

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 TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT – THANH HÓA (ĐỀ 2)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm, gồm 08 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Hãy khoanh tròn vào đáp án đúng trước câu trả lời em cho là đúng.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $5x + 15 = 0$ là:

A. $x = -3$
D.

B. $x = 3$

C. $x = 0$

$$x = -\frac{15}{5}$$

Câu 2. Với $x \geq 0$, biểu thức $\sqrt{25x^2}$ được đơn giản thành:

A. $-5x$

B. $5x$

C. $25x$

D. $\pm 5x$

Câu 3. Cho hàm số $y = 2x - 1$. Nếu điểm $M(3; y_0)$ thuộc đồ thị hàm số này thì y_0 bằng:

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 4. Bất phương trình $x + 2 > 5$ có nghiệm là:

A. $x > 3$

B. $x > -3$

C. $x < 3$

D. $x \geq 3$

Câu 5.

Cho tam giác vuông ABC vuông tại A với $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm. Suy ra $BC = 13$ cm. Khi đó $\sin B$ bằng:

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{12}{13}$

C. $\frac{5}{13}$

D. $\frac{13}{12}$

Câu 6. Một hình chữ nhật $MNPQ$ có chiều dài 12 cm và chiều rộng 5 cm. Tìm độ dài đường kính của đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật này.

A. 13 cm

B. 34 cm

C. 26 cm

D. 10 cm

Câu 7. Khi gieo đồng thời 2 con xúc xắc (mỗi con có 6 mặt, số từ 1 đến 6), xác suất để tổng số chấm trên hai mặt hướng lên bằng 8 là:

A. $\frac{5}{36}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{1}{12}$

Câu 8. Trung bình cộng chiều cao của 4 học sinh là 160 cm. Vậy tổng chiều cao của 4 học sinh này là:

A. 160 cm

B. 320 cm

C. 480 cm

D. 640 cm

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9 (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $x^2 - 7x + 6 = 0$

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ x - y = 1. \end{cases}$$

Câu 10 (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{\sqrt{4x+1}}{\sqrt{x+1}} - \frac{5}{\sqrt{x+1}}$ (với $x \geq -1$)

Câu 11 (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (m+3)x + 1 = 0$

Biết phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 và thỏa mãn $x_1 + x_2 = 6$. Tìm giá trị của m .

Câu 12 (1,0 điểm)

Một người gửi 500 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 5% một năm (tính lãi đơn). Sau một năm, người đó rút hết cả gốc lẫn lãi, rồi gửi toàn bộ số tiền vừa rút được với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau 2 năm, người đó nhận được tổng cộng bao nhiêu triệu đồng? (Bỏ qua các chi phí khác)

Câu 13 (1,0 điểm)

Xét một khối lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật, các cạnh đáy lần lượt là 5 cm và 6 cm, chiều cao của lăng trụ là 7 cm.

- a) (0,5 điểm) Tính thể tích của khối lăng trụ đó.
- b) (0,5 điểm) Tính diện tích toàn phần của khối lăng trụ.

Câu 14 (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O). Gọi H là giao điểm các đường cao BD, CE của tam giác ABC.

- a) Chứng minh tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn.
- b) Tia CE cắt (O) tại M. Từ M vẽ đường thẳng song song ED cắt (O) tại N. Chứng minh $NMH = DAH$
- c) Gọi I là trung điểm BC, tia IH cắt (O) tại K. Tính AKH

Câu 15 (0,5 điểm)

Một chiếc ô tô đi quãng đường 60 km với vận tốc không đổi v (km/h). Công thức năng lượng tiêu hao xấp xỉ:

$$E = \alpha \cdot v^2 \quad (\alpha > 0).$$

Xe nên chọn vận tốc bao nhiêu để tiết kiệm năng lượng nhất? Giải thích ngắn gọn.

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Mỗi câu 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	A	A	B	A	A	D

Câu 1.

Phương trình $5x + 15 = 0 \Rightarrow 5x = -15 \Rightarrow x = -3$

Đáp án đúng: A. $x = -3$.

Câu 2.

Với $x \geq 0$, $\sqrt{25x^2} = 5|x|$. Nhưng do $x \geq 0$ nên $|x| = x$. Vì thế: $\sqrt{25x^2} = 5x$.

Đáp án đúng: B. $5x$.

Câu 3.

Hàm số $y = 2x - 1$.

