

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II_NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: TOÁN 9

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá						Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ Phương trình bậc hai một ẩn	Hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ và đồ thị	3 0,75đ	1 0,5đ		1 1,0đ			
		Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète.	6 1,5đ			1 1,0đ		3 2,0đ	
		Giải bài toán bằng cách lập phương trình						1 1,0đ	
2	Tần số và tần số tương đối	Bảng tần số và biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối và biểu đồ tần số tương đối. Bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm và biểu đồ	3 0,75đ	1 0,5đ		2 1,0đ			
Tổng			12	2		4		4	22
Tỉ lệ %			30	10		30		30	100%
Tỉ lệ chung			70%			30%		100%	

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II_NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: TOÁN 9

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức		
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng
1	Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). – Xác định được giá trị của hàm số khi biết giá trị của biến.	3TN C1,2,3 1TL B1a		
			Thông hiểu: – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).		1TL B1b	
			Vận dụng: – Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).			
	Phương trình bậc hai một ẩn.	Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète. Giải bài toán bằng cách lập phương trình	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn. – Xác định các hệ số a, b, c của phương trình bậc hai một ẩn. – Xác định được số nghiệm của phương trình khi biết dấu của biệt thức/ biệt thức thu gọn.	6 C4,5,6,7 .8,9		
			Thông hiểu: – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay. – Giải được phương trình bậc hai một ẩn. – Giải thích được định lí Viète.		1TL B3a	
			Vận dụng: – Giải được phương trình bậc hai một ẩn. – Ứng dụng được định lí Viète vào tính nhẩm nghiệm của			2TL B3b B4

			<p>phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng, ...</p> <p>– Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>).</p>			
			<p>Vận dụng cao:</p> <p>– Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).</p>			2TL B5a,b
2	Tần số và tần số tương đối	Bảng tần số và biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối và biểu đồ tần số tương đối. Bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm và biểu đồ	<p>Nhận biết:</p> <p>– Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 9 và trong thực tiễn.</p>	3 C10,11, 12 1TL 2a		
			<p>Thông hiểu:</p> <p>– Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn.</p> <p>– Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn.</p> <p>– Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số (biểu diễn các giá trị và tần số của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng).</p>		2TL B2b,c	
Tổng				14 (4đ)	4 (3đ)	4 (3đ)
Tỉ lệ %				40%	30%	30%
Tỉ lệ chung				70%		30%

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: A

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Lựa chọn 01 đáp án đúng nhất và ghi vào giấy làm bài.

Câu 1: Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) luôn đi qua điểm nào sau đây?

- A. (0; 1). B. (1; 0).
C. (0; 0). D. (1; 1).

Câu 2: Điểm đối xứng với điểm có tọa độ $(-a; b)$ qua trục Oy là

- A. $(b; -a)$. B. $(-b; a)$.
C. $(a; -b)$. D. $(a; b)$.

Câu 3: Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có đồ thị nằm bên trên trục hoành khi

- A. $a > 0$. B. $a < 0$.
C. $a \leq 0$. D. $a = 0$.

Câu 4: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức Δ' bằng

- A. $b'^2 + ac$. B. $b'^2 - ac$.
C. $b'^2 + 4ac$. D. $b'^2 - 4ac$.

Câu 5: Tổng hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ là

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

Câu 6: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn ?

- A. $3x^2 + 2y = -1$. B. $3x^2 + 4x - 3 = 0$.
C. $3x - 2y = 0$. D. $0x^2 + 2x + 3 = 0$.

Câu 7. Nếu hai số u, v có tổng là S và tích là P thì hai số u, v là nghiệm của phương trình.

- A. $x^2 - Sx + P = 0$. B. $x^2 + Sx + P = 0$.
C. $x^2 - Sx - P = 0$. D. $x^2 + Sx - P = 0$.

Câu 8. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac > 0$. Khi đó phương trình có hai nghiệm là

- A. $x_1 = x_2 = \frac{b}{2a}$. B. $x_1 = -\frac{b}{2a}; x_2 = \frac{b}{2a}$.
C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$. D. $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

Câu 9: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$), 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 10: Tần số của một giá trị là

- A. biểu đồ biểu diễn bảng tần số.
B. bảng thống kê cho biết tần số của các giá trị trong mẫu dữ liệu.
C. số giá trị của mẫu dữ liệu.
D. số lần xuất hiện giá trị đó trong mẫu dữ liệu.

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: B

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Lựa chọn 01 đáp án đúng nhất và ghi vào giấy làm bài.

Câu 1: Đồ thị của hàm số $y = 3x^2$ đi qua điểm nào sau đây?

