

## MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II LỚP 7	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1 (SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)	3	26
ĐỀ SỐ 2 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)	5	29
ĐỀ SỐ 3 (SÁCH CÁNH DIỀU)	7	33
ĐỀ SỐ 4 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)	10	37
ĐỀ SỐ 5 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)	12	41
ĐỀ SỐ 6 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)	14	45
ĐỀ SỐ 7 (SÁCH CÁNH DIỀU)	16	49
ĐỀ SỐ 8 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)	20	53
ĐỀ SỐ 9 (SÁCH CÁNH DIỀU)	22	57



MathExpress  
Sang mãi niềm tin

# HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress  
Sang mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 1**  
**(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

**Câu 1.** Biểu thức đại số biểu thị nửa tổng của hai số  $x$  và  $y$  là:

- A.  $\frac{x+y}{2}$                       B.  $2(x+y)$                       C.  $\frac{x-y}{2}$                       D.  $\frac{x}{2} + y$

**Câu 2.** Giá trị của biểu thức  $A(x) = x^2 - 2x + 1$  tại  $x = -0,5$  là:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{-1}{4}$                       C.  $\frac{9}{4}$                       D.  $\frac{7}{4}$

**Câu 3.** Hệ số cao nhất của đa thức  $A(x) = 5x^6 + 6x^5 - x^4 - 3x^2 + 2$  là:

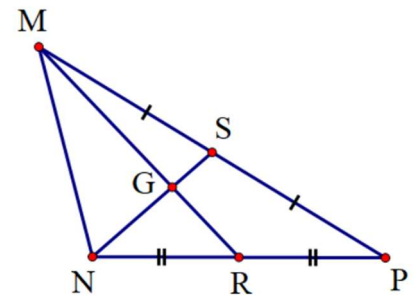
- A. 5                      B. 6                      C. 2                      D. 9

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

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

**Câu 5.** Cho  $\triangle MNP$  với hai đường trung tuyến  $MR$  và  $NS$ , trọng tâm  $G$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.  $GS = GR$                       B.  $GS = \frac{1}{3}GN$   
C.  $GR = \frac{1}{3}GM$                       D.  $GM = 3GR$



**Câu 6.** Cho  $I$  là giao điểm của 3 đường phân giác của tam giác. Kết luận nào là đúng?

- A.  $I$  cách đều 3 cạnh của tam giác  
B.  $I$  cách đều 3 đỉnh của tam giác  
C.  $I$  là trọng tâm của tam giác  
D.  $I$  cách đỉnh một khoảng bằng  $\frac{2}{3}$  độ dài đường phân giác

**Câu 7.** Cho đoạn thẳng  $MN$ . Gọi  $I$  là một điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng  $MN$  và  $IM = 8$  cm. Tính độ dài đoạn  $IN$ .

- A.  $IN = 8$  cm                      B.  $IN = 4$  cm                      C.  $IN = 16$  cm                      D.  $IN = 3$  cm

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $\widehat{B} = 45^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Biết  $MC = 3$  cm. Khi đó độ dài đoạn thẳng  $AM$  bằng:

- A. 1 cm                      B. 2 cm                      C. 3 cm                      D. 4 cm

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (3 điểm)** Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^4 + x^3 - 6x - 3x^2 - x^4 + 5 \quad \text{và} \quad B(x) = x^3 + 5x^2 - 6x + 3$$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến.  
b) Tìm đa thức  $M(x)$  sao cho  $M(x) = A(x) + B(x)$ .  
c) Kiểm tra xem  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = -1$  có là nghiệm của đa thức  $M(x)$  không?  
d) Tìm nghiệm của đa thức  $N(x)$  biết  $N(x) = A(x) - B(x)$ .

### Bài 2. (1,5 điểm)

Bác An đã mua 5 chai dung dịch sát khuẩn và 3 hộp khẩu trang. Biết rằng giá của mỗi chai dung dịch sát khuẩn là 80000 đồng, giá của mỗi hộp khẩu trang là  $x$  đồng.

- a) Viết đa thức  $F(x)$  biểu thị tổng số tiền bác An phải thanh toán.  
b) Tính giá tiền mỗi hộp khẩu trang biết bác An đã phải thanh toán 670000 đồng.

**Bài 3. (3 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  nhọn có trung tuyến  $AD$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc tia  $AD$  sao cho  $D$  là trung điểm của  $AM$ .

- a) Chứng minh  $\triangle ADC = \triangle MDB$ . Từ đó suy ra  $BM \parallel AC$ .  
b) Gọi  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Đường thẳng  $ND$  cắt  $MB$  tại  $K$ . Chứng minh  $D$  là trung điểm của  $KN$ .  
c) Gọi  $I, E$  lần lượt là trung điểm của  $AK$  và  $AB$ . Chứng minh ba đường thẳng  $AD, CE, NI$  đồng quy.

### Bài 4. (0,5 điểm)

Cho biết  $(x-1)f(x) = (x+4)f(x+8)$  với mọi  $x$ . Chứng minh rằng  $f(x)$  có ít nhất hai nghiệm.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 2**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

**Câu 1.** Cho đa thức  $A(x) = -2x^3 + 4x + 5$ . Hệ số cao nhất của  $A(x)$  là:

- A.  $-2$                       B.  $5$                       C.  $3$                       D. Đáp án khác

**Câu 2.** Biểu thức đại số nào sau đây biểu thị chu vi hình chữ nhật có chiều dài bằng  $7\text{ cm}$  và chiều rộng bằng  $x\text{ (cm)}$ :

- A  $7x$                       B.  $7 + x$                       C.  $(7 + x) \cdot 2$                       D.  $(7 + x) : 2$

**Câu 3.** Kết quả thu gọn của đa thức  $5x^2 - 4x + 3 - 4x^2 - 4x - 3$  là:

- A.  $9x^2 - 8x$                       B.  $x^2 - 8x$                       C.  $x^2 + 6$                       D.  $9x^2 - 8x + 6$

**Câu 4.** Giá trị  $x = 4$  là nghiệm của đa thức nào sau đây ?

- A.  $P(x) = x^2 - 4$                       B.  $H(x) = 4x - 10$                       C.  $Q(x) = 2x - 8$                       D.  $A(x) = 16 - 2x$

