

NỘI DUNG
KIỂM TRA CHUYÊN ĐỔI MÔN, NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN - KHỐI 10
Thời gian làm bài: 45 phút

I. Chuyên đề 1: Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

- Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn:
 - Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.
 - Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.
 - Tìm được nghiệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.
- Ứng dụng hệ phương trình bậc nhất ba ẩn:
 - Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết một số bài toán Vật lí (tính điện trở, tính cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi,...), Hoá học (cân bằng phản ứng,...), Sinh học (bài tập nguyên phân, giảm phân,...).
 - Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường, phân bổ vốn đầu tư,...).

II. Chuyên đề 2: Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton.

- Phương pháp quy nạp toán học:
 - Mô tả được các bước chứng minh tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp.
 - Chứng minh được tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học.
 - Vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.
- Nhị thức Newton:
 - Khai triển được nhị thức Newton $(a+b)^n$ bằng cách vận dụng tổ hợp.
 - Xác định được các hệ số trong nhị thức Newton thông qua tam giác Pascal.
 - Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(a+b)^n$ thành đa thức.

III. Chuyên đề 3: Ba đường conic và ứng dụng.

- Xác định được các yếu tố đặc trưng của đường conic (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu) khi biết phương trình chính tắc của đường conic đó.
- Nhận biết được đường conic như là giao của mặt phẳng với mặt nón.

– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, xác định quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời,...).

MA TRẬN
ĐỀ KIỂM TRA CHUYÊN ĐỔI MÔN, NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN - KHỐI 10
Thời gian làm bài: 45 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức												Tổng số Câu hỏi		Tổng điểm TN	Tổng điểm TL
			Nhận biết			Thông hiểu			Vận dụng thấp			Vận dụng cao						
			Số câu TN	Số câu TL	Thời gian	Số câu TN	Số câu TL	Thời gian	Số câu TN	Số câu TL	Thời gian	Số câu TN	Số câu TL	Thời gian	TN	TL		
1	Chuyên đề I. Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.	1. Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.	2		2	1	1	14							3	1	1	3
		2. Ứng dụng hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.	1		1	1		2		1	15				1	1	0.67	2
2	Chuyên đề II. Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton	1. Phương pháp quy nạp toán học.	2		2					1	15				2	1	0.67	2
		3. Nhị thức Newton.	3		3		1	12							3	1	1	3

3	Chuyên đề III. Ba đường conic và ứng dụng.	1. Elip.	2		2		1	12							2	1	0.67	3
		2. Hypebol.	1		1									1	0.33			
		3. Pararbol.	1		1									1	0.33			
		3. Ba đường conic.				1		2		1	15				1	1	0.33	2
Tổng câu			12			4			3			0			15	6	5.0	5.0
Tỉ lệ (%) theo điểm			40%			40%			20%			0%					50%	50%
Tỉ lệ chung			100%												100%		10 điểm	

Lưu ý:

Đề kiểm tra có 2 phần:

-Phần chung (trắc nghiệm)

-Phần riêng (chọn 1 trong 3 cụm câu hỏi, mỗi cụm câu hỏi ứng với 1 chương trong sách chuyên đề)

ĐỀ MINH HỌA

A. PHẦN CHUNG - TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)

Câu 1: Hệ phương trình nào dưới đây là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn?

A.
$$\begin{cases} 2x + 3y - 5z = 13 \\ 4x - 2y - 3z = 3 \\ -x + 2y + 4z^2 = -1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} -2x + y + z = -3 \\ 5x + y - 3z = 16 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 4x - 2y + z = 5 \\ 4xy - 5y + 2z = -7 \\ -x + 3y + 2z = 3 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 2x - 3y + 7z = 15 \\ 3x^2 - 4y + z = -3 \end{cases}$$

Câu 2: Bộ ba số $(-2; 4; 0)$ là một nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn nào dưới đây?

A.
$$\begin{cases} 3x - y + 4z = -10 \\ -x + y + 2z = 6 \\ 2x - y + z = -8 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + 3y + 2z = 1 \\ 5x - y + 3z = 16 \\ -3x + 7y + z = 18 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x - 2y + 4z = 4 \\ 3y - z = 2 \\ 2z = -10 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y - 2z = 3 \\ -x + y + 6z = 13 \\ 2x + y - 9z = -5 \end{cases}$$

Câu 3: Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x + 3y - 5z = -7 \\ 2y = 4 \\ y + z = 3 \end{cases}$$

A. Hệ phương trình vô nghiệm.

B. $(-2; 2; 1)$.

C. $(2; 0; 3)$.

D. $\left(2; 1; \frac{18}{5}\right)$.

Câu 4: Gọi $x; y; z$ ($x; y; z > 0$) lần lượt là số đo ba góc của một tam giác. Biết rằng tổng số đo của góc thứ nhất và góc thứ hai bằng hai lần số đo của góc thứ ba, số đo của góc thứ nhất lớn hơn số đo của góc thứ ba là 20° . Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn nào dưới đây mô tả đúng các mối quan hệ các ẩn $x; y; z$?

$$\text{A. } \begin{cases} x+y+z = 180^0 \\ x+y+2z = 0^0 \\ -x+z = 20^0 \end{cases} . \quad \text{B. } \begin{cases} x+y+z = 180^0 \\ x+y-2z = 0^0 \\ x+z = 20^0 \end{cases} . \quad \text{C. } \begin{cases} x+y+z = 180^0 \\ x+y+2z = 0^0 \\ x-z = 20^0 \end{cases} . \quad \text{D. } \begin{cases} x+y+z = 180^0 \\ x+y-2z = 0^0 \\ x-z = 20^0 \end{cases} .$$

Câu 5: Cho phương trình hóa học: $xKClO_3 \xrightarrow{t^0} yKCl + zO_2$; ($x; y; z > 0$). Phương trình nào sau đây thuộc hệ phương trình bậc nhất ba ẩn $x; y; z$ để phương trình hóa học trên cân bằng?

