

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

Thời gian: 120 phút

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Căn bậc hai của 16 là

- A. $\sqrt{4}$ và $-\sqrt{4}$
- B. 4
- C. -4
- D. 4 và -4

Câu 2: Kết quả của phép tính $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$ là:

- A. 10
- B. 100
- C. 20
- D. $\sqrt{52}$

Câu 3: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x-1}{x+2} = -5$ là:

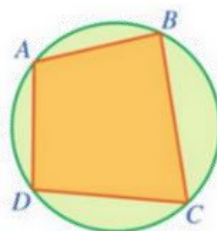
- A. $x \neq 2$
- B. $x \neq -2$
- C. $x \neq 1$
- D. $x \neq 2$ và $x \neq 1$

Câu 4: Hình ảnh tổ ong có liên quan đến đa giác đều nào sau đây?



- A. Tam giác đều.
- B. Tứ giác đều.
- C. Ngũ giác đều.
- D. Lục giác đều.

Câu 5: Cho tứ giác ABCD nội tiếp một đường tròn.



Biết $\angle B = 80^\circ$. Số đo D bằng:

- A. 120° .
- B. 110° .
- C. 100° .
- D. 20° .

Câu 6: Cho hàm số $y = 3x^2$. Xác định hệ số a của x^2 ?

- A. 3.
- B. -3.
- C. 2.
- D. 5.

Câu 7: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x - 5 > 0$?

- A. 1.
- B. 7.
- C. 0.
- D. -6.

Câu 8: Một hộp chứa ba viên bi có kích thước đôi một khác nhau. Bạn Nam lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong hộp. Số phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

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

Câu 9: Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả như sau:



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

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm là

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 10: Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả như sau:

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

Tần số tương đối xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. 20% .
- B. 30% .
- C. 16% .
- D. 23% .

Câu 11: Thể tích của một lon sữa hình trụ có bán kính đáy 6cm và chiều cao 10cm là



- A. $360\pi\text{cm}^3$.
- B. $600\pi\text{cm}^3$.
- C. $720\pi\text{cm}^3$.
- D. $1200\pi\text{cm}^3$.

Câu 12: Diện tích bề mặt của một quả bóng hình cầu có bán kính 5cm là

- A. $10\pi\text{cm}^2$
- B. $400\pi\text{cm}^2$
- C. $50\pi\text{cm}^2$
- D. $100\pi\text{cm}^2$

Phần II. Tự luận

Câu 13:

- 1) Rút gọn biểu thức $A = 3\sqrt{2} + \sqrt{32}$
- 2) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + y = 9 \end{cases}$

Câu 14:

- 1) Giải phương trình $3x^2 + 5x - 2 = 0$
- 2) Lực $F(N)$ của gió tác động lên cánh buồm của con thuyền khi thổi vuông góc vào cánh buồm tỉ lệ thuận với bình phương tốc độ $v(m/s)$ của gió theo công thức $F = av^2$, trong đó a là một hằng số. Biết rằng khi tốc độ gió là $2m/s$ thì lực tác động lên cánh buồm của con thuyền bằng 120N. Cánh buồm của thuyền chỉ chịu được lực tác động tối đa là 12000N. Hỏi con thuyền có thể ra khơi khi tốc độ gió là 90km/h hay không?

Câu 15: Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Từ một miếng tôn hình chữ nhật người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh bằng 5dm để làm thành một cái thùng hình hộp chữ nhật không nắp có dung tích 1500 lít. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của miếng tôn lúc đầu, biết rằng chiều dài gấp đôi chiều rộng.

Câu 16: Một hộp chứa 60 thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ được đánh số từ 1 đến 60. Các thẻ khác nhau ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp đó.

- 1) Tìm số phân tử của không gian mẫu của phép thử.
- 2) Tính xác suất của biến cố: “số xuất hiện trên thẻ rút được là số có tổng các chữ số bằng 6”.

Câu 17:

1) Cho nửa đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB. Trên nửa đường tròn lấy điểm C sao cho $AC > BC$. Gọi H là hình chiếu của C trên AB

- a. Chứng minh rằng $\angle ACO = \angle BCH$
- b. Chứng minh rằng: $AB.AC = AC.AH + BC.CH$

2) Một máy bay lên từ mặt đất với vận tốc $600km/h$. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 23° . Hỏi sau 1,2 phút máy bay bay lên cao được bao nhiêu kilômét so với mặt đất?

Câu 18: Làm

1) Đà Nẵng có rất nhiều điểm đến độc đáo điển hình như cầu Rồng, cầu quay sông Hàn hay khu du lịch Bà Nà Hills... Bên cạnh đó không thể không kể tới vòng quay mặt trời Sun Wheel – điểm “check-in” quen thuộc của giới trẻ Đà thành. Cho vòng quay mặt trời gồm tám cabin như hình bên. Hỏi để cabin A di chuyển đến vị trí cao nhất thì vòng quay phải quay thuận chiều kim đồng hồ quanh tâm bao nhiêu độ?



