

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề khảo sát gồm: 02 trang

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Giá trị của đa thức $P = -x^2 + 1$ tại $x = -1$ là:

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

Câu 2. Bậc của đa thức $P = -2x^3 + 4x^2 - 6x + 1$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 3. Cho đa thức $f(x) = x^2 + 2x - 3$. Các nghiệm của đa thức đã cho là

- A. 1. B. 1 và -3. C. -3. D. 2 và -3

Câu 4. Bảng dữ liệu sau cho biết “Số bạn tham gia các hoạt động trong một giờ ra chơi” của học sinh lớp 7A

Các hoạt động	Chơi cờ	Đá cầu	Nhảy dây	Đọc sách
Số bạn tham gia	6	12	14	8

Số học sinh tham gia hoạt động Đá cầu và Nhảy dây trong giờ ra chơi là

- A. 12. B. 14. C. 26. D. 40.

Câu 5. Bạn Tuấn gieo một con xúc xắc 10 lần liên tiếp thì thấy mặt 5 chấm xuất hiện 3 lần. Xác suất xuất hiện mặt 5 chấm là

- A. $\frac{7}{10}$. B. $\frac{5}{10}$. C. $\frac{4}{10}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 6. Cho ΔABC có $\hat{A} = 65^\circ$; $\hat{C} = 55^\circ$. Khẳng định đúng là

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

Câu 7. Cho ΔABC có M là trung điểm của BC . Gọi G là trọng tâm của ΔABC và $AG = 12 \text{ cm}$. Độ dài đoạn thẳng AM là

- A. 18 cm. B. 12 cm. C. 14 cm. D. 13 cm.

Câu 8. Một khối Rubik 3×3 là một hình lập phương có cạnh dài 5,6 cm. Thể tích của khối Rubik (làm tròn kết quả đến hàng phần chục) là

- A. 175,62 cm^3 . B. 175,7 cm^3 .
C. 175,6 cm^2 . D. 175,6 cm^3 .



Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm). Cho hai đa thức $A(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - \frac{1}{2}$ và $B(x) = -x^3 + 7x^2 - 6x + \frac{3}{2}$.

- a) Tìm bậc của đa thức $A(x)$ và tính giá trị của đa thức $A(x)$ tại $x=1$.
- b) Tính $Q(x) = A(x) + B(x)$.
- c) Tìm đa thức $P(x) = (x-1)Q(x)$.
- d) Tính $Q(x) : (2x-1)$.

Bài 2 (1,0 điểm). Ở một cửa hàng tạp hoá, giá một cây bút là x (đồng), giá một quyển vở là $x+3500$ (đồng). Bạn An mua 3 cây bút và 5 quyển vở.

a) Hãy viết đa thức biểu thị số tiền mà bạn An phải trả cho cửa hàng và chỉ ra hệ số tự do của đa thức đó.

b) Nếu $x=4500$ (đồng), hãy tính số tiền bạn An phải trả cho cửa hàng.

Bài 3 (1,0 điểm). Một chiếc hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số 1; 2; 3; 4; ...; 19; 20. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Xét biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 2 và 3”. Tính xác suất của biến cố đó.

Bài 4 (1,0 điểm). Gạch đặc nung là loại gạch được làm bằng đất sét và được nung nguyên khối, không có lỗ rỗng. Do kết cấu khối đặc nên gạch khá cứng chắc, ít thấm nước, đảm bảo kết cấu các công trình. Một viên gạch (hình vẽ bên) là một hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20 cm, rộng 9 cm, cao 5,5 cm.



a) Tính thể tích viên gạch và số mét khối đất sét cần dùng để làm 5000 viên gạch có kích thước như trên.

b) Tính số tiền bác Nam dùng để mua 5000 viên gạch trên, biết giá tiền một viên gạch là 1100 đồng và bác Nam được giảm 5% tổng số tiền phải thanh toán.

Bài 5 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A . Kẻ đường cao AH của $\triangle ABC$ ($H \in BC$). Gọi N là trung điểm của AC . Hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G . Trên tia đối của tia NG lấy điểm K sao cho $GK = GB$. Gọi I là giao điểm của KH và CG .