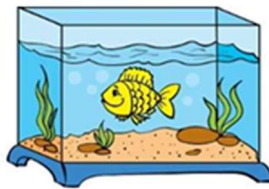
**Câu 5.** Biện cố “Khi gieo đồng xu thì được mặt ngửa” là:

- A. Biện cố không thể                      C. Biện cố ngẫu nhiên  
B. Biện cố chắc chắn                      D. Các đáp án trên đều đúng

**Câu 6.** Trong các hình sau, đâu là hình lăng trụ đứng tam giác ?



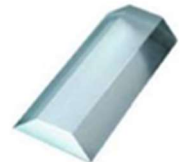
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1                      B. Hình 2                      C. Hình 3                      D. Hình 4

**Câu 7.** 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 8.** Cho  $\triangle ABC$  và  $\triangle MHK$  có  $AB = MH$ ,  $\hat{A} = \hat{M}$ . Cần thêm điều kiện gì để  $\triangle ABC$  bằng  $\triangle MHK$  theo trường hợp cạnh – góc – cạnh?

- A  $BC = MK$                       B.  $BC = HK$                       C.  $AC = MK$                       D.  $AC = HK$

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1.** Cho đa thức  $A(x) = -5x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 2x^3 - 4x^2 + 1$  và  $B(x) = 5x^4 + 2x^2 - 28$ .

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính  $B(2)$ .

c) Tìm nghiệm của  $A(x) + B(x)$ .

### Bài 2. (1,5 điểm)

a) Tìm  $x$ , biết:  $x(x+1) - x^2 + 15 = 0$ .

b) Chứng minh giá trị của đa thức  $P(x) = (x+1)(x-2) - x(x+2) + 3x$  không phụ thuộc biến.

c) Thực hiện phép tính:  $(6x^4 - 4x^3 + 3x - 2) : (3x - 2)$

**Bài 3: (1,0 điểm)** Một hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 10. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn”.

**Bài 4: (3,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ , vẽ đường trung tuyến  $AM$  ( $M \in BC$ ). Từ  $M$  kẻ  $MH$  vuông góc với  $AC$  ( $H \in AC$ ), trên tia đối của tia  $MH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $MK = MH$ .

a) Chứng minh:  $\Delta MHC = \Delta MKB$ .

b) Chứng minh:  $BK \parallel HC$ .

c) Chứng minh:  $\widehat{KBH} = \widehat{BHA}$  và  $BK = AH$

d) Gọi  $G$  là giao điểm của  $BH$  và  $AM$ ,  $I$  là trung điểm của  $AB$ .

Chứng minh: ba điểm  $I, G, C$  thẳng hàng.

**Bài 5: (0,5 điểm)** Tính giá trị biểu thức:

$$C = x^{14} - 10x^{13} + 10x^{12} - 10x^{11} + \dots + 10x^2 - 10x + 10 \text{ tại } x = 9.$$

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 3**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

**Câu 1:** Điểm kiểm tra môn Toán của học sinh trong tổ 1 và tổ 2 của lớp 7A được liệt kê ở bảng sau:

8	9	7	10	5	7	8	7	9	8
6	7	9	6	4	10	7	9	7	8

Số học sinh của hai tổ đó là:

- A. 20 học sinh      B. 15 học sinh      C. 10 học sinh      D. 4 học sinh

**Câu 2:** Từ các số 1;2;4;6;8;9 ta lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số chẵn là:

- A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 3:** Biểu thức đại số nào sau đây biểu thị chu vi hình chữ nhật có chiều dài bằng 5 (cm) và chiều rộng bằng  $x$  (cm)?

- A.  $5+x$       B.  $(5-x).2$       C.  $5x$       D.  $(5+x).2$

**Câu 4:** Giá trị của biểu thức  $x^2 - x$  tại  $x = -3$  là:

- A. 9      B. 12      C. -12      D. -9

**Câu 5:** Bậc của đa thức  $9x^5 - x + x^2 + x^6 - 11$  là:

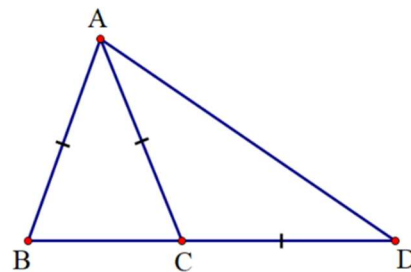
- A. 11      B. 9      C. 6      D. 5

**Câu 6:** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức một biến?

- A.  $1+x^2$       B.  $\frac{1}{3}x^2$       C.  $5xy^2z$       D.  $2x+3$

**Câu 7:** Các tam giác cân trong hình vẽ là:

- A.  $\triangle ABC$ ;  $\triangle CAD$       B.  $\triangle ABC$ ;  $\triangle ABD$   
C.  $\triangle ACD$ ;  $\triangle ABD$       D.  $\triangle ABD$



**Câu 8:** Cho  $\triangle DEF$  có trung tuyến  $DM$  và trọng tâm  $G$  (hình vẽ).

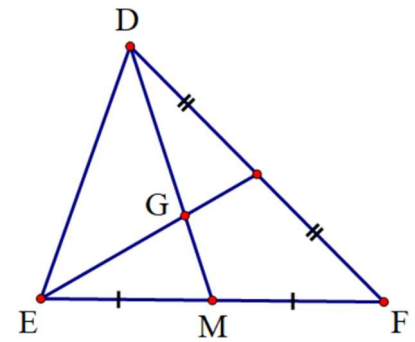
Khi đó:

