

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NAMĐỀ MINH HỌA THI TUYỂN SINH VÀO 10
NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN TOÁN

Thời gian: 120 phút

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = -2 \\ x + y = 0 \end{cases}$?

A. (1; -1)

B. (-1; 1)

C. (1; 1)

D. (-1; -1)

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn x ?A. $2x + 1 \geq 0$ B. $2 - 3x < 0$ C. $-2x \leq 0$ D. $x^2 + x < 2$

Câu 3: Tìm căn bậc hai của 49.

A. 7 và -7

B. -7

C. 7

D. $\sqrt{7}$ và $-\sqrt{7}$ Câu 4: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có biệt thức Δ bằng:A. $b^2 + ac$ B. $b^2 - ac$ C. $b^2 + 4ac$ D. $b^2 - 4ac$ Câu 5: Điều kiện xác định của \sqrt{x} làA. $x > 0$ B. $x \geq 0$ C. $x < 0$ D. $x \leq 0$ Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có $a - b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$

B. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$

C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$

D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

| | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|----|
| Số chấm xuất hiện | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Tần số | 8 | 7 | ? | 8 | 6 | 11 |

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

Câu 8: Cho đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ và hai điểm A, B thỏa mãn $OA = 3 \text{ cm}, OB = 4 \text{ cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Điểm A nằm trong (O) , điểm B nằm ngoài (O)
- B. Điểm A nằm ngoài (O) , điểm B nằm trên (O)
- C. Điểm A nằm trên (O) , điểm B nằm ngoài (O)
- D. Điểm A nằm trên (O) , điểm B nằm trong (O)

Câu 9: Không gian mẫu của phép thử là:

- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử
- B. kết quả có thể xảy ra của phép thử
- C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố
- D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC = BC \cdot \tan B$
- B. $AB = BC \cdot \tan B$
- C. $AC = AB \cdot \tan B$
- D. $AB = AC \cdot \tan B$

Câu 11: Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường trung tuyến

B. Ba đường trung trực

C. Ba đường cao

D. Ba đường phân giác

Câu 12: Cho hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao h . Thể tích V của hình trụ được tính bởi công thức:

A. $V = \pi R^2 h$

B. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$

C. $V = 2\pi Rh$

D. $V = \pi Rh$

Phần II. Tự luận

Câu 13:

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(-3)^2 \cdot 2} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Câu 14:

a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 3x - 4 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 + x_1 x_2$.

b) Giải bất phương trình $-2x + 3 \geq 0$.

Câu 15:

a) Bảng A của một giải Bóng đá gồm 4 đội bóng tham gia thi đấu, hai đội bóng bất kì thi đấu với nhau đúng một trận. Mỗi trận đấu, đội thua được 0 điểm, đội thắng được 3 điểm, hai đội hòa nhau mỗi đội được 1 điểm; số điểm của mỗi trận đấu bằng tổng số điểm của hai đội bóng tham gia trận đấu đó. Biết rằng tổng số điểm của tất cả các trận đấu bằng 16 điểm. Tính số trận hòa và số trận thắng (trận đấu có đội thắng, đội thua) của Bảng A.

b) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

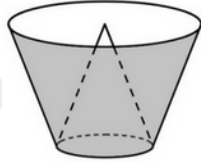
Câu 16: Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có đường cao AD và đường phân giác trong AO (D, O thuộc cạnh BC). Kẻ OM vuông góc với AB tại M, ON vuông góc với AC tại N.

a) Chứng minh bốn điểm D, M, N, O cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh $OM = ON$ và $\angle BDM = \angle ODN$.

c) Qua O, kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt MN tại I, AI cắt BC tại K. Chứng minh K là trung điểm của BC.

Câu 17: Một cái thùng đựng nước được tạo thành từ việc cắt mặt xung quanh của một hình nón bởi một mặt phẳng vuông góc với trục của hình nón. Miệng thùng là đường tròn có bán kính bằng hai lần bán kính mặt đáy của thùng. Bên trong thùng có một cái phễu dạng hình nón có đáy là đáy của thùng, có đỉnh là tâm của miệng thùng (xem hình minh họa). Biết rằng đổ 12 lít nước vào thùng thì đầy thùng (nước không chảy được vào bên trong phễu), tính thể tích của phễu.



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

| | | | | | |
|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1.B | 2.D | 3.A | 4.D | 5.B | 6.A |
| 7.B | 8.C | 9.D | 10.C | 11.B | 12.A |

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Giải hệ phương trình hoặc bấm máy tính (đối với bài trắc nghiệm).

Cách giải:

Sử dụng máy tính cầm tay giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = -2 \\ x + y = 0 \end{cases}$ ta được cặp số $(-1; 1)$ là nghiệm.

