

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 2)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Giá trị của $\sqrt{196}$ theo quy ước căn bậc hai *chính* là

- A. 14 B. -14 C. ± 14 D. 49

Câu 2. Một cửa hàng đề giá một chiếc áo là 250.000 đồng. Dịp khuyến mãi, cửa hàng giảm giá 20% cho mọi khách mua. Hỏi sau khi giảm, giá bán chiếc áo đó còn:

- A. 200.000 đồng B. 210.000 đồng C. 220.000 đồng D. 180.000 đồng

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 1$?

- A. (1; 2) B. (2; 7) C. (1; 1) D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 4. Phương trình $x^2 = 16$ có nghiệm:

- A. $x = 4$ B. $x = -4$ C. $x = \pm 4$ D. Không có nghiệm

Câu 5. Bất phương trình $2x > 6$ có nghiệm là:

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

Câu 6. Trong một hộp có 10 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất lấy được bi xanh là:

- A. $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ C. $\frac{10}{5} = 2$ D. $\frac{15}{5} = 3$

Câu 7. Số đo **mỗi góc trong** của **một lục giác đều** (6 cạnh) là:

- A. 90° B. 100° C. 120° D. 150°

Câu 8. Bất phương trình $x + 3 \geq 0$ có nghiệm:

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

Câu 9. Một tấm bìa hình tròn có bán kính 3dm. Diện tích tấm bìa là:

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

Câu 10. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3\text{cm}$ và chiều cao $h = 4\text{cm}$. Thể tích của hình nón là?

- A. $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$ B. $12\pi \text{ cm}^3$ C. $\frac{12\pi}{3} = 4\pi \text{ cm}^3$ D. $16\pi \text{ cm}^3$

Câu 11. Một người đi xe máy từ nhà ra phố trên quãng đường 60 km, mất 2 giờ. Vận tốc trung bình của người đó là:

- A. 10 km/h B. 20 km/h C. 30 km/h D. 40 km/h

Câu 12. Để trang trí, người ta cắm hoa tươi thành hình trụ cắm trong miếng xốp. Cho miếng xốp hình trụ cao 10cm, bán kính đáy 4cm. Thể tích miếng xốp là

- A. $40\pi \text{ cm}^3$ B. $80\pi \text{ cm}^3$ C. $160\pi \text{ cm}^3$ D. $\frac{40\pi}{3} \text{ cm}^3$

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (0,75 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{x}{x-1} - \frac{2}{(x-1)^2}, x \neq 1$.

Câu 2. (0,75 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 2y = 3, \\ 2x + y = 7. \end{cases}$$

Câu 3. (0,75 điểm) Giải bất phương trình $\frac{3-x}{2} > \frac{1}{2}.$

Câu 4. 0,75 điểm Giải phương trình bậc hai $x^2 - 4x + 3 = 0$ và tính $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ (với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình).

Câu 5. (1,0 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài 20 m, chiều rộng 12 m. Người ta đặt một thiết bị phun nước tự động ở giữa vườn (trung điểm giao hai đường chéo), mỗi lần phun có thể tưới ướt vùng hình tròn bán kính 10 m (tính từ thiết bị). Hỏi thiết bị phun nước đó có đủ khả năng bao phủ toàn bộ khu vườn hay không? Giải thích.

Câu 6 (2,5 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có $\angle BAD < 90$. Giả sử O là điểm nằm trong tam giác ABD sao cho OC không vuông góc với BD . Dựng đường tròn tâm O bán kính OC . BD cắt (O) tại 2 điểm M, N sao cho B nằm giữa M và D . Tiếp tuyến của (O) tại C cắt AD, AB lần lượt tại P, Q .

- Chứng minh $MNPQ$ nội tiếp.
- Cm cắt QN tại K , CN cắt PM tại L . Chứng minh $KL \perp OC$.

Câu 7. (0,5 điểm) Một sà lan đi xuôi dòng trên sông từ bến A đến bến B (cùng dòng sông) dài 80 km, với vận tốc so với dòng nước là 12 km/h. Vận tốc dòng nước là 2 km/h. Hỏi nếu sà lan đi từ A đến B (xuôi dòng) rồi lập tức quay từ B về A (ngược dòng), tổng cộng quãng đường 160 km, thì mất hết bao lâu?

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

I. GIẢI CHI TIẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

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

Câu 1.

