

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Đẳng thức nào sau đây là hằng đẳng thức?

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

B. $x(x - 2y) = x^2 + 2xy$.

C. $a(a + 1) = a^2 + 1$.

D. $2a + 2 = 2(a + 1)$.

Câu 2. Cho đẳng thức $(x + 2)^3 = x^3 + ax^2 + 12x + b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 6$.

B. $b = 6$.

C. $a = 8$.

D. $b = 9$.

Câu 3. Đa thức $x^3 + x$ được phân tích thành tích của hai đa thức

A. x và $x + 1$.

B. x và $x^2 + 1$.

C. x^3 và x .

D. x^2 và $x + 1$.

Câu 4. Dữ liệu thu được cho câu hỏi “Bạn nặng bao nhiêu kg?” thuộc loại nào?

A. Số liệu rời rạc.

B. Số liệu liên tục.

C. Dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.

D. Dữ liệu không là số, có thể sắp thứ tự.

Câu 5. Tam giác ABC nhọn có M và N lần lượt là trung điểm của AB và BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN \parallel AB$.

B. $MN \parallel BC$.

C. $MN \parallel AC$.

D. $MN \perp AC$.

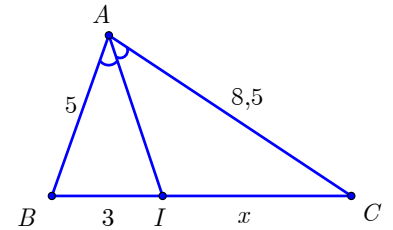
Câu 6. Cho tam giác ABC có AI là đường phân giác trong góc BAC (hình bên), giá trị của x là

A. $\frac{42,5}{3}$.

B. $\frac{30}{17}$.

C. 5.

D. 5,1.



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 7. (2,0 điểm)

a) Tìm x , biết: $x^2 - 4 = 0$.

b) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $x(y + 3) - y(y + 3)$.

c) Tính giá trị của biểu thức $x^2 - 4x + 4$ tại $x = 10$.

d) Cho $a + b = 1$. Tính giá trị của biểu thức $M = (a - b)^2 + 4ab + 2024$.

Câu 8. (1,0 điểm) Bảng thống kê dưới đây là số trận bóng đá trong giải bóng đá chuyên nghiệp Việt Nam mùa giải 2023 – 2024 mà ba bạn An, Bình, Nam đã xem. Em hãy vẽ biểu đồ thích hợp biểu diễn bảng thống kê trên.

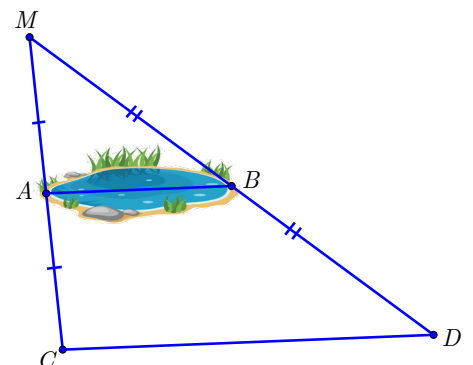
Học sinh	An	Bình	Nam
Số trận đã xem	5	8	3

Câu 9. (3,0 điểm) Cho góc xOy nhọn. Trên cạnh Ox lấy điểm N , trên cạnh Oy lấy điểm M . Gọi I là một điểm trên đoạn MN (I không trùng với M, N). Qua điểm I kẻ đường thẳng song song với Ox cắt Oy tại A và đường thẳng song song với Oy cắt Ox tại B .

a) Chứng minh rằng tứ giác $O A I B$ là hình bình hành.

b) Chứng minh rằng $\frac{MA}{MO} + \frac{NB}{NO} = 1$.

Câu 10. (1,0 điểm) Giữa hai điểm A và B là một hồ nước sâu. Biết A và B lần lượt là trung điểm của MC và MD (như hình vẽ). Bạn Mai đi từ C đến D với vận tốc trung bình là 9,6 km/h hết 1 phút 30 giây. Hỏi hai điểm A và B cách nhau bao nhiêu mét?