A. $3x - 2y = 0$. **B.** $x - 2y = 0$. **C.** $3x - y - 2z = 0$. **D.** $3x - 2z = 0$.

Câu 6: Trong phương pháp quy nạp toán học, nếu ta giả sử mệnh đề đúng với $n = k$ thì ta cần chứng minh mệnh đề đúng đến

A. $n = k - 1$. **B.** $n = k - 2$. **C.** $n = k + 1$. **D.** $n = k + 2$.

Câu 7: Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

A. $(1 - 2x)^5$. **B.** $(2x - 1)^5$. **C.** $(1 + 2x)^5$. **D.** $(x - 1)^5$.

Câu 8: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3x + 2)^5$?

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

Câu 9: Khi ta dùng phương pháp quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến $P(n)$ đúng với mọi $n \geq p$ (p là số tự nhiên cho trước), thì ở bước 1 ta cần chứng minh mệnh đề đúng với

A. $n = k$. **B.** $n = 1$. **C.** $n = k + 1$. **D.** $n = p$.

Câu 10: Nhị thức Newton được biểu diễn dưới dạng công thức nào sau đây?

A. $(a + b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n$.

B. $(a + b)^n = a^n + b^n$.

C. $(a + b)^n = (a + b) \times (a + b) \times \dots \times (a + b)$ n lần.

D. $(a + b)^n = (a^2 + b^2)^{\frac{n}{2}}$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường hypebol $(H): 9x^2 - 4y^2 = 36$. Tiêu cự của hypebol đó là

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tiêu cự của (E) .

- A. 12. B. $2\sqrt{5}$. C. 8. D. $4\sqrt{5}$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ có một đỉnh nằm trên trục lớn là

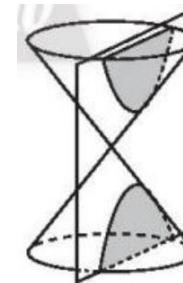
- A. $(100;0)$. B. $(-10;0)$. C. $(0;10)$. D. $(-100;0)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường parabol $(P): y^2 = 2px$ ($p > 0$) có đường chuẩn $x = -2$, giá trị của p thuộc khoảng

- A. $(0;1)$. B. $(1;2)$. C. $(2;3)$. D. $(3;5)$.

Câu 15: Tên đường conic tạo bởi mặt cắt và hai khối nón đối xứng trong hình vẽ bên dưới là

- A. Đường tròn.
B. Parabol.
C. Hypebol.
D. Elip.



B. PHẦN RIÊNG - TỰ LUẬN (5.0 điểm)

Học sinh chỉ CHỌN 1 TRONG 3 cụm câu hỏi để trả lời.

Cụm 1: Chuyên đề I. Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

Câu 1. (3 điểm) Không dùng máy tính bỏ túi, hãy giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 7x + 3y + z = 4 \\ -5x + 7y - 2z = 5 \end{cases}$$

Câu 2. (2 điểm) Một đại lý bán ba loại gas A, B, C với giá bán mỗi bình gas lần lượt là 520 000 đồng, 480 000 đồng, và 420 000 đồng.

Sau một tháng, đại lý đã bán được tổng cộng 1299 bình gas các loại với tổng doanh thu đạt 63 396 000 đồng. Biết rằng trong tháng đó,

đại lý bán được số bình gas loại B bằng một nửa tổng số bình gas loại A và C. Hãy tính số bình gas mỗi loại mà đại lý bán được trong tháng đó.

Cụm 2: Chuyên đề II. Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton

Câu 1. (3 điểm) Xác định hệ số của x^7 trong khai triển của $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x\right)^{10}$.

Câu 2. (2 điểm) Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên n , ta có:

$$n(n+1)(n+2) \text{ luôn chia hết cho } 3.$$

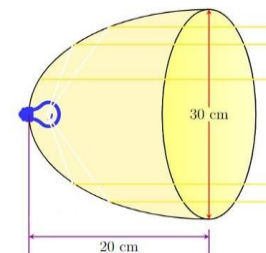
Cụm 3: Chuyên đề III. Ba đường conic và ứng dụng.

Câu 1. (3 điểm)

a) Lập phương trình chính tắc của hypebol (H) có độ dài trục thực là 8 và tiêu cự là 10.

b) Cho elip $(E): \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. Tìm tọa độ các đỉnh và tiêu cự của (E) .

Câu 2. (2 điểm) Cho một cái đèn với chụp bóng đèn có mặt cắt qua trục là parabol với kích thước được thể hiện trên hình vẽ, giả sử xem dây tóc bóng đèn là một điểm và được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ dây tóc bóng đèn tới đỉnh của chụp bóng đèn.



----- Hết -----