A.  $\frac{DG}{DM} = \frac{1}{3}$

B.  $\frac{GM}{DG} = \frac{1}{2}$

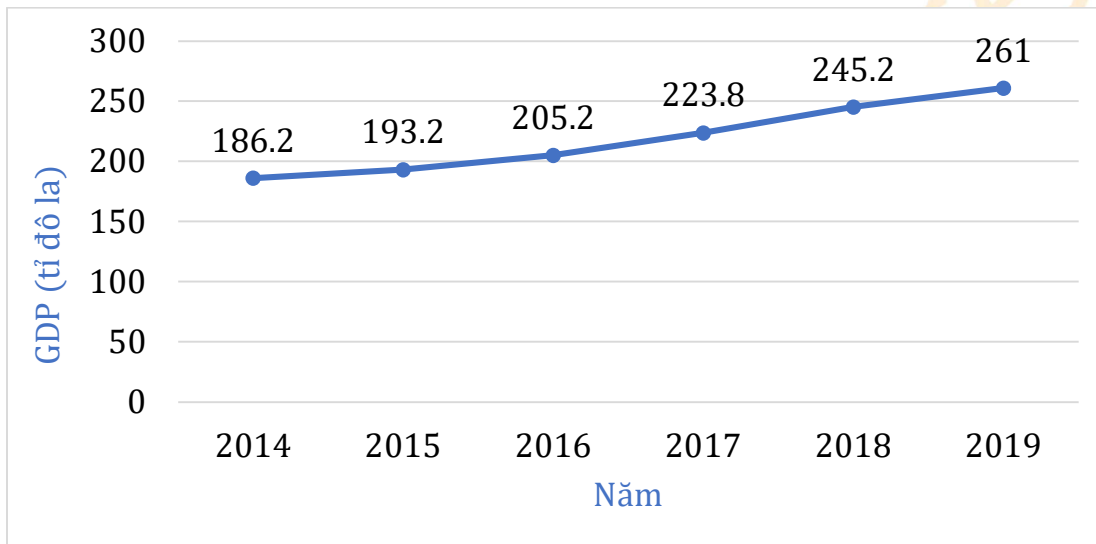
C.  $\frac{GM}{DM} = \frac{1}{2}$

D.  $DM = 3DG$



## II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của nước ta trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2019.



- GDP năm 2016 là bao nhiêu?
- So với năm 2014, GDP năm 2019 đã tăng bao nhiêu tỉ đô la?
- GDP năm 2017 đã tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2015?

**Bài 2. (1,5 điểm)** Một hộp có 100 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 100, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố:

- A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số.”
- B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số tròn chục.”
- C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 10.”

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho hai đa thức  $P(x) = 2x^2 + 5x - 1$  và  $Q(x) = 2x^2 - 5x - 15$

- Tính  $A(x) = P(x) + Q(x)$  và  $B(x) = P(x) - Q(x)$ .
- Tìm nghiệm của đa thức  $A(x)$ .

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  nhọn. Lấy điểm  $M$  là trung điểm của cạnh  $AC$ . Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MB = MD$ .

a) Chứng minh:  $\triangle AMD = \triangle CMB$ .

b) Chứng minh:  $CD = AB$  và  $CD \parallel AB$ .

c) Lấy điểm  $N$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và điểm  $E$  là trung điểm của cạnh  $CD$ . Chứng minh điểm  $M$  là trung điểm của đoạn  $NE$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm tất cả các số nguyên dương  $x, y, z$  thỏa mãn:

$$\frac{2z - 4x}{3} = \frac{3x - 2y}{4} = \frac{4y - 3z}{2} \text{ và } 200 < y^2 + z^2 < 450.$$

-----HẾT-----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 4**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

**Câu 1:** Bậc của đa thức  $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 3x^3 + x + 2024$  là:

- A. 3                                  B. 2                                  C. 1                                  D. 2024

**Câu 2:** Đa thức  $f(x) = 2x - 10$  có nghiệm là:

- A. 2                                  B. 5                                  C. 8                                  D. 10

**Câu 3:** Lấy ngẫu nhiên một số từ các số 5;10;15;20. Xác suất để lấy được số nguyên tố là:

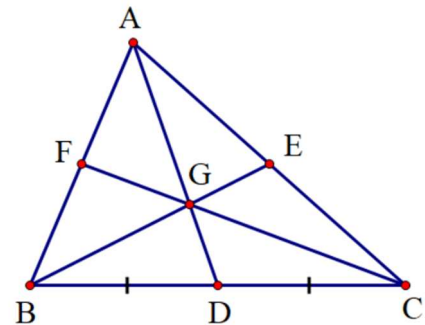
- A. 0                                  B. 1                                  C.  $\frac{1}{2}$                                   D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 4:** Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Biến cố “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là 2” là biến cố:

- A. Chắc chắn                      B. Không thể                      C. Ngẫu nhiên                      D. Không thể ngẫu nhiên

**Câu 5:** Cho hình vẽ, với  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Tỉ số của  $GD$  và  $AG$  là:

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



**Câu 6:** Trực tâm của tam giác là:

- A. Giao điểm của 3 đường cao                      B. Giao điểm của 3 đường phân giác  
C. Giao điểm của 3 đường trung trực                      D. Giao điểm của 3 đường cao

**Câu 7:** Hình lập phương có các mặt là:

- A. Hình vuông                      B. Hình bình hành                      C. Hình chữ nhật                      D. Hình thoi

**Câu 8:** Giao điểm của ba đường phân giác trong của một tam giác:

- A. Cách đều 3 cạnh của tam giác đó                      B. Là điểm luôn thuộc một cạnh của tam giác đó  
C. Cách đều 3 đỉnh của tam giác đó                      D. Là trọng tâm của tam giác đó

## II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Tìm  $x, y$ :

a)  $\frac{x}{6} = \frac{-3}{4}$

b)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  và  $x + y = 20$

**Bài 2. (2,0 điểm)** Cho các đa thức  $A(x) = 5x^4 + x^3 - 4x + 10$  và  $B(x) = 4x^4 - x^3 + 4x + 8$

a) Tìm giá trị của đa thức  $A(-1)$

b) Tìm đa thức  $C(x) = 4.A(x) - 5.B(x)$

c) Chứng tỏ rằng không tồn tại giá trị nào của  $x$  để hai đa thức  $A(x)$  và  $B(x)$  có cùng giá trị âm.

**Bài 3. (1,0 điểm)**

Đội múa có 1 bạn nam và 5 bạn nữ. Chọn 1 bạn để phỏng vấn (biết khả năng được chọn của mỗi bạn là như nhau)

a) “Bạn được chọn là 1 bạn nữ” có là biến cố chắc chắn không? Vì sao?

b) Hãy tính xác suất của biến cố bạn được chọn là nam.

**Bài 4 (1,0 điểm)**

1) Thùng chứa nước của một chiếc quạt hơi nước có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 40 cm, chiều rộng 25 cm, chiều cao 30 cm. Nếu đổ đầy nước vào thùng thì thùng sẽ chứa được bao nhiêu  $\text{cm}^3$  nước?

