

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm theo thứ tự từ Câu 1 đến Câu 12.

Câu 1: Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Khẳng định đúng là

- A. $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$. B. $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$. C. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$. D. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$.

Câu 2: Bảng số liệu sau cho biết “Số đôi dép đã bán được ở các ngày trong một tuần” của một cửa hàng:

Các ngày trong tuần	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
Số đôi dép đã bán	22	25	23	24	30	40	45

Số đôi dép bán được trong một tuần của cửa hàng đó là bao nhiêu?

- A. 109. B. 209. C. 219. D. 199.

Câu 3: Trong các dữ liệu sau, dữ liệu nào là số liệu?

- A. Số học sinh của mỗi lớp trong một trường: 40; 43; 36; 37; 39; 38; 41; 42.
B. Kết quả học tập của học sinh được đánh giá theo một trong bốn mức: Tốt; Khá; Đạt; Chưa đạt.
C. Thể loại sách được các bạn trong tổ của em yêu thích: Truyện cười; Truyện cổ tích; Truyện tranh.
D. Một số môn thể thao ưa thích của học sinh trong một trường: Bóng đá; Cầu lông; Cờ vua; Đá cầu.

Câu 4: Trong các số sau, số nào là nghiệm của đa thức $A(x) = x^2 - 4x - 5$?

- A. 1. B. -1. C. 0. D. 2.

Câu 5: Gieo một xúc xắc ngẫu nhiên một lần. Xác suất xuất hiện mặt ba chấm là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{3}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. 50%.

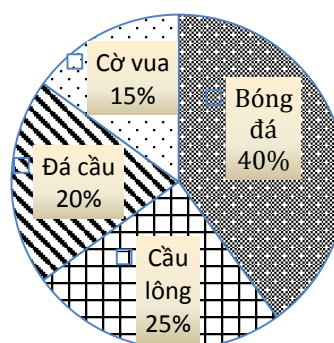
Câu 6: Biểu thức biểu thị chu vi của hình chữ nhật có chiều dài $x(cm)$ và chiều rộng $y(cm)$ là

- A. $2(x + y)(cm)$. B. $2x + y(cm)$. C. $xy(cm)$. D. $2(xy)(cm)$.

Câu 7:

Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn: Bóng đá, Cầu lông, Đá cầu, Cờ vua của học sinh khối 7 ở trường A. Mỗi học sinh chỉ được chọn một môn thể thao khi được hỏi ý kiến. Hỏi số học sinh chọn môn Bóng đá và môn Đá cầu chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 40%. B. 20%. C. 60%. D. 65%.



Câu 8: Một hộp sữa có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước của đáy là 4cm ; 5cm và chiều cao là 12cm . Thể tích của hộp sữa đó là

- A. 240cm^3 . B. 108cm^3 . C. 120cm^3 . D. 216cm^3 .

Câu 9: Số đo góc ở đỉnh của tam giác ABC cân tại A và có $B = 80^\circ$ là

- A. 80° . B. 90° . C. 40° . D. 20° .

Câu 10: Trong tam giác ABC ($AB < AC$), có H là trực tâm. Khi đó H là giao điểm của ba đường nào trong tam giác ABC?

- A. Ba đường trung tuyến. B. Ba đường trung trực.
C. Ba đường phân giác. D. Ba đường cao.

Câu 11: Nếu AM là đường trung tuyến và G là trọng tâm của tam giác ABC thì

- A. $AG = \frac{1}{2}AM$. B. $AG = \frac{2}{3}AM$. C. $AG = \frac{3}{2}AM$. D. $AM = AG$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $A = 70^\circ$; $B = 80^\circ$. So sánh các cạnh của tam giác ABC ta được kết quả đúng là

- A. $AB < BC < AC$. B. $BC < AB < AC$.
C. $BC < AC < AB$. D. $AC < AB < BC$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

a) Tìm x , biết $\frac{2}{3} - 2x = \frac{5}{2}$.

b) Khối 7 của một trường Trung học cơ sở có ba lớp 7A; 7B; 7C. Số học sinh ba lớp 7A; 7B và 7C lần lượt tỉ lệ với các số 18; 17 và 19. Hãy tính số học sinh mỗi lớp của trường đó, biết rằng khối 7 có tất cả 108 học sinh.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho đa thức $P(x) = 10 + 3x - 2x^3 - 7x^2$.

a) Hãy tìm bậc, hệ số cao nhất của đa thức $P(x)$.

b) Tính $P(-2)$.

c) Cho đa thức $Q(x) = 2x^3 - 7x^2 + 5x - 2$. Tính $P(x) + Q(x)$.

Bài 3. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính:

a) $\frac{2}{3}x^2(3x^2 - 2x - 6)$.

b) $(x+1)(3x-3) - (5-2x+3x^2)$.

c) $(x^3 + 4x^2 + x - 6) : (x+2)$.

Bài 4. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($A < 90^\circ$), có đường phân giác AH (H thuộc BC). Từ H vẽ HK vuông góc với AB và HI vuông góc với AC (K thuộc AB, I thuộc AC).

