **Đáp án đúng: A (6).**

Câu 2: Rút gọn $\sqrt{16a^2} + a$ (với $a \geq 0$)

- $\sqrt{16a^2} = 4a$ (vì $a \geq 0$).
- Vậy $\sqrt{16a^2} + a = 4a + a = 5a$.
- **Đáp án đúng: C (5a).**

Câu 3:

Điểm thuộc đồ thị $y = x^2 - 1$

- Thử các điểm: $(x; y)$ phải thỏa mãn $y = x^2 - 1$.
 - $(1; 0)$: Kiểm tra $x^2 - 1 = 1^2 - 1 = 0$. Đúng.
 - Các điểm khác không khớp.
- **Đáp án đúng: C $(1; 0)$.**

Câu 4:

Nghiệm của $x^2 - 4 = 0$

- $x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$.
- **Đáp án đúng: D (± 2) .**

Câu 5:

Bất phương trình $2x - 5 > 1$

- $2x - 5 > 1 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$.
- **Đáp án đúng: A $(x > 3)$.**

Câu 6:

Xác suất

- Lớp 9A có 40 HS, 12 HS bị cận. Vậy số HS *không* bị cận: $40 - 12 = 28$.
- Xác suất chọn HS không cận = $\frac{28}{40} = \frac{7}{10}$.
- **Đáp án đúng: B $(\frac{7}{10})$.**

Câu 7:

Góc của lục giác đều

- Số đo mỗi góc trong của lục giác đều là 120° .
- **Đáp án đúng: B (120°).**

Câu 8:

Bất phương trình $x + 2 > 0$

- $\left. x + 2 > 0 \right\} \Rightarrow x > -2$.
- **Đáp án đúng: A ($x > -2$).**

Câu 9:

Diện tích hình tròn bán kính 3 cm:

- $S = \pi r^2 = 3^2 \pi = 9\pi$.
- **Đáp án đúng: A ($9\pi \text{ cm}^2$).**

Câu 10:

Thể tích hình chóp tứ giác đều:

- Đáy là hình vuông, cạnh đáy 4 cm $\Rightarrow S_{\text{đáy}} = 16 \text{ cm}^2$.
- Chiều cao $h = 5$ cm.
- Thể tích $V = \frac{1}{3} \times S_{\text{đáy}} \times h = \frac{1}{3} \times 16 \times 5 = \frac{80}{3}$.
- **Đáp án đúng: A $\left(\frac{80}{3}\right)$.**

Câu 11:

Diện tích toàn phần khối lập phương cạnh 2 cm

- Diện tích 1 mặt: $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$.
- Lập phương có 6 mặt $\Rightarrow$ diện tích toàn phần = $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$.
- **Đáp án đúng: C (24 cm^2).**

Câu 12:

Chiều cao cột đèn (góc với mặt đất 60° , bóng cột đèn $2\sqrt{3}$ m)

- Gọi h là chiều cao, $\tan(60^\circ) = \frac{h}{\text{bóng}}$.
- $\tan(60^\circ) = \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{2\sqrt{3}} \Rightarrow h = (2\sqrt{3}) \cdot \sqrt{3} = 6$.
- **Đáp án đúng: C (6 m).**

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (0,75 điểm)

Rút gọn $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1}$, với điều kiện $x \neq 1$ và $x \neq -1$.

Bước 1: Quy đồng mẫu $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1} = \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} - \frac{3(x-1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{2(x+1)-3(x-1)}{(x-1)(x+1)}$.

Bước 2: Biến đổi tử số $2(x+1)-3(x-1) = 2x+2-3x+3 = -x+5 = 5-x$.

Kết quả:

$$\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1} = \frac{5-x}{(x-1)(x+1)}.$$

Câu 2 (0,75 điểm)

Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x-3y=4 \\ x+y=3. \end{cases}$

- Từ $x+y=3$ suy ra $y=3-x$.
- Thay vào $2x-3y=4$: $2x-3(3-x)=4 \Rightarrow 2x-9+3x=4 \Rightarrow 5x=13 \Rightarrow x=\frac{13}{5}$.
- Khi $x=\frac{13}{5}$, ta có $y=3-\frac{13}{5}=\frac{15}{5}-\frac{13}{5}=\frac{2}{5}$.

Nghiệm: $\left(\frac{13}{5}, \frac{2}{5}\right)$.

Câu 3 (0,75 điểm)

Giải bất phương trình $3x-2 > x+4$.

- Chuyển vế: $3x-x > 4+2 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$.

Tập nghiệm: $\{x | x > 3\}$.

Câu 4 (0,75 điểm)

Giải phương trình $x^2-5x+4=0$ và tính $x_1^2+x_2^2$, trong đó x_1, x_2 là hai nghiệm.

q) **Giải phương trình**

○ Tính $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 25 - 16 = 9$.

○ $x = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2}$.

○ Hai nghiệm: $x_1 = \frac{5+3}{2} = 4, x_2 = \frac{5-3}{2} = 1$.

r) **Tính $x_1^2+x_2^2$**

○ Cách 1: Tính trực tiếp: $4^2+1^2=16+1=17$.