2) Cho tam giác  $MNP$  cân tại  $P$  ( $\hat{P} < 90^\circ$ ),  $A$  là trung điểm của  $MN$ .

a) Chứng minh  $\triangle NAP = \triangle MAP$

b) Gọi  $B$  là trung điểm của  $PN$ ,  $MB$  cắt  $PA$  tại  $G$ . Tính  $GP$  biết  $PA = 12$  cm.

c) Trên tia đối của tia  $BM$  lấy điểm  $C$  sao cho  $BG = BC$ . Chứng minh  $CM > CN$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Tìm hai số dương biết tổng, hiệu, tích của chúng tỉ lệ nghịch với 35,210 và 12.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 5**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (1,5 điểm)**

**Câu 1:** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng nhất, cân đối một lần. Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia hết cho 2”. Xác suất của biến cố này là:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{1}{5}$

**Câu 2:** Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 20. Xét biến cố “Số được viết ra là số nguyên tố”. Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố đó?

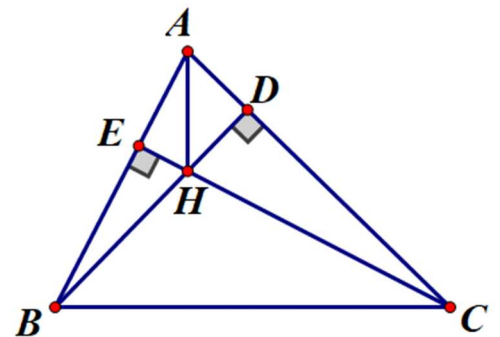
- A. 6                              B. 7                              C. 8                              D. 9

**Câu 3:** Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài là  $a$  (m), chiều rộng ngắn hơn chiều dài 3 m. Biểu thức đại số biểu thị diện tích khu vườn là:

- A.  $a(a+3)$                       B.  $a(a-3)$                       C.  $2[a+(a-3)]$                       D.  $3a$

**Câu 4:** Cho  $\triangle ABC$  có đường cao  $BD$ ,  $CE$  ( $D \in AC$ ;  $E \in AB$ ),  $BD$  và  $CE$  cắt nhau tại  $H$  (như Hình 1), khẳng định đúng là:

- A. Điểm  $H$  là trọng tâm của tam giác  $\triangle ABC$   
 B. Điểm  $H$  cách đều ba cạnh của  $\triangle ABC$   
 C.  $HA = HB = HC$   
 D. Đường thẳng  $AH$  vuông góc với đường thẳng  $BC$



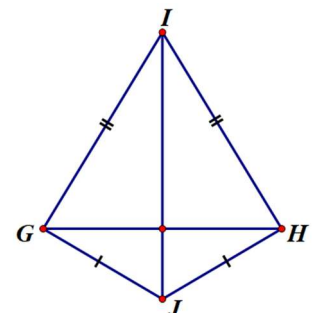
Hình 1

**Câu 5:** Dựa vào Hình 1, phát biểu nào sau đây sai:

- A. Điểm  $E$  là chân đường vuông góc kẻ từ  $C$  đến  $AB$   
 B. Điểm  $D$  là hình chiếu của  $H$  lên  $AC$   
 C.  $BC$  là một đường xiên kẻ từ  $B$  đến  $AB$   
 D.  $BC$  là một đường xiên kẻ từ  $B$  đến  $AC$

**Câu 6:** Cho Hình 2, chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

- A.  $IJ$  không đi qua trung điểm của  $GH$                       B.  $IJ$  vuông góc với  $GH$   
 C.  $IJ$  là trung trực của  $GH$     D.  $IJ$  là tia phân giác của  $\widehat{GIH}$



Hình 2

**II. TỰ LUẬN (8,5 điểm)****Bài 1. (2,0 điểm)**

Cho đa thức  $P(x) = 2x^4 - 2x^2 - 4x^3 - 3x + 5x^2 + 8 - 2x^4 + 3x - 15$

- Thu gọn và sắp xếp đa thức  $P(x)$  với số mũ giảm dần của biến.
- Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của đa thức  $P(x)$ .
- Tính giá trị của đa thức  $P(x)$  tại  $x = -2$ .

**Bài 2. (2,0 điểm)** Cho các đa thức sau:

$$P(x) = 3x^3 - 9 + 3x^4 - 6x + 5x^2 \text{ và } Q(x) = -4x^4 - 3x^3 + 6x + 6x^2 + 9$$

- Tính  $P(x) + Q(x)$
- Tính  $P(x) - Q(x)$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

- $F(x) = 2 + 4x$
- $G(x) = (x^2 - 9)(x^4 + 5)$

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường phân giác  $AD$  của  $\widehat{BAC}$  ( $D \in BC$ ).

- Chứng minh  $\triangle ABD = \triangle ACD$  và  $AD \perp BC$ .
- Kẻ trung tuyến  $BM$  của  $\triangle ABC$  ( $M \in AC$ ).  $AD$  cắt  $BM$  tại  $G$ . Qua  $C$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $BC$ , đường thẳng này cắt tia  $BM$  tại  $N$ . Chứng minh  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $BG = GN$ .
- Chứng minh  $\triangle GNC$  cân tại  $G$  và tìm điều kiện của  $\triangle ABC$  để  $\triangle GNC$  là tam giác đều.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 6**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

**Câu 1:** Trong các công thức sau, công thức nào cho biết: Đại lượng  $y$  tỉ lệ thuận với đại lượng  $x$  theo hệ số tỉ lệ 2.

- A.  $y = x + 2$                       B.  $y = \frac{2}{x}$                       C.  $y = 2x$                       D.  $y = x^2$

**Câu 2:** Một hộp có 10 lá thăm có kích thước giống nhau và được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một lá thăm từ hộp. Xác suất của biến cố lấy được lá thăm ghi số 9 là:

- A.  $\frac{1}{10}$                       B.  $\frac{9}{10}$                       C.  $\frac{10}{9}$                       D. 1

**Câu 3:** Hệ số tự do của đa thức  $-x^7 + 5x^5 - 12x - 2023$  là:

- A. -1                      B. 5                      C. 2023                      D. -2023

**Câu 4:** Đa thức  $f(x) = 2x - 10$  có nghiệm là:

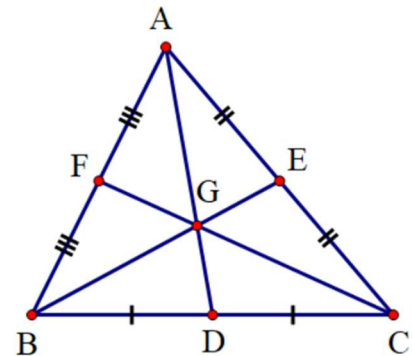
- A. 2                      B. 5                      C. 8                      D. 10

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $I$  là giao điểm của hai đường trung trực của cạnh  $AB$  và  $AC$ . Kết quả nào dưới đây đúng?

