

	trên các bảng, biểu đồ, Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có	Thông hiểu	- Làm quen với các khái niệm mở đầu về biến cố ngẫu nhiên và xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong các ví dụ đơn giản,			1	1				
2. Biểu thức đại số.	Giải quyết các vấn đề liên quan đến: Biểu thức đại số, Đa thức một biến	Nhận biết	- Biết nhận dạng được một biểu thức đại số, tính giá trị của biểu thức đại số, xác định được hệ số của đa thức một biến				3				
		Thông hiểu	- Bước đầu tìm nghiệm của đa thức một biến trong tập hợp nghiệm cho trước, Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của biến, xác định được một số có phải là nghiệm của đa thức một biến hay không.			1	3				
		Vận dụng thấp	- Vận dụng tính chất của phép cộng, phép trừ đa thức một biến để tìm đa thức một biến							1	
		Vận dụng cao	- Xác định được hệ số của đa thức một biến để đa thức thỏa mãn yêu cầu, Vận dụng tính chất của phép chia đa thức một biến để giải toán.								1
3. Tam giác	Tổng các góc của một tam giác, quan hệ giữa góc và cạnh đối diện, bất đẳng thức tam	Nhận biết	- Biết liên hệ độ dài ba cạnh của một tam giác, tổng số đo các góc của một tam giác, trực tâm của một tam giác, Biết chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.g.c	4	1						

giác, trường hợp bằng nhau t1, t2, t3 của tam giác, Các đường đồng quy trong tam giác	Thông hiểu	- Hiểu cạnh và góc tương ứng của hai tam giác bằng nhau, Giải thích, mô tả tính chất của các đường đặc biệt và sự đồng quy của các đường đặc biệt đó trong tam giác (đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác, đường trung trực).			3				
	Vận dụng thấp	- Vận dụng các góc tương ứng của hai tam giác bằng nhau, quan hệ giữa tính song song và vuông góc để chứng minh hai đường thẳng vuông góc.						1	
	Vận dụng cao	- Vận dụng các cạnh tương ứng của hai tam giác bằng nhau để tính so sánh độ dài một cạnh							1
Tổng			<i>10</i>	3	5	4		2	2
Tỉ lệ (%)			20%	20%	10%	20%		20%	10%
Tỉ lệ chung (%)			70%			30%			

(Thời gian làm bài: 90 phút)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Chọn phương án đúng trong các câu sau:

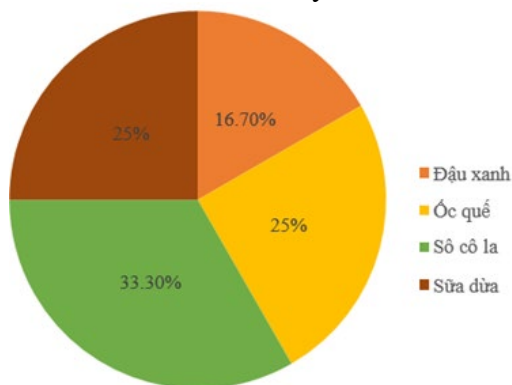
Câu 1. Cho các dãy dữ liệu:

- (1) Tên của mỗi bạn học sinh trong lớp 7A.
- (2) Số lượng học sinh của các lớp 7 đạt điểm 10 thi giữa học kì I.
- (3) Số nhà của mỗi bạn học sinh lớp 7B.
- (4) Số lượng nhóm nhạc yêu thích của mỗi bạn học sinh trong lớp.

Trong các dãy dữ liệu trên, dãy dữ liệu không phải là số là

- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

Câu 2. Biểu đồ dưới đây cho biết tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng kem.



Biết rằng một ngày cửa hàng đó bán được 100 cái kem. Số lượng kem óc quế bán được trong một ngày là bao nhiêu?

- A. 20 cái; B. 25 cái; C. 30 cái; D. 35 cái.