Điểm $M(3; y_0)$ thuộc đồ thị, nên ta thay $x = 3$ vào:

$$y_0 = 2 \cdot 3 - 1 = 6 - 1 = 5$$

Đáp án đúng: A. 5.

Câu 4.

Bất phương trình $x + 2 > 5 \Rightarrow x > 5 - 2 \Rightarrow x > 3$

Đáp án đúng: A. $x > 3$.

Câu 5.

Tam giác vuông ABC vuông tại A , với $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm, suy ra $BC = 13$ cm (bộ ba 5–12–13).

$\sin B$ là tỉ số giữa cạnh **đối diện** góc B (cạnh $AC = 12$) và **cạnh huyền** (cạnh $BC = 13$).

$$\sin B = \frac{12}{13}.$$

Đáp án đúng: B. $\frac{12}{13}$.

Câu 6.

Hình chữ nhật có chiều dài 12 cm, chiều rộng 5 cm.

Đường chéo của hình chữ nhật là 13 cm (dùng đỉ pytago), cũng chính là đường kính của đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật.

Chọn đáp án A

Câu 7.

Gieo đồng thời 2 con xúc xắc, tổng số chấm bằng 8 có các cặp: $(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)$.

- Số cách đạt tổng 8 = 5.
- Tổng số khả năng khi gieo 2 con = $6 \times 6 = 36$.
- Xác suất = $\frac{5}{36}$.

Đáp án đúng: A. $\frac{5}{36}$.

Câu 8.

Trung bình cộng chiều cao của 4 học sinh = 160 cm.

- Vậy tổng chiều cao = $4 \times 160 = 640$ cm.

Đáp án đúng: D. 640 cm.

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 9 (1,5 điểm)

a. (0,75 điểm) Giải phương trình: $x^2 - 7x + 6 = 0$.

Ta có thể phân tích hoặc dùng công thức:

$$x^2 - 7x + 6 = (x - 1)(x - 6) = 0.$$

Vậy $x = 1$ hoặc $x = 6$

b. (0,75 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ x - y = 1. \end{cases}$$

- Từ $x - y = 1$, suy ra $y = x - 1$.

$$3x + 2(x - 1) = 8$$

- Thay vào phương trình thứ nhất:

$$3x + 2x - 2 = 8$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

- Khi $x = 2$, ta có $y = 2 - 1 = 1$.

Vậy nghiệm của hệ là $(x, y) = (2, 1)$.

Câu 10 (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức: $P = \frac{\sqrt{4x+1}}{\sqrt{x+1}} - \frac{5}{\sqrt{x+1}}$ (với $x \geq -1$)

Vì có mẫu chung $\sqrt{x+1}$, ta gộp lại: $P = \frac{\sqrt{4x+1}-5}{\sqrt{x+1}}$.

Đây là dạng biểu thức gọn nhất (không thể khử hoàn toàn căn thức $\sqrt{4x+1}$ trừ khi có điều kiện đặc biệt).

Kết luận: $P = \frac{\sqrt{4x+1}-5}{\sqrt{x+1}}$.

Câu 11 (1,0 điểm)

Xét phương trình: $x^2 - (m+3)x + 1 = 0$.

Có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 và $x_1 + x_2 = 6$.

a. Điều kiện 2 nghiệm phân biệt: $\Delta > 0$

$$\Delta = (-(m+3))^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = (m+3)^2 - 4.$$

Muốn $\Delta > 0 \Rightarrow (m+3)^2 > 4 \Rightarrow m+3 > 2$ hoặc $m+3 < -2$

Tức là $m > -1$ hoặc $m < -5$ (Đây là điều kiện để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.)

b. Điều kiện về tổng 2 nghiệm (theo Vi-ét): $x_1 + x_2 = m+3$.

Đề bài cho $x_1 + x_2 = 6$. Vậy:

$$m+3 = 6 \Rightarrow m = 3$$

Ta kiểm tra $m = 3$ với $\Delta > 0$:

- Khi $m = 3$, $\Delta = (3+3)^2 - 4 = 6^2 - 4 = 36 - 4 = 32 > 0$.
- Đồng thời $3 > -1$, thỏa mãn điều kiện.