- A.  $IA > IB > IC$                       B.  $IA = IB = IC$   
C.  $IA < IB < IC$                       D. Không so sánh được  $IA, IB, IC$

**Câu 6:** Cho hình vẽ, với  $G$  là trọng tâm của  $\Delta ABC$ . Tỉ số của  $GD$  và  $AG$  là:

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



**Câu 7:** Mỗi mặt bên của hình lăng trụ đứng là:

- A. Hình bình hành                      B. Hình thang                      C. Hình chữ nhật                      D. Hình vuông

**Câu 8:** Thể tích của hình hộp chữ nhật có các kích thước  $3\text{ cm}, 4\text{ cm}, 5\text{ cm}$  là:

- A.  $12\text{ cm}^3$                       B.  $60\text{ cm}$                       C.  $60\text{ cm}^2$                       D.  $60\text{ cm}^3$

## II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

### Bài 1. (2,0 điểm)

a) Tìm hai số  $x$  và  $y$ , biết:  $\frac{x}{9} = \frac{y}{4}$  và  $x - y = -15$

b) Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Tìm xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ”.

### Bài 2. (2,5 điểm)

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức  $P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5$  theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính tổng của đa thức  $A(x) = 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1$  và  $B(x) = -2x^3 + 5x - 4$

c) Thực hiện phép chia  $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1)$

### Bài 3. (3,0 điểm)

Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB < AC$ . Kẻ đường phân giác  $BD$  của  $\widehat{ABC}$  ( $D \in AC$ ). Kẻ  $DH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ .

a) Chứng minh  $\Delta DAB = \Delta DHB$ .

b) Chứng minh  $AD < DC$ .

c) Gọi  $K$  là giao điểm của đường thẳng  $DH$  và đường thẳng  $AB$ , đường thẳng  $BD$  cắt  $KC$  tại  $E$ . Chứng minh  $BE \perp KC$  và  $\Delta KDC$  cân tại  $D$ .

### Bài 4. (0,5 điểm)

Cho ba số  $x, y, z$  khác 0 thỏa mãn  $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z}$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right)$$

-----HẾT-----

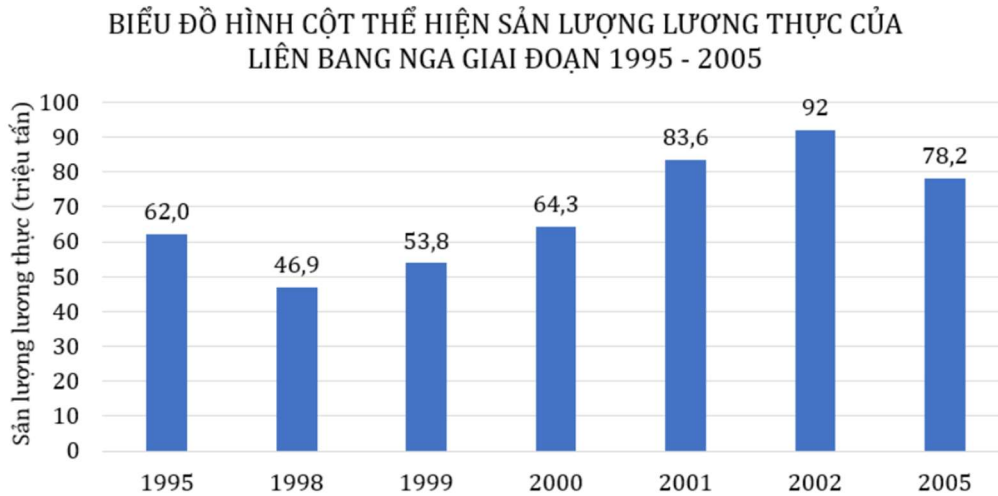
**ĐỀ SỐ 7**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**

**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

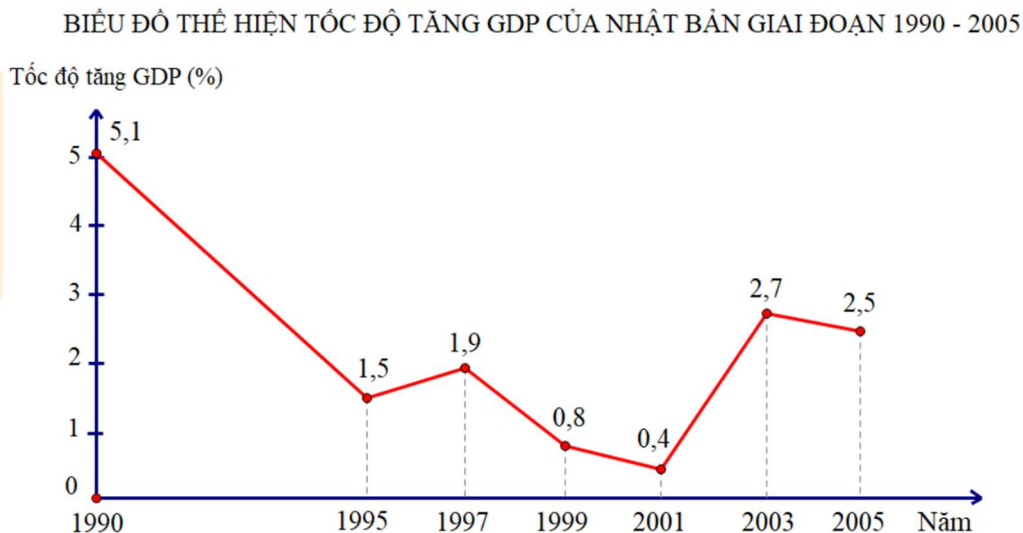
**Câu 1:** Dựa vào biểu đồ sau đây (Hình 1), em hãy cho biết sản lượng lương thực của Liên Bang Nga năm 2001 giai đoạn 1995 – 2005?