$\sqrt{196}$ theo định nghĩa căn bậc hai chính là 14.

Đáp án: A

Câu 2.

Giá gốc 250.000đ, giảm 20% tức giảm $250.000 \times 0,2 = 50.000$ đồng.

Giá sau giảm = $250.000 - 50.000 = 200.000$ đồng.

Đáp án: A

Câu 3.

Điểm $(1;1)$ có thuộc đồ thị $y = 2x^2 - 1$ hay không?

Thay $x=1$ vào $2x^2 - 1 = 2 \cdot 1^2 - 1 = 2 - 1 = 1$. Đúng.

Đáp án: C

Câu 4.

Phương trình $x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm 4$.

Đáp án: C

Câu 5.

$2x > 6 \Rightarrow x > 3$.

Đáp án: A

Câu 6.

Hộp có 10 bi đỏ, 5 bi xanh, tổng 15 viên. Chọn ngẫu nhiên 1 viên.

Xác suất lấy được bi xanh = $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$.

Đáp án: B

Câu 7.

Lục giác đều có mỗi góc trong $\frac{(6-2) \cdot 180^\circ}{6} = 120^\circ$.

Đáp án: C

Câu 8.

$$x+3 \geq 0 \Rightarrow x \geq -3.$$

Đáp án: A

Câu 9.

Hình tròn bán kính 3 dm, diện tích $= \pi \cdot 3^2 = 9\pi$.

Đáp án: A

Câu 10.

T tích hình nón $r = 3, h = 4$:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = \frac{1}{3} \pi \cdot 9 \cdot 4 = 12\pi..$$

Đáp án: B

Câu 11.

Vận tốc trung bình $= \frac{\text{quãng đường}}{\text{thời gian}}$

$$6\text{km đi mất } 2 \text{ giờ} \Rightarrow v = \frac{60}{2} = 30 \text{ km/h.}$$

Đáp án: C

Câu 12.

Thể tích hình trụ $r = 4, h = 10$:

$$V = \pi r^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 10 = \pi \cdot 16 \cdot 10 = 160\pi.$$

Đáp án: C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 (0,75 điểm)

Rút gọn biểu thức $A = \frac{x}{x-1} - \frac{2}{(x-1)^2}, x \neq 1.$

Cách 1: Quy đồng trực tiếp

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

Vậy $A = \frac{x(x-1)}{(x-1)^2} - \frac{2}{(x-1)^2} = \frac{x(x-1)-2}{(x-1)^2}$.

- Biến đổi tử số: $x(x-1)-2 = x^2 - x - 2$.
- Tách hoặc tìm cách factor: $x^2 - x - 2 = (x+1)(x-2)$.

Kết quả: $A = \frac{(x+1)(x-2)}{(x-1)^2}$.

Cách 2 (dùng ẩn phụ $B = x-1$):

- Khi $x \neq 1$, đặt $B = x-1$.
- Lúc đó $x = B+1$.

$$A = \frac{B+1}{B} - \frac{2}{B^2} = \frac{(B+1)B}{B^2} - \frac{2}{B^2} = \frac{B^2 + B - 2}{B^2}.$$

- Tử số: $B^2 + B - 2 = (B+2)(B-1)$.
- Thay ngược $B = x-1$, kết quả vẫn: $A = \frac{(x+1)(x-2)}{(x-1)^2}$.

Đáp án: $A = \frac{(x+1)(x-2)}{(x-1)^2}$.

Câu 2 (0,75 điểm)

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x-2y=3, \\ 2x+y=7. \end{cases}$

- Từ (1) $x-2y=3 \Rightarrow x=3+2y$.
- Thay x vào (2): $2x+y=7 \Rightarrow 2(3+2y)+y=7 \Rightarrow 6+4y+y=7 \Rightarrow 5y=1 \Rightarrow y=\frac{1}{5}$.
- Suy ra $x=3+2 \cdot \frac{1}{5} = 3+\frac{2}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$.

Nghiệm: $x = \frac{17}{5}, y = \frac{1}{5}$.

Câu 3 (0,75 điểm)

Giải bất phương trình $\frac{3-x}{2} > \frac{1}{2}$.

- Vì $2 > 0$ nên có thể nhân hai vế với 2 mà không đổi chiều: $3 - x > 1$.
- Suy ra: $-x > -2 \Rightarrow x < 2$.

Tập nghiệm: $x < 2$.

