

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN CẤP THPT

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II - MÔN TOÁN LỚP 10

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số và đồ thị (13 tiết)	Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	4								10%
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn			1						
		Phương trình quy về phương trình bậc hai									
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (12 tiết)	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng	4							1 TL 1,0 đ	30%
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng			1						
		Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	5								
3	Đại số tổ hợp (11 tiết)	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn			2	1 TL 1,0 đ					24%
		Nhị thức Newton với số mũ không quá 5						1 TL 1,0 đ			
4	Khái niệm về xác suất (3 tiết)	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	7								14%
5	Các quy tắc tính xác suất (3 tiết)	Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản						1 TL 1,0 đ			22%
		Các quy tắc tính xác suất			1	1 TL 1,0 đ					
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>5</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70%</b>			<b>30%</b>				<b>100%</b>	

## 2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II - MÔN TOÁN LỚP 10

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số và đồ thị	Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như đỉnh, trục đối xứng.</li> <li>Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.</li> <li>Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vẽ được Parabol (<i>parabol</i>) là đồ thị hàm số bậc hai.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabol,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).</li> </ul>	4 TN			
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải được bất phương trình bậc hai.</li> <li>Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabol,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</li> </ul>		1 TN		
		Phương trình quy về phương trình bậc hai	<p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải được phương trình chứa căn thức có dạng: <math>\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}</math> ; <math>\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e</math>.</li> </ul>				
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.</li> </ul>	4 TN			1 TL

	<p><i>đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vector pháp tuyến; biết một điểm và một vector chỉ phương; biết hai điểm.</li> <li>– Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.</li> <li>– Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</li> </ul>				
	<p><i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i></p>	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua;</li> <li>– Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</li> </ul>		1 TN		
	<p><i>Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.</li> <li>– Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...).</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với ba đường conic.</li> </ul>	5 TN			

3	Đại số tổ hợp	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.</li> <li>Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...).</li> <li>Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...).</li> </ul>		2 TN 1 TL		
		Nhị thức Newton với số mũ không quá 5	<p><b>Vận dụng:</b></p> <p>Khai triển được nhị thức Newton <math>(a + b)^n</math> với số mũ thấp (<math>n = 4</math> hoặc <math>n = 5</math>) bằng cách vận dụng tổ hợp.</p>			1 TL	
4	Khái niệm về xác suất	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lí xác suất bé.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần).</li> </ul>	7 TN			
5	Các quy tắc tính xác suất	Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản	<p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều).</li> <li>Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7).</li> </ul>			1 TL	
		Các quy tắc tính xác suất	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được xác suất của biến cố đối.</li> </ul>		1 TN 1 TL		
<b>Tổng</b>				<b>20TN</b>	<b>5TN, 2TL</b>	<b>2TL</b>	<b>1TL</b>

Họ tên : .....Số báo danh : .....

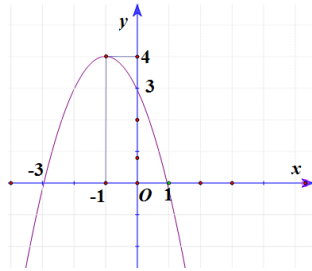
Mã đề 101

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (25 câu: 5 điểm)**

**Câu 1:** Cho tập hợp  $M$  có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của  $M$  là

- A.  $A_{30}^4$ .                      B.  $30^5$ .                      C.  $C_{30}^5$ .                      D.  $30^5$ .

**Câu 2:** Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol ( $P$ ) như hình sau:



Toạ độ đỉnh của ( $P$ ) là

- A.  $I(0;3)$ .                      B.  $I(-1;4)$ .                      C.  $I(1;0)$ .                      D.  $I(-3;0)$ .

**Câu 3:** Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi trong một chiếc hộp có 6 viên bi màu đỏ và 4 viên bi màu vàng (Các viên bi có cùng kích thước, khối lượng và được phân biệt bằng ký hiệu). Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 720.                      B. 120.                      C. 12.                      D. 495.

**Câu 4:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của Parabol?

- A.  $y^2 = 2x$                       B.  $y^2 = 3x^2$                       C.  $y = 5x$                       D.  $y^2 = \frac{8}{x}$

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A(-4;2)$  nhận  $\vec{u} = (2;-3)$  làm vectơ chỉ phương là

- A.  $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = -4 - 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 4x + 5y - 4 = 0$ . Vectơ nào sau đây **không** phải là vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{n}_2 = (-8;-10)$ .                      B.  $\vec{n}_4 = \left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$ .                      C.  $\vec{n}_1 = (4;5)$ .                      D.  $\vec{n}_3 = (4;-5)$ .

**Câu 7:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

- A.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ .                      B.  $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{4} = 1$ .                      C.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$ .                      D.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = -1$ .

**Câu 8:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì  $n(\Omega)$  là bao nhiêu?

- A. 6.                      B. 16.                      C. 8.                      D. 4.