Hình 1

- A. 62,0                      B. 83,6                      C. 78,2                      D. 64,3

**Câu 2:** Biểu đồ đoạn thẳng trong Hình 2 biểu diễn tốc độ tăng GDP của Nhật Bản giai đoạn 1990 – 2005. Nhận xét nào sau đây sai?



Hình 2

- A. Tốc độ giảm trong khoảng thời gian 1990 – 1995.  
 B. Tốc độ giảm trong khoảng thời gian 1995 – 1997.  
 C. Tốc độ giảm trong khoảng thời gian 1997 – 1999.  
 D. Tốc độ giảm trong khoảng thời gian 2003 – 2005.

**Câu 3:** Một hộp có 6 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1,2,3,4,5,6. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp, số khả năng xảy ra là:

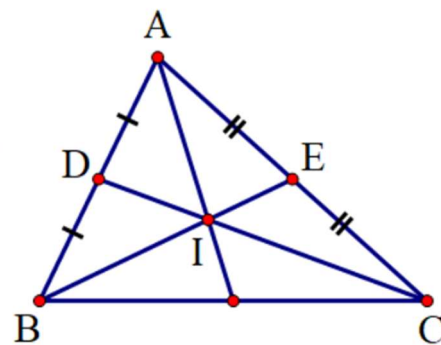
- A. 6                                      B. 2                                      C. 5                                      D. 4

**Câu 4:** Một hình chữ nhật có chiều dài là 5 cm, chiều rộng là 3 cm. Biểu thức nào sau đây dùng để biểu thị chu vi hình chữ nhật đó?

- A.  $5.3$  (cm)                              B.  $2.(5+3)$  (cm)                              C.  $5+3$  (cm)                              D.  $2.5+3$  (cm)

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$  nhọn, hai đường trung tuyến  $CD$  và  $BE$  cắt nhau tại  $I$  (Hình 3). Kết luận nào sau đây sai?

- A.  $AI$  là đường trung tuyến vẽ từ  $A$   
 B.  $I$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$   
 C.  $BI = \frac{2}{3}BE$   
 D.  $AI$  là đường phân giác góc  $A$



Hình 3

**Câu 6:** Mỗi tam giác có bao nhiêu đường phân giác?

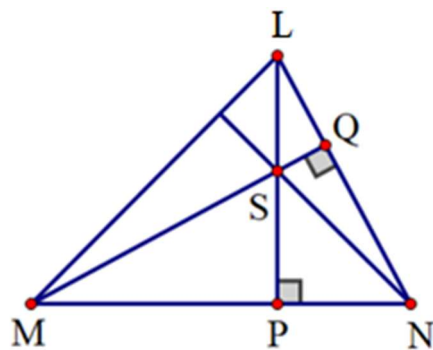
- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 7:** Biểu thức đại số nào sau đây biểu thị tổng của  $a^2$  và  $3b$ ?

- A.  $a^2 + 3b$                               B.  $a^2.3b$                               C.  $a^2 - 3b$                               D.  $a^2 + b$

**Câu 8:** Cho  $\triangle ABC$ , biết  $LP$  vuông góc với  $MN$  và  $MQ$  vuông góc với  $LN$  (Hình 4). Hãy chọn phát biểu đúng?

- A.  $S$  là giao điểm của ba đường trung tuyến  
 B.  $S$  là giao điểm của ba đường phân giác  
 C.  $S$  là giao điểm của ba đường trung trực  
 D.  $S$  là giao điểm của ba đường cao



Hình 4

**Câu 9:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức số?

- A.  $2.(2a+3)$                               B.  $2a^2+1$                               C.  $x$                                       D.  $16.2+5.3^7$

**Câu 10:** Biểu thức nào sau đây không phải là đa thức một biến?

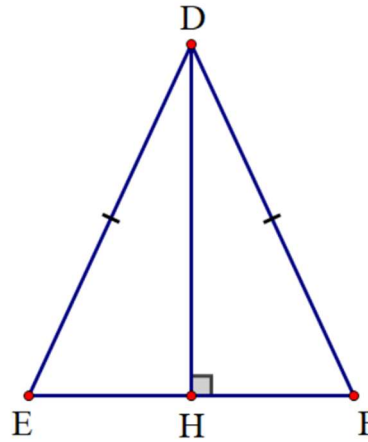
A.  $2x^2 + \frac{1}{2}$

B.  $x - y$

C.  $y + y^2$

D.  $16x^3 + x^2 - 3$

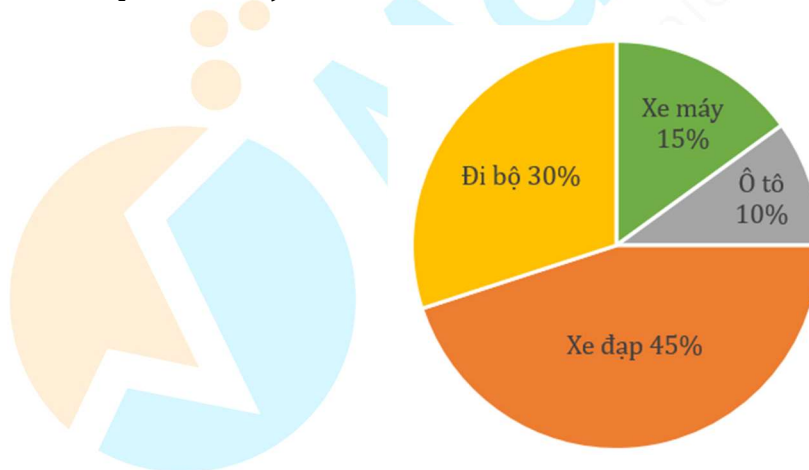
**Câu 11:** Cho hình vẽ (Hình 5),  $\triangle EDH = \triangle FDH$  theo trường hợp:



Hình 5

- A. Cạnh huyền – góc nhọn
- B. Cạnh – góc – cạnh
- C. Góc – cạnh – góc
- D. Cạnh huyền – cạnh góc vuông

**Câu 12:** Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 6 biểu diễn khối lượng tham gia phương tiện giao thông (tính theo tỉ số phần trăm)

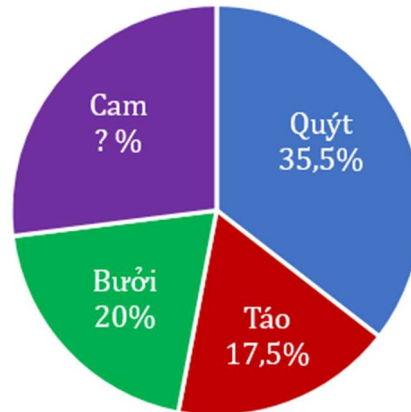


Trong năm 2021, Việt Nam có khối lượng phương tiện tham gia xe đạp nhiều hơn xe máy là bao nhiêu phần trăm?