Chọn B.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Bất phương trình dạng $ax + b < 0$ (hoặc $ax + b > 0$; $ax + b \leq 0$; $ax + b \geq 0$) trong đó a, b là hai số đã cho, $a \neq 0$ được gọi là bất phương trình bậc nhất một ẩn x .

Cách giải:

Bất phương trình $x^2 + x < 2$ không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn.

Chọn D.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Căn bậc hai của số a không âm là \sqrt{a} và $-\sqrt{a}$

Cách giải:

Căn bậc hai của 49 là 7 và -7.

Chọn A.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Cách giải:

Ta có $\Delta = b^2 - 4ac$

Chọn D.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Điều kiện để \sqrt{A} có nghĩa là biểu thức A không âm.

Cách giải:

\sqrt{x} có nghĩa khi $x \geq 0$

Chọn B.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có $a - b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

$$x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$$

Cách giải:

Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có $a - b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

$$x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$$

Chọn A.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Lấy tổng số lần gieo trừ đi số lần xuất hiện các mặt 1,2,4,5,6 chấm.

Cách giải:

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là: $50 - 8 - 7 - 8 - 6 - 11 = 10$

Chọn B.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

So sánh các đoạn thẳng với bán kính.

Cách giải:

Vì $OA = R$ nên điểm A nằm trên đường tròn (O).

Vì $OB > R$ nên điểm B nằm ngoài đường tròn (O).

Chọn C.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Không gian mẫu của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Cách giải:

Không gian mẫu của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Chọn D.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.

Cách giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$AC = AB \cdot \tan B$$

$$AB = AC \cdot \tan C$$

Chọn C.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường trung trực.

Cách giải:

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường trung trực.

Chọn B.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

$$\text{Công thức: } V = \pi R^2 h$$

Cách giải:

Thể tích V của hình trụ được tính bởi công thức: $V = \pi R^2 h$

Chọn A.

Phần II. Tự luận

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

1) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn.

2) Cho bảng giá trị và vẽ đồ thị hàm số.

Cách giải:

$$\text{a) } A = \sqrt{(-3)^2 \cdot 2} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

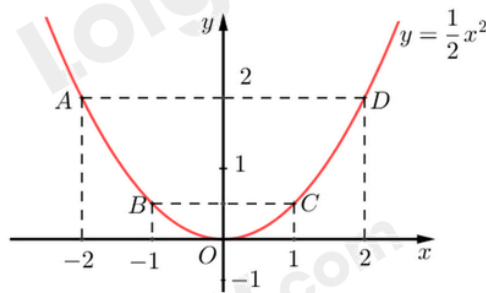
b) Ta có bảng giá trị sau:

| | | | | | |
|----------------------|----|---------------|---|---------------|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $y = \frac{1}{2}x^2$ | 2 | $\frac{1}{2}$ | 0 | $\frac{1}{2}$ | 2 |

\Rightarrow Đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm $O(0;0); A(-2;2); B(-1;\frac{1}{2}); C(1;\frac{1}{2}); D(2;2)$

Hệ số $a = \frac{1}{2} > 0$ nên parabol có bề cong hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ như sau:

**Câu 14 (TH):****Phương pháp:**

- a) Áp dụng hệ thức Viète.
b) Chuyển về đối dấu.

Cách giải:

- a) Theo hệ thức Viète: $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}, x_1 x_2 = -2$

$$\text{Khi đó } A = \left(\frac{3}{2}\right)^2 + (-2) = \frac{1}{4}$$

- b) $-2x + 3 \geq 0$

$$-2x \geq -3$$

$$x \leq \frac{3}{2}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq \frac{3}{2}$.

Câu 15 (VD):**Phương pháp:**

- a) Gọi x, y lần lượt là số trận hòa và số trận thắng ($x, y \in \mathbb{N}^*$).

Từ đó biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.

- b) Áp dụng công thức $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Cách giải:

- a) Gọi x, y lần lượt là số trận hòa và số trận thắng ($x, y \in \mathbb{N}^*$).

Mỗi đội bóng thi đấu với 3 đội còn lại, do đó có tất cả: (4.3): 2 = 6 trận.

$$\text{Do đó ta có: } x + y = 6 \quad (1)$$

Tổng số điểm trận hòa $2x$, tổng số điểm trận thắng là $3y$.

$$\text{Theo đề, suy ra } 2x + 3y = 16 \quad (2)$$

Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 2, y = 4$.

Vậy có 2 trận hòa và 4 trận thắng.

b) Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1,2);(1,3);(1,4);(2,1);(2,3);(2,4);(3,1);(3,2);(3,4);(4,1);(4,2);(4,3)\}$$

Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$.

Gọi A là biến cố "Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ".

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$.