**Câu 9:** Phương trình chính tắc của Hypebol là

A.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1 (a > 0; b > 0).$

B.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0; b > 0).$

C.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1 (a > 0; b > 0).$

D.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0; b > 0).$

**Câu 10:** Cho parabol (P) có phương trình  $y = x^2 - 2x + 4$ . Tìm điểm mà parabol đi qua

A.  $N(2;4).$

B.  $M(2;-4).$

C.  $P(2;12).$

D.  $Q(2;0).$

**Câu 11:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = 2x^2 + x - 3$ , là đường thẳng nào dưới đây?

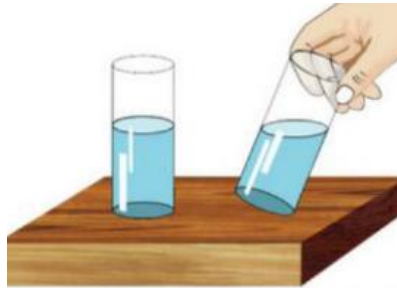
A.  $x = -\frac{1}{4}.$

B.  $x = \frac{1}{4}.$

C.  $x = \frac{1}{2}.$

D.  $x = -\frac{1}{2}.$

**Câu 12:** Khi nghiêng một lý nước như hình ảnh dưới đây, bề mặt nước lúc đó có hình dạng là một đường nào?



A. Đường Hypebol.

B. Đường Parabol.

C. Đường tròn.

D. Đường Elip.

**Câu 13:** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng  $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$  và  $\Delta_2: -x + 2y + 1 = 0$ .

A. Song song.

B. Trùng nhau.

C. Vuông góc.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 14:** Cho  $A$  là một biến cố của một phép thử ngẫu nhiên,  $\bar{A}$  là biến cố đối của biến cố  $A$ . Khẳng định nào sau đây đúng.

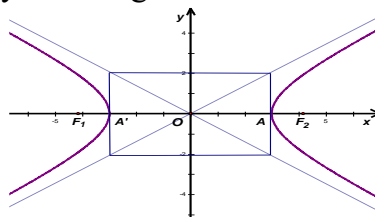
A.  $P(\bar{A}) = 1 - P(A).$

B.  $P(\bar{A}) = 1 + P(A).$

C.  $P(\bar{A}) = 2 - P(A).$

D.  $P(\bar{A}) = -P(A).$

**Câu 15:** Cho hình vẽ bên, đây là hình gì?



A. Hypebol.

B. Elip.

C. Đường tròn.

D. Parabol.

**Câu 16:** Cho  $A$  và  $\bar{A}$  là hai biến cố đối nhau và đều là tập con của không gian mẫu  $\Omega$ . Chọn khẳng định sai.

A.  $A$  là 1 tập con của không gian mẫu  $\Omega$ .

B.  $\bar{A}$  là 1 tập con của không gian mẫu  $\Omega$ .

C.  $\bar{A}$  là phần bù của  $A$  trong  $\Omega$ .

D.  $\bar{A}$  không là phần bù của  $A$  trong  $\Omega$ .

**Câu 17:** Gieo một đồng tiền cân đối đồng chất ba lần là một phép thử có không gian mẫu là

A.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}.$

B.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}.$

C.  $\{NN, NS, SN, SS\}.$

D.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}.$

**Câu 18:** Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số bậc hai?

A.  $y = 3 + x - x^2.$

B.  $y = 2x^2 + 2x - 5$

C.  $y = x^2 - 2x - 3.$

D.  $y = x^3 - x^2.$

**Câu 19:** Chọn ngẫu nhiên 2 số nguyên dương nhỏ hơn 20. Xác suất để chọn được hai số đều chia hết cho 3 là

- A.  $\frac{2}{171}$ .                      B.  $\frac{6}{19}$ .                      C.  $\frac{3}{38}$ .                      D.  $\frac{5}{57}$ .

**Câu 20:** Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số lẻ bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 21:** Có bao nhiêu cách xếp năm bạn học sinh A,B,C,D và E vào một chiếc ghế dài đủ năm chỗ ngồi, sao cho bạn C ngồi chính giữa?

- A. 12                      B. 5                      C. 5!                      D. 24

**Câu 22:** Có 2 chiếc hộp. Hộp 1 có chứa 3 viên bi gồm 1 bi đỏ, 1 bi xanh và 1 bi vàng. Hộp 2 chứa 2 viên gồm 1 bi xanh và 1 bi đỏ. Từ 1 hộp lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất để trong 2 viên bi lấy ra có đúng viên 1 bi đỏ là

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 23:** Tính góc giữa hai đường thẳng  $d_1: 2x+3=0$  và  $d_2: x+\sqrt{3}y-2=0$ .

- A.  $90^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$ :  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ .

- A.  $I(1; -2); R=2$ .                      B.  $I(-1; 2); R=4$ .                      C.  $I(1; -2); R=4$ .                      D.  $I(-1; 2); R=\sqrt{5}$ .

**Câu 25:** Tam thức  $f(x) = -x^2 + x + 2$  nhận giá trị dương trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 2)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -1)$ .                      D.  $(-2; 1)$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu: 5 điểm)

**Câu 26:** Cho tập hợp  $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau lấy từ tập hợp  $S$ ?

**Câu 27:** Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Tính xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh.

**Câu 28:** Hãy khai triển đa thức  $(2x-3y)^5$ .

**Câu 29:** Bạn Trang có 10 đôi tất. Trong lúc vội Trang đã lấy ngẫu nhiên 4 chiếc tất. Tính xác suất để trong 4 chiếc tất có ít nhất một đôi tất.

**Câu 30:** Một chiếc phi cơ bắt đầu chạy trên đường băng 300m rồi cất cánh, độ cao của nó tăng với vận tốc 14m/s, còn khoảng cách trên mặt đất tăng với vận tốc 64m/s. Chọn hệ trục tọa độ với gốc tọa độ đặt ở vị trí ban đầu của máy bay, trục hoành thể hiện sự di chuyển trên mặt đất, trục tung thể hiện độ cao của phi cơ; gốc thời gian tính tại thời điểm phi cơ cất cánh.



a. Viết phương trình đường thẳng biểu diễn quỹ đạo bay của phi cơ kể từ thời điểm máy bay bắt đầu cất cánh.

b. Tìm vị trí của phi cơ sau 15 giây cất cánh.

----- HẾT -----