Câu 3. Tung hai con xúc xắc màu xanh và đỏ rồi quan sát số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc. Xét biến cố A: “Số chấm trên mặt hai con xúc xắc bằng nhau”. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Biến cố A là biến cố không thể; B. Biến cố A là biến cố chắc chắn;
C. Biến cố A là biến cố ngẫu nhiên; D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 4. Một chiếc bình thủy tinh đựng 1 ngôi sao giấy màu tím, 1 ngôi sao giấy màu xanh, 1 ngôi sao giấy màu vàng, 1 ngôi sao giấy màu đỏ. Các ngôi sao có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 1 ngôi sao từ trong bình. Cho biến cố Y: “Lấy được 1 ngôi sao màu tím hoặc màu đỏ”. Xác suất của biến cố Y là

- A. $\frac{1}{4}$; B. $\frac{1}{2}$; C. $\frac{1}{5}$; D. 1.

Câu 5. Một người đi bộ trong x (giờ) với vận tốc 4 (km/h) và sau đó đi bằng xe đạp trong y (giờ) với vận tốc 18 (km/h). Biểu thức đại số biểu thị tổng quãng đường đi được của người đó là

- A. $4(x + y)$; B. $22(x + y)$; C. $4y + 18x$; D. $4x + 18y$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $A = -(2a + b)$ tại $a = 1$; $b = 3$ là

- A. $A = 5$; B. $A = -5$; C. $A = 1$; D. $A = -1$.

Câu 7. Hệ số tự do của đa thức $10 - 9x^2 - 7x^5 + x^6 - x^4$ là

- A. -1; B. -7; C. 1; D. 10.

Câu 8. Cho đa thức $A(t) = 2t^2 - 3t + 1$. Phần tử nào trong tập hợp $\{-1; 0; 1; 2\}$ là nghiệm của $A(t)$?

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

Câu 9. Trong một tam giác, đối diện với cạnh nhỏ nhất là một

- A. góc nhọn; B. góc vuông; C. góc tù; D. góc bẹt.

Câu 10. Cho ΔABC có $\hat{A} = 35^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$. Số đo \hat{C} là:

- A. 70° ; B. 80° ; C. 90° ; D. 100° .

Câu 11. Bộ ba số đo nào dưới đây có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A. 7 cm, 3 cm, 4 cm; B. 7 cm, 3 cm, 5 cm;
C. 7 cm, 3 cm, 2 cm; D. 7 cm, 3 cm, 3 cm.

Câu 12. Trong một tam giác, trực tâm là giao điểm của ba đường nào?

- A. Đường phân giác; B. Đường trung tuyến; C. Đường trung trực; D. Đường cao.

Câu 13. Cho $\Delta ABC = \Delta MNQ$, biết $AB = 5\text{cm}$. Cạnh có độ dài 5cm của ΔMNQ là:

- A. Cạnh MN B. Cạnh NQ C. Cạnh MQ D. Không có cạnh nào

Câu 14. Cho ΔABC vuông ở A, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi CM là tia phân giác của \widehat{ACB} ($M \in AB$). Số đo \widehat{AMC} bằng

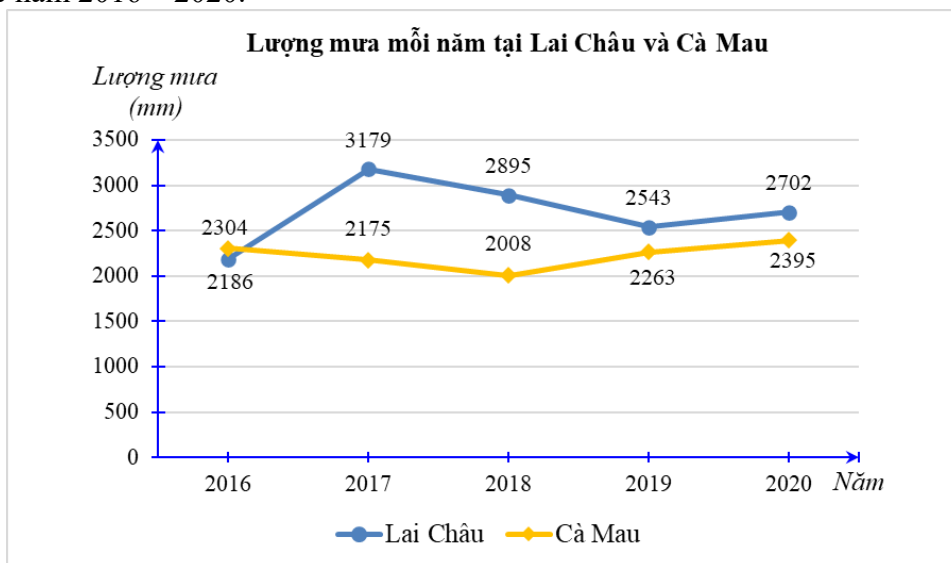
- A. 30° B. 60° C. 75° D. 15°

Câu 15. Nhận xét nào dưới đây **sai**?