A. (-1; 3).

B. (-1; -3).

C. (-3; 1).

D. (3; 1).

Câu 2: Điểm đối xứng với điểm có tọa độ (a; b) qua trục Oy là

A. (b; -a).

B. (-b; a).

C. (a; -b).

D. (-a; b).

Câu 3: Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có đồ thị nằm bên dưới trục hoành khi

A. $a > 0$.

B. $a < 0$.

C. $a \leq 0$.

D. $a = 0$.

Câu 4: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức Δ bằng

A. $b^2 + ac$.

B. $b^2 - ac$.

C. $b^2 - 4ac$.

D. $b^2 + 4ac$.

Câu 5: Tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 3 = 0$ là

A. -3.

B. 3.

C. $-\frac{3}{7}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 6: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn ?

A. $3x^2 + 2x - 1 = 0$.

B. $5x - 3 = 0$.

C. $3x - 2y = 0$.

D. $0x^2 - 5x + 3 = 0$.

Câu 7: Nếu hai số a, b có tổng là S và tích là P thì hai số a, b là nghiệm của phương trình.

A. $x^2 - Sx - P = 0$.

B. $x^2 + Sx - P = 0$.

C. $x^2 - Sx + P = 0$.

D. $x^2 + Sx + P = 0$.

Câu 8: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac = 0$. Khi đó phương trình

A. có hai nghiệm phân biệt.

B. vô nghiệm.

C. có vô số nghiệm.

D. có nghiệm kép.

Câu 9: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$), 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 10: Tần số của một giá trị là

A. biểu đồ biểu diễn bằng tần số.

B. bảng thống kê cho biết tần số của các giá trị trong mẫu dữ liệu.

C. số lần xuất hiện giá trị đó trong mẫu dữ liệu.

D. số giá trị của mẫu dữ liệu.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM- MÃ ĐỀ A

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án đúng	C	D	A	B	A	B	A	C	B	D	C	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Câu	Nội dung	Điểm									
1 1,5đ	A	a) Vì đồ thị hàm số đi qua điểm A(2; 2) nên ta có $2 = a \cdot 2^2$ suy ra $a = \frac{1}{2}$ vậy ta có hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$	0,5									
	B	- Lập bảng tương ứng giữa x và y đúng. - Biểu diễn đúng các cặp điểm lên mặt phẳng tọa độ Oxy - Vẽ đúng đồ thị của hàm số	0,25 0,25 0,5									
2 1,5đ	A	Số học sinh của lớp 9A là: $6 + 15 + 6 + 3 = 30$ (HS)	0,5									
	B	Tỉ lệ điểm bài kiểm tra đạt được điểm 7; 8; 9; 10 là $\frac{6}{30} \cdot 100\% = 20\%$; $\frac{15}{30} \cdot 100\% = 50\%$; $\frac{6}{30} \cdot 100\% = 20\%$; $\frac{3}{30} \cdot 100\% = 10\%$ Bảng tần số tương đối:	0,25									
			<table border="1"> <tr> <td>Điểm số</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Tần số tương đối</td> <td>20%</td> <td>50%</td> <td>20%</td> <td>10%</td> </tr> </table>	Điểm số	7	8	9	10	Tần số tương đối	20%	50%	20%
Điểm số	7	8	9	10								
Tần số tương đối	20%	50%	20%	10%								
C	Vẽ đúng biểu đồ. Chú thích đầy đủ.	0,25 0,25										
3 2,0đ	a	$x^2 + 7x - 8 = 0$. Ta có $a + b + c = 1 + 7 + (-8) = 0$ Nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-8}{1} = -8$	0,5 0,5									
		Hai số u, v là hai nghiệm của phương trình: $x^2 + 8x + 12 = 0$ Ta có $\Delta' = 4^2 - 1 \cdot 12 = 4 > 0$, $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{4} = 2$ Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-4+2}{1} = -2$; $x_2 = \frac{-4-2}{1} = -6$ Vậy hai số u, v là $u = -2$; $v = -6$ hoặc $u = -6$; $v = -2$.	0,25 0,25 0,25									
	b		0,25									
4 1,0đ		Đổi 7 giờ 30 phút = $\frac{15}{2}$ giờ Gọi vận tốc thực của ca nô là x (km/h; $x > 3$). Vận tốc của ca nô đi xuôi dòng là: $x + 3$ (km/h) Vận tốc của ca nô đi ngược dòng là: $x - 3$ (km/h) Thời gian của ca nô đi xuôi dòng là: $\frac{54}{x+3}$ (h) Thời gian của ca nô đi ngược dòng là: $\frac{54}{x-3}$ (h)	0,25 0,25									

		Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{54}{x+3} + \frac{54}{x-3} = \frac{15}{2}$ $15x^2 - 216x - 135 = 0$ Giải phương trình ta được $x_1 = 15$ (TMĐK) $x_2 = -\frac{3}{5}$ (Loại) Vậy vận tốc thực của ca nô là 15 (km/h).	0,25 0,25
5 1,0đ	a	Ta có $\Delta = [-(m-2)]^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2m) = m^2 - 4m + 4 + 8m$ $= m^2 + 4m + 4 = (m+2)^2 \geq 0$ với mọi m. Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m.	0,25 0,25
	b	Theo định lí Viète, ta có: $x_1 + x_2 = m - 2$; $x_1 x_2 = -2m$ nên $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (m - 2)^2 - 2 \cdot (-2m)$ $= m^2 - 4m + 4 + 4m = m^2 + 4$ Mà $m^2 \geq 0$ với mọi m Do đó $A = x_1^2 + x_2^2 = m^2 + 4 \geq 4$ với mọi m. Vậy biểu thức A đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 khi $m = 0$.	0,25 0,25