Kết luận: Giá trị m phù hợp là $m = 3$

Câu 12 (1,0 điểm)

Bài toán lãi suất đơn:

- **Năm thứ nhất:** Gửi 500 triệu đồng, lãi suất 5%/năm.
 - Tiền lãi = $500 \times 0,05 = 25$ (triệu đồng).
 - Tổng tiền (gốc + lãi) sau năm đầu = $500 + 25 = 525$ (triệu đồng).
- **Năm thứ hai:** Toàn bộ 525 triệu tiếp tục gửi với lãi suất 7%/năm.

- Tiền lãi năm thứ hai = $525 \times 0,07 = 36,75$ (triệu đồng).
- Tổng tiền sau 2 năm = $525 + 36,75 = 561,75$ (triệu đồng).

Kết luận:

Sau 2 năm, người đó nhận được **561,75 triệu đồng**.

Câu 13 (1,0 điểm)

Khối lăng trụ **đứng** có đáy là hình chữ nhật, các cạnh đáy 5 cm và 6 cm, chiều cao 7 cm.

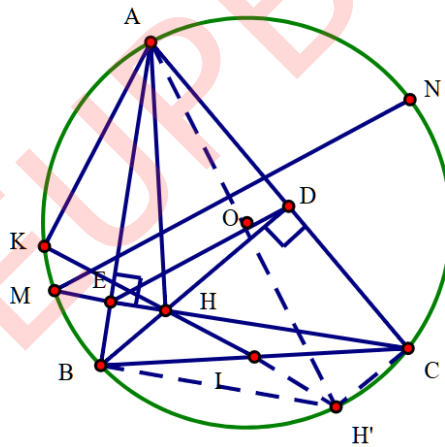
a. Thể tích (0,5 điểm)

- Diện tích đáy: $S(\text{đáy}) = 5 \times 6 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$.
- Thể tích $V = S(\text{đáy}) \times \text{chiều cao} = 30 \times 7 = 210 \text{ (cm}^3\text{)}$.

b. Diện tích toàn phần (0,5 điểm)

- Diện tích **hai đáy**: $2 \times 30 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$.
- Diện tích **xung quanh**: Chu vi đáy $\times$ chiều cao.
 - Chu vi đáy = $2 \times (5 + 6) = 22 \text{ (cm)}$.
 - Diện tích xung quanh = $22 \times 7 = 154 \text{ (cm}^2\text{)}$.
- **Diện tích toàn phần** = $60 + 154 = 214 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 14 (2,0 điểm)



- Vì BD, CE là hai đường cao của tam giác ABC nên $BD \perp AC$, $CE \perp AB$
 Xét $\triangle AEH$ vuông tại E $\Rightarrow E$ thuộc đường tròn đường kính AH
 Xét $\triangle ADH$ vuông tại D $\Rightarrow D$ thuộc đường tròn đường kính AH
 Do đó 4 điểm A, E, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AH, do đó tứ giác AEHD nội tiếp.
- Ta có $NMH = DEH$ (đồng vị do $MN \parallel DE$)
 Và $DEH = DAH$ (do AEHD nội tiếp)
 Vậy $DAH = NMH$
- Kẻ đường kính AH'
 Chứng minh tứ giác BHCH' là hình bình hành (tính chất quen thuộc bạn đọc tự cm)
 Suy ra H, H', I thẳng hàng hay H, H', K thẳng hàng
 Từ đó suy ra $AKH = 90^\circ$

Câu 15 (0,5 điểm)

Quãng đường 60 km, vận tốc không đổi v . Công thức **năng lượng tiêu hao** gần đúng:

$$E = \alpha \cdot v^2 (\alpha > 0).$$

- Về **mặt toán học**, nếu α và quãng đường cố định, khi v tăng thì v^2 tăng, nên E cũng **tăng**.
- Do bài không xét đến yếu tố thời gian (không ràng buộc về thời gian hoàn thành quãng đường), năng lượng tiêu hao **càng nhỏ** nếu v **càng nhỏ**.
- Trên thực tế, $v = 0$ không có nghĩa (không đi chuyển), nhưng **theo mô hình** này thì để tiết kiệm năng lượng nhất, tốc độ phải **giảm** (càng nhỏ càng tốt) trong phạm vi chấp nhận được.

Kết luận ngắn gọn: Theo mô hình $E = \alpha v^2$, xe chạy **càng chậm** thì tiêu hao năng lượng **càng ít**. Nếu không có ràng buộc thời gian, “vận tốc tối ưu” về lý thuyết tiến đến **nhỏ nhất** có thể.

WEUPBOOK