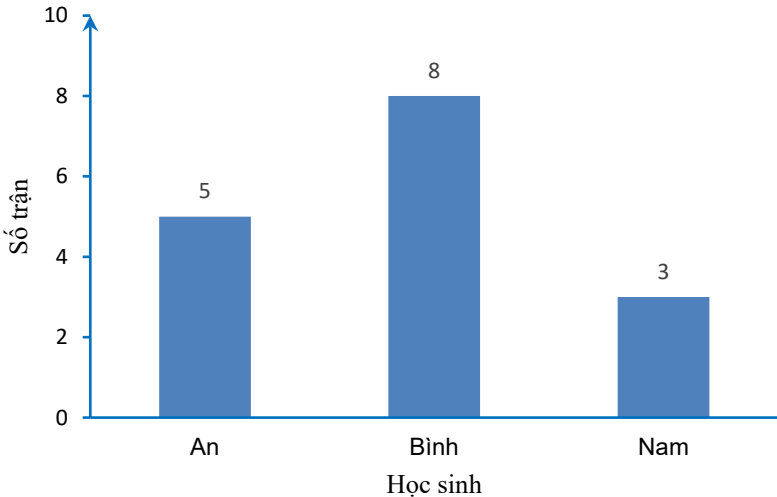
----- Hết -----

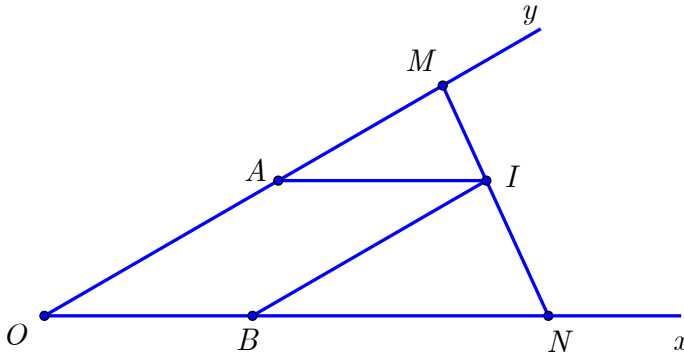
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	A	B	B	C	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm								
Câu 7.a (0,5 điểm)										
	$x^2 - 4 = 0$ $(x - 2)(x + 2) = 0$ $x - 2 = 0$ hoặc $x + 2 = 0$ $x = 2$ hoặc $x = -2$. Vậy $x = 2$ hoặc $x = -2$.	0,5								
Câu 7.b (0,5 điểm)										
	$x(y + 3) - y(y + 3) = (x - y)(y + 3)$	0,5								
Câu 7.c (0,5 điểm)										
	$x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$ Với $x = 10$ thì $x^2 - 4x + 4 = (10 - 2)^2 = 64$	0,5								
Câu 7.d (0,5 điểm)										
	$M = (a - b)^2 + 4ab + 2024.$ $= a^2 - 2ab + b^2 + 4ab + 2024$ $= a^2 + 2ab + b^2 + 2024$ $= (a + b)^2 + 2024$ Vì $a + b = 1$ nên $M = 1^2 + 2024 = 2025.$	0,5								
Câu 8. (1,0 điểm)										
	Biểu đồ thống kê số trận bóng đá <table><tr><th>Học sinh</th><th>Số trận</th></tr><tr><td>An</td><td>5</td></tr><tr><td>Bình</td><td>8</td></tr><tr><td>Nam</td><td>3</td></tr></table>	Học sinh	Số trận	An	5	Bình	8	Nam	3	1,0
Học sinh	Số trận									
An	5									
Bình	8									
Nam	3									

Câu 9.a (1,5 điểm)		
	 Vẽ hình đúng câu a, ghi GT-KL đúng.	0,5
	Xét tứ giác $OAIB$ có: $AI \parallel OB, BI \parallel OA$. Do đó tứ giác $OAIB$ là hình bình hành (theo dấu hiệu nhận biết).	1,0
Câu 9.b (1,5 điểm)		
	Xét $\triangle OMN$ có $AI \parallel ON \Rightarrow \frac{MA}{MO} = \frac{MI}{MN}$ (Định lý Thalès)	0,5
	Xét $\triangle OMN$ có $BI \parallel OM \Rightarrow \frac{NB}{NO} = \frac{NI}{NM}$ (Định lý Thalès).	0,5
	Do đó $\frac{MA}{MO} + \frac{NB}{NO} = \frac{MI}{MN} + \frac{NI}{NM} = \frac{MN}{MN} = 1$.	0,5
Câu 10 (1,0 điểm)		
	Vì AB là đường trung bình của $\triangle MCD$ nên $AB = \frac{1}{2}CD$	0,25
	Đổi $9,6 \text{ km/h} = \frac{8}{3} \text{ m/s}$; 1 phút 30 giây = 90 giây Độ dài CD là $\frac{8}{3} \cdot 90 = 240 \text{ (m)} \Rightarrow AB = 120 \text{ (m)}$. Vậy hai điểm A và B cách nhau 120 m.	0,75

Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tối đa

----- Hết -----