- A. Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm;
 B. Giao điểm ba đường phân giác của một tam giác cách đều ba đỉnh của tam giác đó;
 C. Mỗi tam giác có ba đường phân giác;
 D. Trong tam giác ABC, tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Khi đó AD được gọi là đường phân giác của tam giác ABC.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm): Biểu đồ dưới đây biểu diễn lượng mưa (đơn vị: mm) của hai tỉnh Lai Châu và Cà Mau trong các năm 2016 – 2020.



(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

- a) Tính tổng lượng mưa tại mỗi tỉnh Lai Châu và Cà Mau trong giai đoạn 2016 – 2020.
 b) Năm 2017, lượng mưa tại Cà Mau bằng bao nhiêu phần trăm lượng mưa tại Lai Châu (làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005)?
 c) Chọn ngẫu nhiên 1 năm trong 5 năm đó. Tính xác suất của các biến cố sau:
 A: “Tại năm được chọn, lượng mưa ở Cà Mau cao hơn ở Lai Châu”;
 B: “Tại năm được chọn, lượng mưa ở Cà Mau thấp hơn 25 m”;

Bài 2 (2,0 điểm): Cho biết $A(x) - (9x^3 + 8x^2 - 2x - 7) = -9x^3 - 8x^2 + 5x + 11$.

- a) Tìm đa thức A(x).
 b) Xác định bậc và hệ số cao nhất của đa thức A(x).
 c) Tìm đa thức M(x) sao cho $M(x) = A(x).B(x)$ biết $B(x) = -x^2 + x$.
 d) Tính $M(-1)$, từ đó kết luận số -1 có phải là nghiệm của đa thức M(x) hay không.

Bài 3 (3,0 điểm): Cho ΔABC vuông tại A, Điểm M là trung điểm của cạnh BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh rằng

- a) $\Delta AMC = \Delta DMB$.
 b) $AB \perp BD$
 c) $AM = \frac{1}{2}BC$

Bài 4 (0,5 điểm):

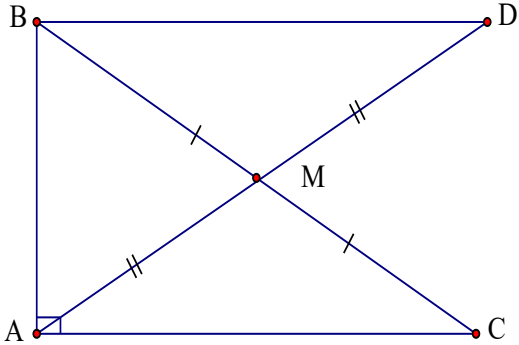
Xác định các hằng số a và b sao cho đa thức $x^4 + ax^2 + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 1$.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm) : Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án	A	B	C	B	D	A	D	C	A	D	B	D	A	D	B

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,5 điểm)	a) Tổng lượng mưa tại mỗi tỉnh Lai Châu trong giai đoạn 2016 – 2020 là: $2\ 186 + 3\ 179 + 2\ 895 + 2\ 543 + 2\ 702 = 13\ 505$ (mm). Tổng lượng mưa tại mỗi tỉnh Cà Mau trong giai đoạn 2016 – 2020 là: $21753179.100\% \approx 68,42\%$ $2\ 304 + 2\ 175 + 2\ 008 + 2\ 263 + 2\ 395 = 11\ 145$ (mm).	0,25 0,25
	b) Năm 2017, lượng mưa tại Cà Mau và Lai Châu lần lượt là 2 175 mm và 3 179 mm. Trong năm 2017, lượng mưa tại Cà Mau bằng số phần trăm lượng mưa tại Lai Châu là: .	
	c) * Quan sát biểu đồ trên thấy có 1 năm mà lượng mưa ở Cà Mau cao hơn lượng mưa ở Lai Châu là: năm 2016. Vì chọn ngẫu nhiên một năm nên xác suất của biến cố A: “Tại năm được chọn lượng mưa ở Cà Mau cao hơn ở Lai Châu” là $P(A) = \frac{1}{5}$ * Ta có: 25 m = 25 000 mm. Quan sát biểu đồ ta thấy tất cả các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 đều có lượng mưa ở Cà Mau thấp hơn 25 000 mm. Do đó biến cố B: “Tại năm được chọn, lượng mưa ở Cà Mau thấp hơn 25 m” là biến cố chắc chắn nên $P(B) = 1$. Vậy: $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(B) = 1$.	0,25 0,25
Bài 2 (2,0 điểm)	a) Ta có $A(x) = -9x^3 - 8x^2 + 5x + 11 + (9x^3 + 8x^2 - 2x - 7)$	0,25
	$A(x) = -9x^3 - 8x^2 + 5x + 11 + 9x^3 + 8x^2 - 2x - 7$	0,25
	$A(x) = 3x + 4$	