Lưu ý: Học sinh có thể giải cách khác nếu đúng thì vẫn ghi điểm tối đa.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM- MÃ ĐỀ B

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án đúng	A	D	B	C	B	A	C	D	A	C	D	B

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Câu	Nội dung	Điểm								
1 1,5đ	a	a) Vì đồ thị hàm số đi qua điểm M(2; -2) nên ta có $-2 = a \cdot 2^2$ suy ra $a = -\frac{1}{2}$ vậy ta có hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$	0,5								
	b	- Lập bảng tương ứng giữa x và y đúng. - Biểu diễn đúng các cặp điểm lên mặt phẳng tọa độ Oxy - Vẽ đúng đồ thị của hàm số	0,25 0,25 0,5								
2 1,5đ	a	Số học sinh của lớp 9A là: $10 + 18 + 8 + 4 = 40$ (HS)	0,5								
	b	Tỉ lệ mức độ cận thị: không cận thị, cận thị nhẹ, cận thị vừa, cận thị nặng của học sinh lớp 9C là $\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$; $\frac{18}{40} \cdot 100\% = 45\%$; $\frac{8}{40} \cdot 100\% = 20\%$; $\frac{4}{40} \cdot 100\% = 10\%$ Bảng tần số tương đối:	0,25 0,25								
			<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Mức độ</th> <th>Không cận thị</th> <th>Cận thị nhẹ</th> <th>Cận thị vừa</th> <th>Cận thị nặng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tần số tương đối</td> <td>25%</td> <td>45%</td> <td>20%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Mức độ	Không cận thị	Cận thị nhẹ	Cận thị vừa	Cận thị nặng	Tần số tương đối	25%	45%
Mức độ	Không cận thị	Cận thị nhẹ	Cận thị vừa	Cận thị nặng							
Tần số tương đối	25%	45%	20%	10%							
c	Vẽ đúng biểu đồ. Chú thích đầy đủ.	0,25 0,25									
3 2,0đ	a	$x^2 + 11x + 10 = 0$ Ta có $a - b + c = 1 - 11 + 10 = 0$ Nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = -1$; $x_2 = -\frac{c}{a} = -\frac{10}{1} = -10$	0,5 0,5								
		Hai số a, b là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 10x - 24 = 0$ Ta có $\Delta' = (-5)^2 - 1 \cdot (-24) = 49 > 0$, $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{49} = 7$ Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{5+7}{1} = 12$; $x_2 = \frac{5-7}{1} = -2$ Vậy hai số a, b là $a = 12$; $b = -2$ hoặc $a = -2$; $b = 12$.	0,25 0,25 0,25 0,25								
	b										
4 1,0đ		Đổi 40 phút = $\frac{2}{3}$ giờ Gọi vận tốc thực của tàu du lịch là x (km/h; $x > 3$). Vận tốc của tàu khi xuôi dòng là: $x + 3$ (km/h) Vận tốc của tàu khi ngược dòng là: $x - 3$ (km/h) Thời gian của tàu đi xuôi dòng là: $\frac{30}{x+3}$ (h)	0,25								

		Thời gian của tàu đi ngược dòng là: $\frac{30}{x-3}$ (h) Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{30}{x+3} + \frac{30}{x-3} + \frac{2}{3} = 6$ $4x^2 - 45x - 36 = 0$ Giải phương trình ta được $x_1 = 12$ (TMĐK) $x_2 = -\frac{3}{4}$ (Loại) Vậy vận tốc thực của tàu du lịch là 12 (km/h).	0,25
	a	Ta có $\Delta = [-(m-1)]^2 - 4.1.(-m) = m^2 - 2m + 1 + 4m$ $= m^2 + 2m + 1 = (m+1)^2 \geq 0$ với mọi m. Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m.	0,25 0,25
5 1,0đ	b	Theo định lí Viète, ta có: $x_1 + x_2 = m - 1$; $x_1 x_2 = -m$ nên $M = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (m - 1)^2 - 2.(-m)$ $= m^2 - 2m + 1 + 2m = m^2 + 1$ Mà $m^2 \geq 0$ với mọi m Do đó $M = x_1^2 + x_2^2 = m^2 + 1 \geq 1$ với mọi m. Vậy biểu thức M đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 khi m = 0.	0,25 0,25

Lưu ý: Học sinh có thể giải cách khác nếu đúng thì vẫn ghi điểm tối đa.