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$.

b) Chứng minh $BK = CI$.

c) Kéo dài HK cắt AC tại M và kéo dài HI cắt AB tại N. Chứng minh rằng $\frac{1}{2}(KM + NI) < AM$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $a = 2^{2023} - 2^{2022} - 2^{2021} - \dots - 2 - 1$. Tính giá trị biểu thức $M = \frac{a^{2023} + 2022}{2023^a - 2022}$.

----- HẾT -----

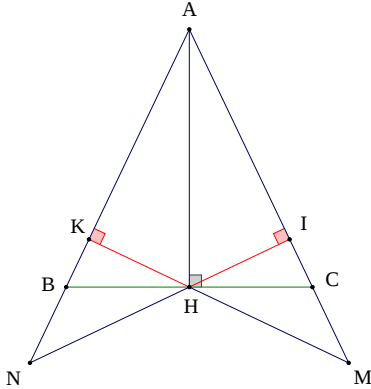
I. Trắc nghiệm: (3điểm) Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	C	B	A	B	C	A

Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	A	D	D	B	A

II. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
Bài 1 1 điểm	a) $\frac{2}{3} - 2x = \frac{5}{2}$	
	$2x = -\frac{11}{6}$	0,25
	$x = -\frac{11}{12}$	0,25
	b) Gọi số học sinh của các lớp 7A; 7B; 7C lần lượt là x; y; z (học sinh). Theo bài ra ta có $x + y + z = 108$ và $\frac{x}{18} = \frac{y}{17} = \frac{z}{19}$	0,25
	Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau , ta có $\frac{x}{18} = \frac{y}{17} = \frac{z}{19} = \frac{x+y+z}{18+17+19} = \frac{108}{54} = 2$ Suy ra $x = 36; y = 34; z = 38$ Vậy số học sinh của các lớp 7A; 7B; 7C lần lượt là 36;34;38.	0,25
Bài 2 1,5 điểm	a) Đa thức $P(x) = 10 + 3x - 2x^3 - 7x^2$ có bậc là 3; hệ số cao nhất -2	0,5
	b) $P(-2) = 10 + 3.(-2) - 2(-2)^3 - 7(-2)^2$	0,25
	$P(-2) = -8$	0,25
	c) $P(x) + Q(x) = (10 + 3x - 2x^3 - 7x^2) + (2x^3 - 7x^2 + 5x - 2)$ $P(x) + Q(x) = 10 - 2 + 3x + 5x - 2x^3 + 2x^3 - 7x^2 - 7x^2$ $P(x) + Q(x) = 8 + 8x - 14x^2$	0,25
		0,25
Bài 3	Thực hiện các phép tính	

1,5 điểm	a) $\frac{2}{3}x^2(3x^2 - 2x - 6)$ $= 2x^4 - \frac{4}{3}x^3 - 4x^2$	0,5
	b) $(x+1)(3x-3) - (5-2x+3x^2)$ $= 3x^2 - 3 - 5 + 2x - 3x^2$ $= -8 + 2x$	0,25 0,25
	c) $(x^3 + 4x^2 + x - 6) : (x + 2) = x^2 + 2x - 3$	0,5
Bài 4 2,5đ		
	a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$. Vì ABC cân tại A và có đường phân giác AH (gt) Nên $AB = AC; \angle ABC = \angle ACB; \angle HAB = \angle HAC$ Vậy $\triangle ABH = \triangle ACH$ (g.c.g)	0,75 0,25
	b) Chứng minh $BK = CI$; + Chứng minh : $BH = CH$ + $\triangle BKH = \triangle CIH$ (cạnh huyền-góc nhọn) + Suy ra $BK = CI$ (2 cạnh tương ứng)	0,25 0,5 0,25
	c) Chứng minh rằng $\frac{1}{2}(KM + NI) < AM$. + Chứng minh $KH = IH$ + Chứng minh được $\triangle NKH = \triangle MIH$ Suy ra $KN = IM$. + Chứng minh $AK = AI$ Từ đó suy ra $AN = AM$	0,25
	Trong tam giác AKM vuông tại K , ta có $KM < AM$ Trong tam giác AIN vuông tại I , ta có $IN < AN$ Do đó $KM + NI < 2AM$ Vậy $\frac{1}{2}(KM + NI) < AM$.	0,25

Bài 5 0,5 điểm	$+ \text{Biến đổi: } n = 2^{2022} + 2^{2021} + \dots + 2 + 1 = 2^{2023} - 1$ $+ a = 2^{2023} - 2^{2022} - 2^{2021} - \dots - 2 - 1 = 2^{2023} - (2^{2022} - 1) = 1$	0,25
	Vậy $M = \frac{a^{2023} + 2022}{2023^a - 2022} = \frac{1^{2023} + 2022}{2023 - 2022} = 2023$	0,25

Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng căn cứ vào hướng dẫn chấm để chia điểm và cho điểm tối đa ./.