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$ và I là trọng tâm của $\triangle BCK$.

b) Chứng minh $CK \perp BC$.

c) Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Họ tên, chữ ký GT 1:

Số báo danh:

Họ tên, chữ ký GT 2:

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm) Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	A	B	C	D	B	A	D

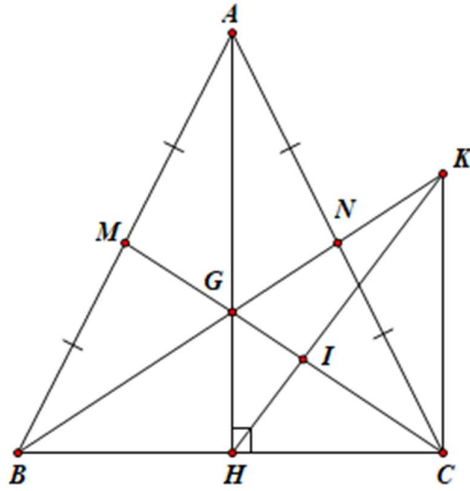
Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1. 2,5 điểm	Bài 1 (2,5 điểm). Cho hai đa thức $A(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - \frac{1}{2}$ và $B(x) = -x^3 + 7x^2 - 6x + \frac{3}{2}$	
	a) Tìm bậc của đa thức $A(x)$ và tính giá trị của đa thức $A(x)$ tại $x = 1$.	
	b) Tính $Q(x) = A(x) + B(x)$.	
	c) Tìm đa thức $P(x) = (x - 1)Q(x)$.	
	d) Tính $Q(x) : (2x - 1)$.	
	a) $A(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - \frac{1}{2}$, bậc của đa thức $A(x)$ là 3.	0,5
	Tại $x = 1$ ta có $A(1) = 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 - \frac{1}{2}$ $= -\frac{1}{2}$.	0,25 0,25
b) $Q(x) = A(x) + B(x)$ $= x^3 - 3x^2 + 2x - \frac{1}{2} - x^3 + 7x^2 - 6x + \frac{3}{2}$ $= 4x^2 - 4x + 1$.	0,25 0,25	
c) $P(x) = (x - 1)Q(x)$ $= (x - 1)(4x^2 - 4x + 1)$ $= 4x^3 - 4x^2 + x - 4x^2 + 4x - 1$ $= 4x^3 - 8x^2 + 5x - 1$	0,25 0,25	
d) $Q(x) : (2x - 1) = (4x^2 - 4x + 1) : (2x - 1)$ Thực hiện phép chia cho đa thức $Q(x) : (2x - 1) = 2x - 1$	0,25 0,25	
Bài 2. 1,0 điểm	Bài 2 (1,0 điểm). Ở một cửa hàng, giá một cây bút là x (đồng), giá một quyển vở là $x + 3500$ (đồng). Bạn An mua 3 cây bút và 5 quyển vở. a) Hãy viết đa thức biểu thị số tiền mà bạn An phải trả cho cửa hàng và chỉ ra hệ số tự do của đa thức đó. b) Nếu $x = 4500$ (đồng), hãy tính số tiền bạn An phải trả cho cửa hàng.	

