

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2**  
**MÔN: TOÁN LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

TT	Chương/ Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút )		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TN	TL			
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	1.1. Dấu của tam thức bậc hai (3 tiết)	1		1						7			14	
		1.2. Giải BPT bậc hai một ẩn	1		2										
		1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 tiết)	1		1										
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	2.1. Đường thẳng trong mp tọa độ (2T)	1					1			3	1		16	
		2.2. Đường tròn trong mp tọa độ (2T)	1												
		2.3. Ba đường Conic trong mp tọa độ (4T)	1												
3	Đại số tổ hợp	3.1. Quy tắc cộng và quy tắc nhân (4T)	3		1					1	13	2		41	
		3.2. Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp (4T)	4		1			1							
		3.3. Nhị thức Newton (2T)	2		2										
4	Xác suất	4.1. Không gian mẫu và biến cố (2T)	3		3						12	1		29	
		4.2. Xác suất của biến cố (3T)	2		4				1						
<b>Tổng</b>			<b>20</b>		<b>15</b>				2		<b>2</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>

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  
**MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	1.1. Dấu của tam thức bậc hai	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được dấu của tam thức bậc hai trong trường hợp đặc biệt (<b>Câu 1</b>)</li> <li>- Tính được nghiệm và biệt thức của tam thức bậc hai.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được định về dấu của tam thức bậc 2 (<b>Câu 21</b>)</li> </ul>	1	1	0	0
		1.2. Giải BPT bậc hai một ẩn	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn. (<b>Câu 2</b>)</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn,</li> <li>- Hiểu được định lý về dấu của tam thức bậc hai trong bất phương trình bậc hai. (<b>Câu 22; Câu 23</b>)</li> </ul>	1	2	0	0
		1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết nghiệm phương trình . (<b>Câu 3</b>)</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải phương trình. (<b>Câu 24</b>)</li> </ul>	1	1	0	0
2	Phương pháp tọa						

<b>độ trong mặt phẳng</b>	2.2. Đường thẳng trong mp tọa độ	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ; VT chỉ phương, VT pháp tuyến. (<b>Câu 4</b>)</li> <li>- Biết công thức tính góc giữa 2 đường thẳng, công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng trường hợp đơn giản</li> <li>- Xác định được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.</li> <li>- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng thỏa điều kiện cho trước. (<b>Câu 37 – Tự luận</b>)</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.</li> </ul>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
	2.3. Đường tròn trong mp tọa độ	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng được phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ. (<b>Câu 5</b>)</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; 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>- Viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

			- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...)				
		2.4. Ba đường Conic trong mp tọa độ	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được tiêu điểm các đường conic bằng hình học. (<b>Câu 6</b>)</li> <li>- Nhận biết được phương trình chính tắc của các đường conic trong mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm các yếu tố của các đường conic</li> </ul>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>Đại số tổ hợp</b>	3.1. Quy tắc cộng và quy tắc nhân	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết quy tắc cộng và quy tắc nhân. (<b>Câu 7; Câu 8; Câu 9</b>)</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ và sử dụng được sơ đồ hình cây trong mô tả, trình bày, giải thích khi giải các bài toán đơn giản. (<b>Câu 25</b>)</li> <li>Vận dụng cao</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,...). (<b>Câu 3 8a– Tự luận</b>)</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>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		3.2. Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp. (<b>Câu 10; Câu 11; Câu 12, Câu 13</b>)</li> <li>- Nhận biết được các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong những tình huống thực tế đơn giản</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. (<b>Câu 26</b>)</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải những bài toán đếm trong</li> </ul>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