	b) Đa thức $A(x)$ có bậc là 1 Hệ số cao nhất là 3.	0,25 0,25
	c) $M(x) = A(x).B(x)$ $M(x) = (3x + 4).(-x^2 + x)$ $= 3x.(-x^2 + x) + 4(-x^2 + x)$ $= -3x^3 + 3x^2 - 4x^2 + 4x$ $= -3x^3 - x^2 + 4x.$	0,25 0,25
	d. $M(-1) = -3.(-1)^3 - (-1)^2 + 4.(-1) = 3 - 1 - 4 = -2 \neq 0.$ Vậy số -1 không là nghiệm của đa thức $M(x).$	0,25 0,25
	- Vẽ hình , ghi GT,KL :	0,5
		
	a) Xét $\triangle AMC$ và $\triangle DMB$ có: $AM = DM$ (gt) $\widehat{AMC} = \widehat{DMB}$ (2 góc đối đỉnh) $MC = MB$ (gt) $\Rightarrow \triangle AMC = \triangle DMB$ (c-g-c)	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) Vì $\triangle AMC = \triangle DMB$ (theo a) $\Rightarrow \widehat{ACM} = \widehat{DBM}$ (2 góc tương ứng) Mà hai góc này ở vị trí so le trong $\Rightarrow AC \parallel BD$ Mặt khác $AC \perp AB$ (gt) $\Rightarrow AB \perp BD$ (quan hệ từ vuông góc đến song song).	0,25 0,25 0,25 0,25
	c) Xét $\triangle ABC$ và $\triangle BAD$ có: Cạnh AB chung $\widehat{BAC} = \widehat{ABD} = 90^\circ$ $AC = BD$ (cm ở b) $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle BAD$ (c-g-c) $\Rightarrow BC = AD$ (2 cạnh tương ứng) + Vì $M \in AD$ và $AM = DM$ $\Rightarrow AM = DM = \frac{1}{2} AD$ Mà $BC = AD$ (cmt) $\Rightarrow AM = \frac{1}{2} BC.$	0,25 0,25
Bài 3 (3,0 điểm)		

Bài 4 (0,5 điểm)	Ta thực hiện phép chia đa thức như sau: $ \begin{array}{r l} x^4 & + & ax^2 & + & b \\ - & & & & \\ \hline x^4 & - & x^3 & + & x^2 & & & & & & \\ \hline & & x^3 & + & (a-1)x^2 & & & & + & b \\ - & & x^3 & - & x^2 & + & x & & & & \\ \hline & & & & ax^2 & - & x & + & b \\ - & & & & ax^2 & - & ax & + & a \\ \hline & & & & & & (a-1)x & + & b-a \end{array} $	0,25
	<p>+ Ta được thương của phép chia trên là $x^2 + x + a$, dư $(a - 1)x + b - a$.</p> <p>+ Để đa thức $x^4 + ax^2 + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 1$ thì dư phải bằng 0 với mọi x.</p> <p>Do đó $(a - 1)x + b - a = 0$ với mọi x.</p> <p>Suy ra $\begin{cases} a - 1 = 0 \\ b - a = 0 \end{cases}$, tức là $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$.</p> <p>+ Vậy $a = b = 1$.</p>	0,25

Lưu ý: Các cách làm khác đúng vẫn cho điểm tối đa câu đó.

Xác nhận của nhà trường

Xác nhận của tổ

Người ra đề : Nhóm toán 7

Chu Thị Xuân

Nguyễn Minh Giang

Lê Văn Hà