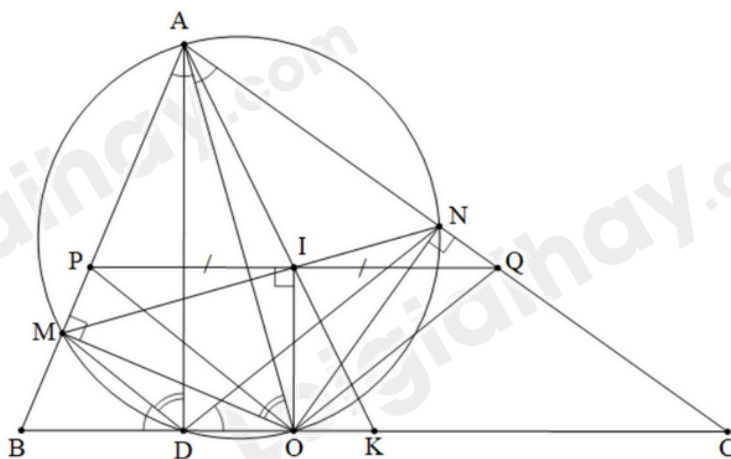
Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Câu 16 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng các tính chất hình học để chứng minh.

Cách giải:



a) Ta có $\angle AMO = \angle ANO = 90^\circ$ (giả thiết); $\angle ADO = 90^\circ$ (giả thiết).

Tam giác AMO vuông tại M nên tam giác AMO nội tiếp đường tròn đường kính AO có tâm là trung điểm của cạnh huyền AO.

Tương tự, hai tam giác ADO và ANO ngoại tiếp đường tròn đường kính AO.

Suy ra bốn điểm D, M, N, O cùng nằm trên đường tròn đường kính AO.

b) Xét $\triangle OAM$ và $\triangle OAN$ có:

AO chung

$$\angle AMO = \angle ANO = 90^\circ$$

$$\angle MAO = \angle NAO \text{ (AO là phân giác)}$$

Suy ra $\triangle OAM = \triangle OAN$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Khi đó $OM = ON$ (hai cạnh tương ứng)

Do tứ giác MDON nội tiếp nên $\angle ODN = \angle OMN$ và $\angle BDM = \angle ONM$.

Mà $\angle ONM = \angle OMN$ (do tam giác OMN cân tại O). Suy ra $\angle ODN = \angle BDM$ (đpcm)

c) Qua I, kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại P, Q.

Ta có: $\angle IOP = \angle IMP = \angle INA, \angle INA = \angle IOQ$ (vì tứ giác OINQ nội tiếp).

Suy ra $\angle IOP = \angle IOQ$.

Mà OI vuông góc PQ nên OI là trung tuyến của tam giác OPQ .

Ta có $PQ // BC$ nên $\frac{IP}{KB} = \frac{AI}{AK} = \frac{IQ}{KC}$.

Mà $IP = IQ$, suy ra $KB = KC$.

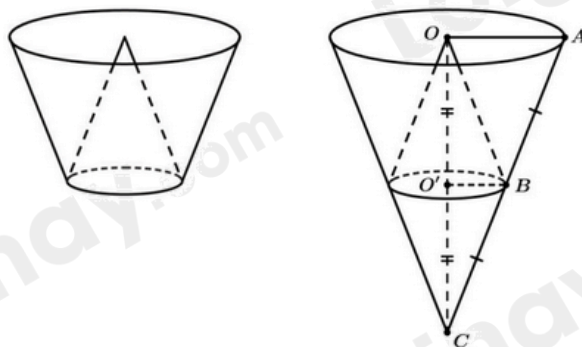
Vậy K là trung điểm của BC .

Câu 17 (VDC):

Phương pháp:

Áp dụng công thức tính thể tích hình nón.

Cách giải:



Đường sinh AB cắt trục OO' tại C .

Khi đó hai hình nón có đỉnh O, C có chung đáy là hình tròn (O') có thể tích bằng nhau.

Gọi V_1 là thể tích hình nón đỉnh C , đáy là hình tròn (O'); V_2 là thể tích hình nón đỉnh O , đáy là hình tròn (O'); V là thể tích hình nón đỉnh C , đáy là hình tròn (O); $V_n = 12$ là thể tích nước đổ vào.

$$\text{Ta có } \frac{V_1}{V} = \frac{\frac{1}{3} \cdot CO' \cdot \pi \cdot O'B^2}{\frac{1}{3} \cdot CO \cdot \pi \cdot OA^2} = \frac{CO'}{CO} \cdot \left(\frac{O'B}{OA}\right)^2 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}.$$

$$\text{Suy ra } V_1 = V_2 = \frac{1}{8} V \quad (1)$$

$$\text{Do đó thể tích nước đổ vào } V_n = \frac{6}{8} V \quad (2) \text{ (vì } V_1 + V_2 + V_n = V \text{)}.$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } V_1 = V_2 = \frac{1}{6} V_n = \frac{1}{6} \cdot 12 = 2 \text{ lít.}$$

Vậy thể tích của phễu là 2 lít.

----- HẾT -----