Câu 4 (0,75 điểm)

Giải phương trình bậc hai $x^2 - 4x + 3 = 0$ và tính $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$, trong đó x_1, x_2 là nghiệm của phương trình.

Giải phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$.

Có thể tách: $3 = 1 \cdot 3$ và $1 + 3 = 4$. Phương trình có nghiệm: $x = 1, x = 3$.

Hoặc dùng công thức Δ cũng dễ (kết quả tương tự).

Tính $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{1} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$.

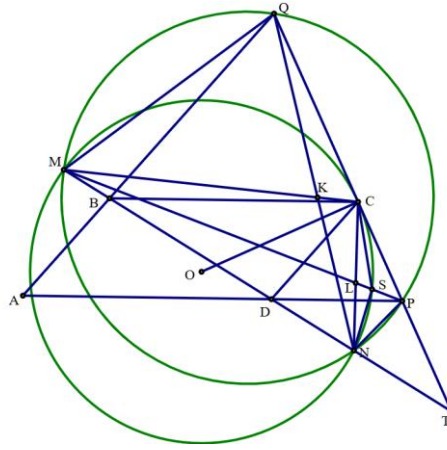
Đáp án: $x_1 = 1, x_2 = 3, P = \frac{4}{3}$.

Câu 5 (1,0 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật $20 \text{ m} \times 12 \text{ m}$. Đặt thiết bị phun nước ở **tâm** (giao hai đường chéo). Bán kính phun = 10 m. Hỏi có bao phủ được toàn bộ khu vườn không?

- **Bước 1:** Tính **đường chéo** khu vườn: $ch\ e\ o = \sqrt{20^2 + 12^2} = \sqrt{400 + 144} = \sqrt{544} \approx 23,32 \text{ m}$.
- **Bước 2:** Tâm của hình chữ nhật là điểm trung hòa (giao hai đường chéo). Khoảng cách từ tâm đến **mỗi đỉnh** $= \frac{1}{2} \text{ đường chéo} = \frac{\sqrt{544}}{2} \approx 11,66 \text{ m}$.
- **Bước 3:** Bán kính phun = 10 m $< 11,66 \text{ m}$.
 $\Rightarrow$ Không tới được 4 góc vườn.
- **Kết luận:** Thiết bị không thể tưới hết **toàn bộ vườn** chỉ với bán kính 10 m.

Câu 6 (2,5 điểm)



a) Gọi MN giao PQ tại T.

Tam giác PCD đồng dạng với tam giác CBQ nên $\frac{TP}{TC} = \frac{TD}{TB} = \frac{TC}{TQ} \Rightarrow TC^2 = TP.TQ$

Mặt khác TC là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $TC^2 = TM.TN$

Do đó $TM.TN = TP.TQ$ suy ra MNPQ là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi giao điểm thứ 2 của (O) với MP là S

Ta có: $\angle KML = \angle CMS = \angle SCP$ (góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

$\Rightarrow \angle KML = \angle MSC - \angle SPC$ (góc ngoài)

$\Rightarrow \angle KML = \angle MNC - \angle MNQ = \angle KNL$

$\Rightarrow$ MKLN nội tiếp

$\Rightarrow \angle KLM = \angle KNM$

Suy ra $KL \parallel PQ \perp OC$ hay $KL \perp OC$ (đpcm)

Câu 7 (0,5 điểm)

Bài toán thực tế: Tốc độ dòng nước

- Sà lan đi xuôi dòng: vận tốc $v_{xuôi} = 12 + 2 = 14$ km/h.
- Sà lan đi ngược dòng: $v_{ngược} = 12 - 2 = 10$ km/h.
- Quãng đường từ A đến B: 80 km. Đi - về tổng 160 km.

Thời gian đi xuôi 80 km: $t_1 = \frac{80}{14} \approx 5,71 \approx 5$ giờ 43 phút

Thời gian ngược 80 km: $t_2 = \frac{80}{10} = 8$ giờ

Tổng thời gian: $t_{tổng} = t_1 + t_2 = \frac{80}{14} + 8 \approx 5,71 + 8 = 13,71$ giờ

0,71 giờ $\times 60$ phút $\approx 42,6$ phút, nên xấp xỉ 13 giờ 43 phút.

Kết luận: Sà lan đi từ A đến B (80 km xuôi dòng) rồi quay về B đến A (80 km ngược dòng) mất khoảng **13 giờ 43 phút**.