			tình huống thực tế ( <b>Câu 36 – Tự luận</b> ) - Vận dụng được khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải những bài toán tìm số				
		3.3. Nhị thức Newton	<b>Nhận biết:</b> - Nhận biết được số hạng, số hạng của công thức khai triển nhị thức Niuton ( <b>Câu 14; Câu 15</b> ) <b>Thông hiểu:</b> Sử dụng các công thức này khai triển các nhị thức Newton với số mũ thấp ( $n \leq 5$ ) ( <b>Câu 27; Câu 28</b> ) <b>Vận dụng:</b>	3	2	0	0
4	Xác suất	4.1. Không gian mẫu và biến cố	<b>Nhận biết:</b> -Biết khái niệm không gian mẫu, biến cố ( <b>Câu 16; Câu 17; Câu 18</b> ) <b>Thông hiểu:</b> Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản ( <b>Câu 29; Câu 30; Câu 31</b> ) <b>Vận dụng:</b>	3	3	0	0
		4.2. Xác suất của biến cố	<b>Nhận biết:</b> Biết tính xác suất của biến cố đơn giản. ( <b>Câu 19; Câu 20</b> ) Nhận biết được biến cố đối và tính được xác suất của biến cố đối. <b>Thông hiểu:</b> Mô tả được tính chất cơ bản của xác suất và tính xác suất của biến cố. ( <b>Câu 32; Câu 33; Câu 34; Câu 35</b> ) <b>Vận dụng:</b> Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lập bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. Tính được xác suất của biến cố. trong bài toán thực tế. ( <b>Câu 38b – Tự luận</b> )	2	4		1
<b>Tổng</b>				<b>20</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Họ và tên học sinh:..... Số BD học sinh:..... Mã đề: 101

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu).**

**Câu 1:** Tìm mệnh đề đúng.

- A.**  $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$  là tam thức bậc hai.      **B.**  $f(x) = 2x - 4$  là tam thức bậc hai.  
**C.**  $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$  là tam thức bậc hai.      **D.**  $f(x) = x^4 - x^2 + 1$  là tam thức bậc hai.

**Câu 2:** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A.**  $3x^2 + 2x - 5 < 0$ .      **B.**  $2\sqrt{x} - 4x^2 \geq 0$ .  
**C.**  $3x^2 + \frac{2}{x} - 1 < 0$ .      **D.**  $x^4 - x^2 + 1 \leq 0$ .

**Câu 3:** Phương trình  $\sqrt{x-1} = 2$  có tập nghiệm là

- A.**  $S = \{5\}$ .      **B.**  $S = \{2; 5\}$ .      **C.**  $S = \{2\}$ .      **D.**  $S = \emptyset$ .

**Câu 4:** Cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$ . Một vectơ chỉ phương của  $d$  là

- A.**  $\vec{u} = (1; -4)$ .      **B.**  $\vec{u} = (4; 1)$ .      **C.**  $\vec{u} = (1; -3)$ .      **D.**  $\vec{u} = (-4; 1)$ .

**Câu 5:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A.**  $x^2 - y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$ .      **B.**  $x^2 + y^2 - 6xy + 4y + 13 = 0$ .  
**C.**  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ .      **D.**  $5x^2 + 4y^2 + x - 4y + 1 = 0$ .

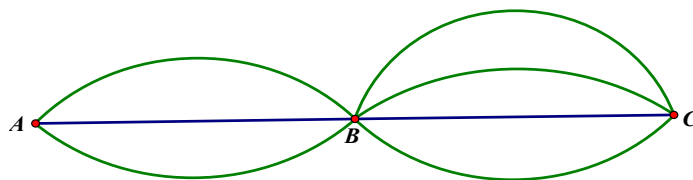
**Câu 6:** Parabol  $y^2 = 8x$  có tiêu điểm là

- A.**  $F(2; 0)$       **B.**  $F(4; 0)$       **C.**  $F(1; 0)$       **D.**  $F(8; 0)$

**Câu 7:** Có 3 cuốn sách Toán khác nhau và 4 cuốn sách Vật lí khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách trong số các cuốn sách đó?

- A.** 12.      **B.** 7.      **C.** 3.      **D.** 4.

**Câu 8:** Một người đi từ A đến B có 3 con đường, đi từ B đến C có 4 con đường. Hỏi người đó có bao nhiêu cách đi từ A đến C phải qua B?



- A.** 7.      **B.** 8.      **C.** 10.      **D.** 12.

**Câu 9:** Trong tủ quần áo của bạn Ngọc có 10 cái áo khác nhau và 5 cái chân váy với hoa văn khác nhau. Bạn Ngọc muốn chọn ra một bộ quần áo để đi dự tiệc sinh nhật. Hỏi bạn Ngọc có bao nhiêu cách chọn?

- A. 10.                      **B.** 50.                      C. 5.                      D. 15.