- A. 45%
- B. 20%
- C. 30%
- D. 40%

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1. (0,5 điểm)** Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 7 biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn loại hoa quả được khách hàng ưa thích nhất trong bốn loại quả: Cam, Quýt, Bưởi, Táo ở một cửa hàng tại Hà Nội.



Hỏi có bao nhiêu phần trăm khách hàng ưa thích quả Cam nhất?

**Bài 2. (0,5 điểm)** Gieo ngẫu nhiên xúc xắc 1 lần. Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chẵn”. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố. Tính xác suất của biến cố trên.

**Bài 3. (3,0 điểm)** Cho hai đa thức:  $P(x) = 3x - 1 + 5x^2$  và  $Q(x) = -5x^2 - 4 + 2x$

a) Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến, xác định bậc của đa thức, hệ số tự do, hệ số cao nhất.

b) Tính  $P(x) + Q(x)$  và  $Q(x) - P(x)$

c) Chứng minh  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $P(x) + Q(x)$

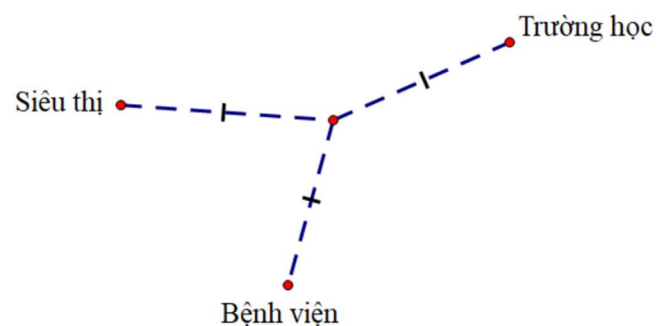
**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Tia phân giác của  $\hat{A}$  cắt  $BC$  tại  $D$ . Từ  $D$  kẻ  $DE$  vuông góc với  $AB$  tại  $E$ .  $DF$  vuông góc với  $AC$  tại  $F$ .

a) Chứng minh  $\triangle ADE = \triangle ADF$ .

b) Chứng minh  $AD$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $EF$ .

c) Kẻ  $BH$  vuông góc  $AC$  tại  $H$ , cắt  $AD$  tại  $I$ . Chứng minh  $CI$  song song với  $DE$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Gia đình bác Hà muốn mua một căn nhà ở trung tâm thành phố Hà Tĩnh để thuận tiện cho việc mua sắm, đi học của các con, và khám bệnh khi cần thiết sao cho khoảng cách từ căn nhà đó đến siêu thị, bệnh viện, trường học đều bằng nhau. Em hãy giúp bác xác định vị trí căn nhà cần mua ở đâu.





**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)****Bài 1. (2,0 điểm)**

1) Thực hiện phép tính:

a)  $6x(x^2 - 2x + 1)$

b)  $(4x - 3)(x + 2)$

c)  $(x^3 + 5x^2 + 11x + 10) : (x + 2)$

2) Tìm  $x$ , biết:  $x(2x - 2) + 2x(11 - x) = 10$ 

**Bài 2. (1,5 điểm)** Các bạn học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp ủng hộ hưởng ứng hội thu "Quyển vở yêu thương". Tổng số vở quyên góp được của ba lớp là 450 quyển. Lớp 7A có 52 học sinh, lớp 7B có 48 học sinh và lớp 7C có 50 học sinh. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số vở quyên góp được tỉ lệ thuận với số học sinh.

**Bài 3. (1,5 điểm)**Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x^2 - 7x + 3$  và  $B(x) = -4x^2 + 7x - 12$ a) Tính  $P(x) = A(x) + B(x)$  và  $Q(x) = A(x) - B(x)$ b) Tìm nghiệm của đa thức  $P(x)$ .**Bài 4. (2,5 điểm)**

1) Một bể bơi hình hộp chữ nhật có chiều dài 30m, chiều rộng 20m, chiều cao 1,5m.

a) Tính diện tích xung quanh của bể?

b) Tính thể tích của bể bơi?

2) Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  có đường phân giác  $AD$  và đường trung tuyến  $BE$  cắt nhau tại  $H$ a) Chứng minh:  $\triangle ADB = \triangle ADC$ .b) Chứng minh  $\triangle BHC$  là tam giác cân.c) Trên tia đối của tia  $EB$  lấy  $F$  sao cho  $EH = EF$ . Gọi  $G$  là giao điểm của  $FD$  với  $CH$ . Chứng minh  $BG$  đi qua trung điểm  $I$  của  $CF$ .**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức  $A(x) = x^2 + 6x + 10$ .

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 9  
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II  
Môn: Toán lớp 7  
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

**Câu 1:** Cho các dãy dữ liệu:

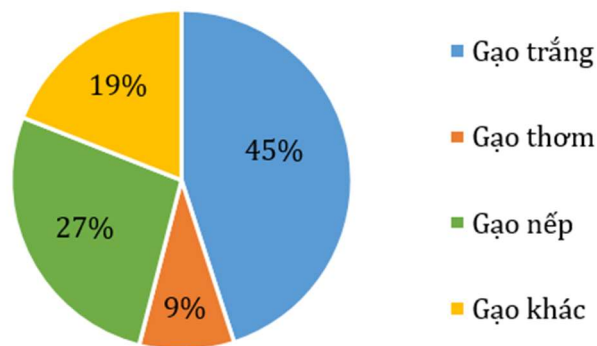
- (1) Tên của mỗi bạn học sinh trong lớp 7A.
- (2) Số lượng học sinh lớp 7A đạt điểm 10 môn Toán trong kì thi giữa học kì II.
- (3) Cân nặng của mỗi bạn học sinh lớp 7A.
- (4) Số lượng nhóm nhạc yêu thích của mỗi bạn học sinh trong lớp 7A.