2) Cho 51 số nguyên dương đôi một khác nhau không vượt quá 100. Chứng minh rằng tồn tại hai số trong số 51 số nguyên dương đó có tổng bằng 101.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

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

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Căn bậc hai của $a > 0$ là \sqrt{a} và $-\sqrt{a}$

Cách giải:

Căn bậc hai của 16 là 4 và -4

Chọn D.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Với a, b không âm ta có $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

Cách giải:

Ta có: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} = \sqrt{100} = 10$

Chọn A.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Phân thức $\frac{u(x)}{v(x)}$ xác định khi $v(x) \neq 0$

Cách giải:

ĐKXD: $x + 2 \neq 0$ hay $x \neq -2$

Chọn B.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Quan sát hình ảnh.

Cách giải:

Hình ảnh tổ ong là hình lục giác đều.

Chọn D.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Tổng 2 góc đối trong tứ giác nội tiếp bằng 180°

Cách giải:

Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O) nên $\angle B + \angle D = 180^\circ$

Suy ra $80^\circ + \angle D = 180^\circ \Rightarrow \angle D = 100^\circ$

Chọn A.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Hệ số của $y = ax^2$ là a

Cách giải:

Hệ số của x^2 là 3

Chọn A.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Thay lần lượt từng số vào bất phương trình.

Cách giải:

Thay lần lượt từng số vào bất phương trình ta thấy 7 thỏa mãn.

Chọn B.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Số phần tử của không gian mẫu là tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử ngẫu nhiên

Cách giải:

Giả sử 3 viên bi là a_1, a_2, a_3

Không gian mẫu của phép thử trên là $\{(a_1; a_2), (a_2; a_3), (a_3; a_2)\}$

Số phần tử của không gian mẫu là 3

Chọn B.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm bằng tổng số lần giao trừ đi tần số xuất hiện của các mặt còn lại

Cách giải:

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm là $30 - 5 - 4 - 6 - 2 - 6 = 7$

Chọn D.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Tần số tương đối f_i của giá trị x_i là tỉ số giữa tần số n_i của giá trị đó và số lượng N các dữ liệu trong mẫu

dữ liệu thống kê: $f_i = \frac{n_i}{N}$

Cách giải:

$$\text{Tần số tương đối của mặt 3 chấm là } \frac{6}{3+4+6+2+7+8} = \frac{1}{5} = 20\%$$

Chọn A.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Thể tích của khối trụ là $V = \pi r^2 h$ với r, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của khối trụ

Cách giải:

$$\text{Thể tích của lon sữa là } V = \pi r^2 h = \pi \cdot 6^2 \cdot 10 = 360\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Chọn A.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Diện tích bề mặt của hình cầu bán kính r là $S = 4\pi r^2$

Cách giải:

$$\text{Diện tích bề mặt của một quả bóng hình cầu có bán kính 5cm là } S = 4\pi r^2 = 4\pi \cdot 5^2 = 100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Chọn D.

Phần II. Tự luận

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

- 1) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn và rút gọn.
- 2) Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số.

Cách giải:

$$1) \text{ Ta có: } A = 3\sqrt{2} + \sqrt{32} = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$2) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 7x = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ 3 \cdot 2 - y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $x = 2, y = 1$

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

- 1) Xét Δ và tìm nghiệm của phương trình.

2) Thay số và trả lời bài toán.

Cách giải:

$$1) 3x^2 + 5x - 2 = 0$$

$$\Delta = 5^2 - 4.3.(-2) = 49 > 0$$

$$\text{Phương trình có 2 nghiệm phân biệt } x_1 = \frac{-5+7}{2.3} = \frac{1}{3}, x_2 = \frac{-5-7}{2.3} = -2$$

$$\text{Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt } x = \frac{1}{3}, x = -2$$

$$2) \text{ Thay } F = 120, v = 2 \text{ ta được } 120 = a.2^2 \Rightarrow a = 30$$

$$\text{Suy ra } F = 30v^2$$

$$\text{Với } F = 12000 \text{ thì } 12000 = 30v^2 \Rightarrow v = 20(m/s)$$

Tốc độ tối đa có thể di chuyển là $20m/s$

Mà $90km/h = 25m/s$ nên con thuyền không thể ra khơi khi tốc độ gió là $90km/h$.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Gọi chiều rộng của miếng tôn lúc đầu là x (dm), $x > 10$

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

Cách giải:

Gọi chiều rộng của miếng tôn lúc đầu là x (dm), $x > 10$

Chiều dài của miếng tôn lúc đầu là $2x$ (dm)

Chiều rộng, chiều dài của cái thùng lần lượt là $x-10, 2x-10$ (dm)

Vì thể tích thùng là 1500 lít nên ta có phương trình $5(x-10)(2x-10) = 1500$

$$(x-10)(x-5) = 150$$

$$x^2 - 15x + 50 = 150$$

$$x^2 - 15x - 100 = 0$$

$$(x-20)(x+5) = 0$$

$$x = 20(TM); x = -5(L)$$

Vậy chiều dài, chiều rộng của miếng tôn lúc đầu lần lượt là $20dm, 40dm$

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Áp dụng công thức tính xác suất = Số kết quả thuận lợi cho biến cố : Số kết quả có thể xảy ra của không gian mẫu.