**Câu 10:** Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ theo hàng ngang?

- A.** 7!.                      B. 144.                      C. 2880.                      D. 480.

**Câu 11:** Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A.  $7^4$ .                      B.  $P_7$ .                      C.  $C_7^4$ .                      **D.**  $A_7^4$ .

**Câu 12:** Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 32760.                      B. 50625.                      C. 60.                      **D.** 1365.

**Câu 13:** Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?

- A. 24.                      B. 720.                      **C.** 840.                      D. 35.

**Câu 14:** Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức  $(3 - 2x)^5$

- A. 4.                      B. 5.                      **C.** 6.                      D. 2.

**Câu 15** Trong khai triển  $(x + 2y)^5$ . Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$ .

- A.** 1.                      B. 32.                      C. -1.                      D. -32.

**Câu 16.** Thực hiện phép thử “Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất”. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 12.                      **B.** 6.                      C. 16.                      D. 4.

**Câu 17.** Thực hiện phép thử “Gieo một đồng tiền cân đối đồng chất ba lần”. Tìm biến cố “Mặt ngửa xuất hiện đúng một lần”.

- A.  $\{NN, NS, SN, SS\}$                       B.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$ .  
**C.**  $\{SSN, SNS, NSS\}$ .                      D.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$ .

**Câu 18:** Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử T: “Tung một con súc sắc cân đối đồng chất 2 lần” là

- A.** 36                      B. 12                      C. 3                      D. 64

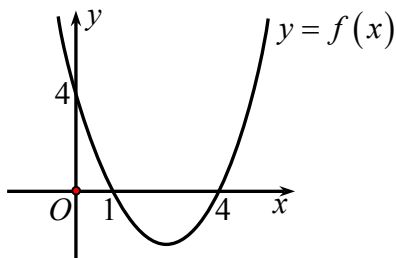
**Câu 19:** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 4; 5; 8; 9\}$ . Lấy ngẫu nhiên một số từ tập  $A$ . Xác suất để lấy được một số chẵn là

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

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

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

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Đặt  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.**  $a > 0, \Delta > 0$ .      **B.**  $a < 0, \Delta > 0$ .      **C.**  $a > 0, \Delta = 0$ .      **D.**  $a < 0, \Delta = 0$ .

**Câu 22:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x^2 - 14x + 20 < 0$  là

- A.**  $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$ .      **B.**  $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$ .  
**C.**  $S = (2; 5)$ .      **D.**  $S = [2; 5]$ .

**Câu 23:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 - 2mx + 1 \geq 0$  có miền nghiệm  $\mathbb{R}$ .

- A.**  $m \leq 1$ .      **B.**  $m < -1$ .      **C.**  $-1 < m < 1$ .      **D.**  $-1 \leq m \leq 1$ .

**Câu 24:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình và  $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{x + 2}$  là

- A.** 3.      **B.** 4.      **C.** -1.      **D.** -3.

**Câu 25:** Một bạn có 4 áo màu xanh, 3 áo màu trắng và 5 quần màu đen. Hỏi bạn đó có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để mặc?

- A.** 35.      **B.** 66.      **C.** 12.      **D.** 60.

**Câu 26:** Số cách xếp 5 nam và 4 nữ thành một hàng ngang sao cho 4 nữ luôn đứng cạnh nhau là

- A.** 362880.      **B.** 2880.      **C.** 5760.      **D.** 17280.

**Câu 27:** Tìm hệ số của số hạng thứ 3 trong khai triển  $(2a - b)^5$ .

- A.** -80.      **B.** 80.      **C.** -10.      **D.** 10.

**Câu 28:** Trong khai triển nhị thức Niu-ton của  $(1 + 3x)^4$ , số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của  $x$  là

- A.**  $108x$ .      **B.**  $54x^2$ .      **C.** 1.      **D.**  $12x$ .

**Câu 29:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tìm số phần tử không gian mẫu.

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

**Câu 30:** Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là

- A.** 24.      **B.** 12.      **C.** 6.      **D.** 8.

**Câu 31:** Cho phép thử có không gian mẫu  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Các cặp biến cố không đối nhau là

- A.**  $A = \{1\}$  và  $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ .      **B.**  $C = \{1, 4, 5\}$  và  $D = \{2, 3, 6\}$ .  
**C.**  $E = \{1, 4, 6\}$  và  $F = \{2, 3\}$ .      **D.**  $\Omega$  và  $\emptyset$ .