	a) Đa thức biểu thị số tiền mà bạn An phải trả cho cửa hàng là: $3x + 5(x + 3500) = 3x + 5x + 17500 = 8x + 17500$	0,25
	Hệ số tự do của đa thức trên là 17500	0,25
	b) Thay $x = 4500$ vào đa thức $8x + 17500$ ta được $8.4500 + 17500 = 53500$	0,25
	Vậy bạn An phải trả cho cửa hàng số tiền là 53500 (đồng).	0,25
	- Câu a nếu HS dừng lại ở kết quả $3x + 5(x + 3500)$ cho 0,25 đ.	
Bài 3. 1,0 điểm	Bài 3 (1,0 điểm) Một chiếc hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số 1; 2; 3; 4; ...; 19; 20. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra. b) Xét biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 2 và 3”. Tính xác suất của biến cố đó.	
	a) $A = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$.	0,5
	b) Các kết quả thuận lợi của biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 2 và 3” là rút được chiếc thẻ ghi các số: 6; 12; 18.	0,25
	Xác suất của biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia cho 2 và chia cho 3” là $\frac{3}{20}$.	0,25
Bài 4. 1,0 điểm	Bài 4 (1,0 điểm). Gạch đặc nung là loại gạch được làm bằng đất sét và được nung nguyên khối, không có lỗ rỗng. Do kết cấu khối đặc nên gạch khá cứng chắc, ít thấm nước, đảm bảo kết cấu các công trình. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20 cm, rộng 9 cm, cao 5,5 cm. a) Tính thể tích viên gạch và số mét khối đất sét cần dùng để làm 5000 viên gạch có kích thước như trên. b) Tính số tiền bác Nam dùng để mua 5000 viên gạch trên, biết giá tiền một viên gạch là 1100 đồng và bác Nam được giảm 5% tổng số tiền phải thanh toán.	
	a) Thể tích một viên gạch là: $20.9.5,5 = 990 \text{ (cm}^3\text{)}$.	0,25
	Thể tích đất sét cần dùng để làm 5000 viên gạch có kích thước như trên là: $5000.990 = 4950000 \text{ (cm}^3\text{)} = 4,95 \text{ (m}^3\text{)}$.	0,25
	b) Số tiền bác Nam dùng để mua số gạch trên là: $5000.1100.95\% = 5225000$ (đồng).	0,5
Bài 5. 2,5 điểm	Bài 5 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A . Kẻ đường cao AH của ΔABC ($H \in BC$). Gọi N là trung điểm của AC . Hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G . Trên tia đối của tia NG lấy điểm K sao cho $GK = GB$. Gọi I là giao điểm của KH và CG .	



- a) Chứng minh $\Delta ABH = \Delta ACH$ và I là trọng tâm của ΔBCK .
 b) Chứng minh $CK \perp BC$.
 c) Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$.



- Vẽ đầy đủ hình như trên cho 0,25 đ.

0,25

a) Chứng minh $\Delta ABH = \Delta ACH$ và I là trọng tâm của ΔBCK .

Vì AH là đường cao của ΔABC (GT) nên $AH \perp BC$

Suy ra ΔAHB vuông tại H và ΔAHC vuông tại H

0,25

Xét ΔAHB vuông và ΔAHC vuông có:

$AB = AC$ (do ΔABC cân tại A); AH là cạnh chung

0,25

Do đó ΔAHB vuông = ΔAHC vuông (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

0,25

Suy ra $BH = HC$

Nên KH là đường trung tuyến của ΔKBC

0,25

Lại có CG là đường trung tuyến của ΔKBC và KH cắt CG tại I

Do đó I là trọng tâm của ΔBCK .

0,25

b) Chứng minh $CK \perp BC$.

Xét ΔABC có hai đường trung tuyến AH và BN cắt nhau tại G

Nên G là trọng tâm của ΔABC

Suy ra $GN = \frac{1}{2}GB$ mà $GB = GK$ nên $GN = \frac{1}{2}GK$

Do đó N là trung điểm của GK

0,25

Xét ΔANG và ΔCNK có:

$AN = NC$ (do N là trung điểm của AC);

$NG = NK$ (do N là trung điểm của GK);

$\widehat{ANG} = \widehat{CNK}$ (hai góc đối đỉnh)

Do đó $\Delta ANG = \Delta CNK$ (c.g.c)

Suy ra $\widehat{GAN} = \widehat{KCN}$ (hai góc tương ứng)

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $AH \parallel KC$

Lại có $AH \perp BC$ nên $KC \perp BC$.

0,25

	<p>c) Chứng minh $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$.</p> <p>Có G là trọng tâm của ΔABC Mà CM là đường trung tuyến của ΔABC nên $G \in CM$.</p> <p>Có G là trọng tâm của ΔABC suy ra $\begin{cases} GC = 2GM \\ GH = \frac{1}{2}GA \end{cases}$</p>	0,25
	<p>Xét ΔGHC có $GC < GH + HC$ suy ra $2GM < \frac{1}{2}GA + \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}(BC + AG)$ Vậy $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$.</p>	0,25

Chú ý:

- + Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25 điểm/lỗi; toàn bài không trừ quá 0,5 điểm.
- + Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu không làm tròn.
- + Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 7
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-hk2-toan-7>