Cách giải:

1) Số phân tử của không gian mẫu của phép thử là 60

2) Ta có: $6 = 1 + 5 = 2 + 4 = 3 + 3 = 6 + 0$

Các kết quả thuận lợi của biến cố “số xuất hiện trên thẻ rút được là số có tổng các chữ số bằng 6” là 15, 51, 24, 42, 33, 6, 60

Có 7 kết quả thuận lợi của biến cố trên

Vậy xác suất của biến cố: “số xuất hiện trên thẻ rút được là số có tổng các chữ số bằng 6” là $P = \frac{7}{60}$

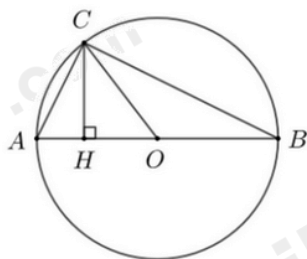
Câu 17 (VD):

Phương pháp:

- 1) Vận dụng các tính chất hình học chứng minh.
- 2) Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn.

Cách giải:

1)



Ta có: $\triangle ACO$ cân tại O (do $OA = OC$)

$$\Rightarrow \angle OAC = \angle OCA \quad (1)$$

Vì C thuộc đường tròn đường kính AB nên $\angle ACB = 90^\circ$

$$\text{Suy ra } \angle ACH + \angle BCH = 90^\circ \quad (2)$$

$$\text{Lại có: } \angle ACH + \angle CAH = 90^\circ \quad (3) \text{ (do } \triangle ACH \text{ vuông tại } H \text{)}$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\angle ACO = \angle BCH$

$$\text{Vậy } \angle ACO = \angle BCH$$

b) Xét $\triangle ACH$ và $\triangle CBH$ có:

$$\angle ACO = \angle BCH$$

$$\angle AHC = \angle BHC = 90^\circ$$

Suy ra $\triangle ACH \sim \triangle CBH$ (g.g)

$$\text{Khi đó } \frac{AC}{BC} = \frac{CH}{BH} \text{ hay } AC \cdot BH = BC \cdot CH$$

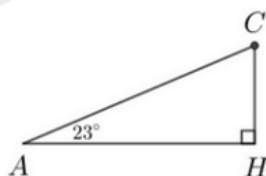
$$AC(AB - AH) = BC \cdot CH$$

$$AC \cdot AB - AC \cdot AH = BC \cdot CH$$

$$AB \cdot AC = AC \cdot AH + BC \cdot CH$$

$$\text{Vậy } AB \cdot AC = AC \cdot AH + BC \cdot CH$$

2)



Xét hình vẽ như trên với A là điểm xuất phát, C là điểm máy bay tới sau 1,2 phút, H là hình chiếu vuông góc của C trên mặt đất

Đổi $600km/h = 10km/phút$

Sau 1,2 phút máy bay di chuyển được quãng đường là $AC = 1,2 \cdot 10 = 12(km)$

Áp dụng định lí sin trong tam giác ACH vuông tại H ta có:

$$\sin \angle CAH = \frac{CH}{AC} \Rightarrow CH = AC \sin \angle CAH = 12 \cdot \sin 23^\circ \approx 4,7(km)$$

Vậy sau 1,2 phút máy bay bay lên cao cách mặt đất 4,7km.

Câu 18 (VDC):

Cách giải:

1) Chia đường tròn thành 8 tám hình quạt bằng nhau (mỗi hình quạt tạo bởi 2 cabin)

Góc tạo bởi 2 cabin là $360^\circ : 8 = 45^\circ$

Cabin A cách vị trí cao nhất 3 hình quạt (theo chiều kim đồng hồ)

Như vậy để di chuyển đến vị trí cao nhất thì cabin A cần di chuyển $3 \cdot 45^\circ = 135^\circ$ quanh tâm

2) Gọi 51 số nguyên dương đã cho lần lượt là a_1, a_2, \dots, a_{51} ($0 < a_i < 101, i = \overline{1, 51}$)

Không mất tính tổng quát giả sử $0 < a_1 < a_2 < \dots < a_{51} < 101$

Xét 51 số nguyên dương $101 - a_1, 101 - a_2, \dots, 101 - a_{51}$

Từ giả thiết trên ta suy ra $0 < 101 - a_{51} < \dots < 101 - a_2 < 101 - a_1 < 101$

Như vậy 102 số nguyên dương trên $a_1, a_2, \dots, a_{51}, 101 - a_1, 101 - a_2, \dots, 101 - a_{51}$ đều nằm trong 100 số nguyên dương $1, 2, \dots, 100$

Suy ra trong 102 số đó phải có ít nhất 2 số bằng nhau (2 số thuộc hai nhóm khác nhau)

Gọi 2 số thỏa mãn là a_m và $101 - a_n$ ($1 \leq m, n \leq 51$)

Rõ ràng $m \neq n$ vì nếu $m = n$ thì $a_m = 101 - a_m \Rightarrow 2a_m = 101$ (vô lí)

Như vậy $a_m = 101 - a_n \Rightarrow a_m + a_n = 101$ (đpcm)

----- HẾT -----