**Câu 32:** Cho  $A, \bar{A}$  lần lượt là 2 biến cố đối nhau trong phép thử  $T$ . Hãy chọn khẳng định đúng?

**A.**  $P(A) - P(\bar{A}) = 1$ .    **B.**  $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ .    **C.**  $P(\bar{A}) - P(A) = 1$ .    **D.**  $P(A) \cdot P(\bar{A}) = 1$ .

**Câu 33:** Từ hộp chứa 5 quả cầu trắng, 4 quả cầu xanh kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để 3 quả cầu lấy được có màu trắng?

**A.**  $\frac{5}{42}$ .    **B.**  $\frac{5}{9}$ .    **C.**  $\frac{1}{3}$ .    **D.**  $\frac{1}{21}$ .

**Câu 34:** Một hộp chứa 5 bi xanh, 4 bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp này. Xác suất để chọn được 2 bi cùng màu là

**A.**  $\frac{2}{9}$ .    **B.**  $\frac{1}{9}$ .    **C.**  $\frac{5}{9}$ .    **D.**  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 35:** Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật Lí và 2 quyển sách Hóa học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

**A.**  $\frac{1}{3}$ .    **B.**  $\frac{37}{42}$ .    **C.**  $\frac{5}{6}$ .    **D.**  $\frac{19}{21}$ .

## II. PHẦN TƯ LUẬN (03 câu).

**Câu 36.** Có 4 học sinh nam, 3 học sinh nữ và 2 thầy giáo xếp thành một hàng dọc tham gia một cuộc thi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng sao cho nhóm 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau và nhóm hai thầy giáo cũng đứng cạnh nhau?

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(8;2)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua  $M$  và  $d$  cắt tia  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại  $A(a;0)$ ,  $B(0;b)$  sao cho tam giác  $ABO$  có diện tích bằng 32.

**Câu 38.** a) Cho tập  $X = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$ . Có bao nhiêu số chẵn có 7 chữ số khác nhau lập từ tập  $X$  và số đó chia hết cho 9.

b) Mật khẩu mở điện thoại của bác Bình là một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Bạn An được bác Bình cho biết thông tin ấy nhưng không cho biết mật khẩu chính xác là số nào nên quyết định thử bấm ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Tính xác suất để bạn An nhập một lần duy nhất mà đúng mật khẩu để mở được điện thoại của bác Bình.

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### Phần I. TRẮC NGHIỆM (35 câu).

1.A	2.A	3.A	4.D	5.C	6.A	7.B	8.D	9.B	10.A
11.D	12.D	13.C	14.C	15.A	16.B	17.C	18.A	19.B	20.D
21.A	22.C	23.D	24.B	25.A	26.D	27.B	28.D	29.C	30.B
31.C	32.B	33.A	34.D	35.B					

### Phần II. TỰ LUẬN (03 câu).

**Câu 36.** Có 4 học sinh nam, 3 học sinh nữ và 2 thầy giáo xếp thành một hàng dọc tham gia một cuộc thi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng sao cho nhóm 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau và nhóm hai thầy giáo cũng đứng cạnh nhau?

#### Lời giải

Xếp nhóm  $A$  gồm 3 học sinh nữ đứng cạnh nhau có:  $3! = 6$  cách. (0,25 điểm)

Xếp nhóm  $B$  gồm 2 thầy giáo đứng cạnh nhau có:  $2! = 2$  cách. (0,25 điểm)

Xếp nhóm  $A$ , nhóm  $B$  chung với 4 học sinh nam còn lại có:  $6! = 720$  cách. (0,25 điểm)

Vậy theo quy tắc nhân có:  $6.2.720 = 8640$  cách. (0,25 điểm)

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(8;2)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua  $M$  và  $d$  cắt tia  $Ox$ ,  $Oy$  lần lượt tại  $A(a;0)$ ,  $B(0;b)$  sao cho tam giác  $ABO$  có diện tích bằng 32.

#### Lời giải

Ta có phương trình đường thẳng  $d$  có dạng:  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ .

Do  $d$  đi qua  $M(8;2)$  nên ta có  $\frac{8}{a} + \frac{2}{b} = 1$ . (0,25 điểm)

Mặt khác diện tích của tam giác vuông  $ABO$  là  $S_{\Delta ABO} = \frac{1}{2}ab$ . (0,25 điểm)

$$\begin{cases} ab = 64 \\ \frac{8}{a} + \frac{2}{b} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 16 \\ b = 4 \end{cases}. \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Vậy  $a+b=20$ . (0,25 điểm)

**Câu 38.** a) Cho tập  $X = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$ . Có bao nhiêu số chẵn có 7 chữ số khác nhau lập từ tập  $X$  và số đó chia hết cho 9.

#### Lời giải

Vì  $0+1+2+3+4+5+6+7+8=36$  chia hết cho 9 nên để lập được số có 7 chữ số và chia hết cho 9 thì số đó lập từ tập  $X$  trừ đi hai chữ số  $\{a,b\}$ , trong đó  $a+b$  chia hết cho 9.

Các cặp số có tổng chia hết cho 9 là  $\{1,8\}; \{2,7\}; \{3,6\}; \{4,5\}$ . (0,25 điểm)

Gọi số cần tìm có dạng  $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6a_7}$ .

\* Trường hợp 1:  $a_7 = 0$

Khi đó mỗi cách lập  $\overline{a_1 a_2 \dots a_6}$  là một hoán vị của tập  $X \setminus \{a, b\}$ .

Vậy số các số thỏa mãn là:  $6!.4$

\* Trường hợp 2:  $a_7 \neq 0$ , khi đó  $a_1; a_2 \dots a_7$  được lập từ tập  $X \setminus \{a, b\}$

Khi đó  $a_7$  có 3 cách chọn.

$a_1$  có 5 cách chọn

Mỗi số  $\overline{a_2 a_3 a_4 a_5 a_6}$  là một hoán vị của 5 phần tử lấy từ tập  $X \setminus \{a, b, a_7, a_1\}$

Vậy số các số lập được ở trường hợp 2 là:  $3.5.5!.4$ .

Vậy số các số thỏa mãn là:  $6!.4 + 3.5.5!.4 = 10080$  (0,25 điểm)

b) Mật khẩu mở điện thoại của bác Bình là một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Bạn An được bác Bình cho biết thông tin ấy nhưng không cho biết mật khẩu chính xác là số nào nên quyết định thử bấm ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Tính xác suất để bạn An nhập một lần duy nhất mà đúng mật khẩu để mở được điện thoại của bác Bình.

### Lời giải

Đặt  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Gọi số tự nhiên lẻ có 6 chữ số là  $x = \overline{abcdef}$  với  $a, b, c, d, e, f$  thuộc  $A$ ,  $a \neq 0$  và  $f \in B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ .

Vì  $x < 600.000$  nên  $a \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . (0,25 điểm)

⊙ Trường hợp 1:

$a \in \{1, 3, 5\} \Rightarrow a$  có 3 cách chọn.

$f \neq a$  và  $f \in B \Rightarrow f$  có 4 cách chọn.

Mỗi bộ  $\overline{bcde}$  là một chỉnh hợp chập 4 của 8 phần tử còn lại thuộc tập  $A \Rightarrow$  có  $A_8^4$  cách chọn.

Trường hợp này có  $3.4.A_8^4 = 20160$  số.

⊙ Trường hợp 2:

$a \in \{2, 4\} \Rightarrow a$  có 2 cách chọn.

$f \in B \Rightarrow f$  có 5 cách chọn.

Mỗi bộ  $\overline{bcde}$  là một chỉnh hợp chập 4 của 8 phần tử còn lại của tập  $A \Rightarrow$  có  $A_8^4$  cách chọn.

Trường hợp này có  $2.5.A_8^4 = 16800$  số.

Vậy có tất cả  $20160 + 16800 = 36960$  số tự nhiên lẻ có 6 chữ số.

Gọi  $C$  là biến cố bạn An nhập một lần theo gợi ý của bác Bình mà đúng mật khẩu mở điện thoại.

Ta có  $n(\Omega) = 36960$ ;  $n(C) = 1$ .

Vậy  $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{1}{36960}$ . (0,25 điểm)

----- HẾT -----