○ Cách 2 (dùng hệ thức Viète): $x_1 + x_2 = 5, x_1 x_2 = 4$.

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2 \cdot 4 = 25 - 8 = 17.$$

Đáp số: $x_1 = 4, x_2 = 1, x_1^2 + x_2^2 = 17$.

Câu 5 (1,0 điểm)

Bài toán chuyển động trên đoạn $AB = 120$ km.

- **Ô tô:** Xuất phát từ A (lúc 7h), vận tốc 40 km/h.
- **Xe máy:** Đồng thời, xuất phát từ B (cùng thời điểm), vận tốc 30 km/h.
- Chúng đi ngược chiều nhau. Gọi t (giờ) là thời gian từ lúc 7h đến khi gặp.

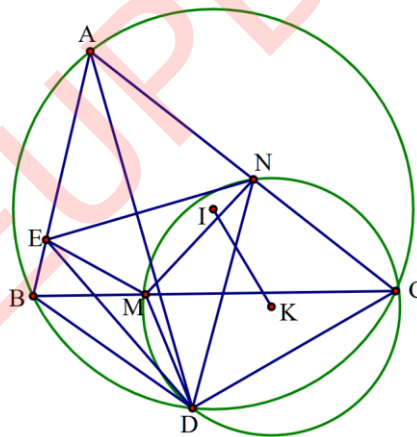
Thiết lập phương trình:

Quãng đường ô tô + Quãng đường xe máy = 120

$$40t + 30t = 120 \Rightarrow 70t = 120 \Rightarrow t = \frac{120}{70} = \frac{12}{7} \approx 1,71 \text{ giờ?}$$

- $\frac{12}{7}$ giờ = 1 giờ + $\frac{5}{7}$ giờ = 1 giờ + $\frac{5}{7} \times 60$ phút = 1 giờ 42,86 phút.
- Hai xe gặp nhau lúc 7h + 1h42,86p $\approx$ 8h43p.

Câu 6 (2,5 điểm)



Theo giả thiết ta có: $BM = ME, AN = NE$ nên tam giác ANE cân tại N tam giác BME cân tại M .
Hay $\angle BEM = \angle ABC, \angle AEN = \angle BAC$. Vì D, E đối xứng với nhau qua MN nên $NE = ND, ME = MD$
suy ra:

$$\angle MDN = \angle MEN = 180 - \angle AEN - \angle BEM = 180 - \angle B - \angle A = \angle C$$

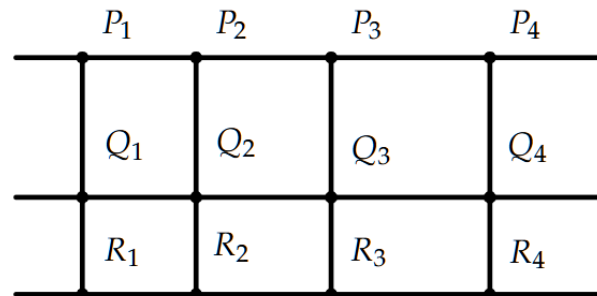
hay $\angle MDN = \angle MCN \leftrightarrow DMNC$ là tứ giác nội tiếp tức là D thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác CMN .

- Ta có $ME = MB = MD$ nên M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BED
- Ta có $NA = NE = ND$ nên N là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE

Từ đó suy ra: $\angle BDA = \angle BDE + \angle EDA = \frac{1}{2} \angle BME + \angle ANE = \frac{1}{2} \cdot 180 - 2\angle B + 180 - 2\angle A$
 $= 180 - \angle B - \angle A = \angle C$

Như vậy tứ giác ABCD nội tiếp, suy ra đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và tam giác CMN cắt nhau theo dây cung CD hay $IK \perp CD$

Câu 7 (0,5 điểm)



Dễ thấy theo nguyên lí Đê-rích-lê, một tập hợp bất kì 7 điểm mà sơn một trong hai màu thì ít nhất có 4 điểm cùng màu. Trên một đường thẳng có 7 điểm thì chúng ta phải có 4 điểm thẳng hàng cùng màu, giả sử đó là P_1, P_2, P_3, P_4 có cùng màu đỏ.

Ta chiếu những điểm này xuống hai đường thẳng song song với đường chứa chúng tạo ra (Q_1, Q_2, Q_3, Q_4) và (R_1, R_2, R_3, R_4) tương ứng với (P_1, P_2, P_3, P_4).

Những điểm này tạo ra một số hình chữ nhật, chúng ta chú ý đến các hình chữ nhật có đỉnh là $P_i, i=1, 2, 3, 4$. Như vậy nếu 2 điểm bất kì của Q là đỏ thì ta có kết quả là 1 hình vuông $P_i P_j Q_i Q_j$ có đỉnh cùng màu. Tương tự cho các điểm R .

Nếu đồng thời không có điểm Q, R thỏa mãn trường hợp trên thì có 3(hoặc hơn) điểm Q nào đó và 3 điểm R nào đó cùng màu xanh. Nhưng trong bộ ba như vậy phải có cặp đôi tạo ra hình chữ nhật với các đỉnh màu xanh trong