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 gạo của Việt Nam được xuất khẩu năm 2020. Loại gạo được xuất khẩu nhiều nhất là:

Biểu đồ xuất khẩu gạo của Việt Nam năm 2020



- A. Gạo thơm                      B. Gạo nếp                      C. Gạo trắng                      D. Gạo khác

**Câu 3:** 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 A: "Lấy được 1 ngôi sao màu tím". Xác suất của biến cố A là:

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

**Câu 4:** Trong các đa thức sau, đa thức một biến là:

- A.  $2x^2 + 3y + 5$                       B.  $2x^3 - x^2 + 5$                       C.  $5xy + x^3 - 1$                       D.  $xyz - 2xy + 5$

**Câu 5:** Hệ số cao nhất của đa thức  $5x^2 - 12x + 20$  là:

- A.  $-12$                       B.  $2$                       C.  $20$                       D.  $5$

**Câu 6:** Một người đi ô tô với vận tốc là  $50$  km/h trong  $x$  (giờ) sau đó đi bộ thêm  $1,2$  km. Biểu thức đại số biểu thị quãng đường người đó đi được là:

- A.  $50x$                       B.  $50 + 1,2x$                       C.  $50x + 1,2$                       D.  $(50 + x) : 1,2$

**Câu 7:** Hệ số tự do của đa thức  $-2x^3 + x^2 - 5x + 2024$  là:

- A.  $2024$                       B.  $-5$                       C.  $-2$                       D.  $1$

**Câu 8:** Nghiệm của đa thức  $A = x^2 - 2x + 1$  là:

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

**Câu 9:** Trong các biến cố sau, biến cố ngẫu nhiên là:

- A. “Trong điều kiện thường, nước đun đến  $100^\circ C$  sẽ sôi”  
 B. “Tháng hai dương lịch năm sau có 31 ngày”  
 C. “Khi gieo hai con xúc xắc thì tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là 6”  
 D. “Mặt trời mọc ở phía tây”

**Câu 10:** Bộ ba đoạn thẳng nào sau đây là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A.  $2$  cm,  $3$  cm,  $5$  cm                      B.  $3$  cm,  $4$  cm,  $6$  cm  
 C.  $1$  cm,  $2$  cm,  $4$  cm                      D.  $7$  cm,  $9$  cm,  $3$  dm

**Câu 11:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$  biết  $\hat{B} = 35^\circ$ . Khẳng định đúng là:

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

**Câu 12:** Trong một tam giác, trọng tâm là giao điểm của ba đường nào?

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

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1. (1,0 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $\frac{x}{5} = \frac{-3}{35}$

b)  $3x^2 - 3x(x + 1) = 9$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Một chiếc hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi các số  $1; 2; 3; \dots; 10$ , hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Tìm số phần tử của 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  $A$ : “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra nhỏ hơn 5”. Tính xác suất của biến cố  $A$ .

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^3 + 2x - 3x^2 - \frac{1}{2} \text{ và } B(x) = 7x^2 - x^3 - 4x + \frac{3}{2}$$

a) Tính giá trị biểu thức  $A(x)$  tại  $x = 1$ .

b) Tính  $H(x) = A(x) + B(x)$

c) Tìm đa thức  $P(x)$  biết  $P(x) = (2x + 1) \cdot H(x)$

**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho tam giác  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm  $AC$ . Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MD = MB$ .

a) Chứng minh  $\triangle AMB = \triangle CMD$ .

b) Chứng minh  $\triangle ACD$  cân.

c) Kẻ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). Gọi  $I$  là giao điểm của  $AH$  và  $BM$ . Tia  $CI$  cắt  $AB$  tại  $N$ .

Tính tỉ số  $\frac{IN}{BD}$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho đa thức  $f(x) = x^9 - 101x^8 + 101x^7 - \dots + 101x + 2024$ . Tính  $f(100)$ .

HẾT

# HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress  
Sang mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 1**  
**(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8 điểm)**

**Bài 1. (3 điểm)** Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^4 + x^3 - 6x - 3x^2 - x^4 + 5 \quad \text{và} \quad B(x) = x^3 + 5x^2 - 6x + 3$$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến.
- b) Tìm đa thức  $M(x)$  sao cho  $M(x) = A(x) + B(x)$ .
- c) Kiểm tra xem  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = -1$  có là nghiệm của đa thức  $M(x)$  không?
- d) Tìm nghiệm của đa thức  $N(x)$  biết  $N(x) = A(x) - B(x)$ .

**Lời giải**

a)  $A(x) = x^4 + x^3 - 6x - 3x^2 - x^4 + 5 = x^3 - 3x^2 - 6x + 5$

b)  $M(x) = A(x) + B(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 5 + x^3 + 5x^2 - 6x + 3 = 2x^3 + 2x^2 - 12x + 8$

c) Thay  $x = 0$  vào đa thức  $M(x)$  ta được:  $M(0) = 2.0^3 + 2.0^2 - 12.0 + 8 = 8$

Thay  $x = 1$  vào đa thức  $M(x)$  ta được:  $M(1) = 2.1^3 + 2.1^2 - 12.1 + 8 = 0$

Thay  $x = -1$  vào đa thức  $M(x)$  ta được:  $M(-1) = 2.(-1)^3 + 2.(-1)^2 - 12.(-1) + 8 = 20$

Vậy  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $M(x)$ ;  $x = 0$ ,  $x = -1$  không là nghiệm của đa thức  $M(x)$ .

d)  $N(x) = A(x) - B(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 5 - x^3 - 5x^2 + 6x - 3 = -8x^2 + 2$

Cho  $N(x) = 0$  suy ra  $x = \pm \frac{1}{2}$

**Bài 2. (1,5 điểm)**

Bác An đã mua 5 chai dung dịch sát khuẩn và 3 hộp khẩu trang. Biết rằng giá của mỗi chai dung dịch sát khuẩn là 80000 đồng, giá của mỗi hộp khẩu trang là  $x$  đồng.

- a) Viết đa thức  $F(x)$  biểu thị tổng số tiền bác An phải thanh toán.
- b) Tính giá tiền mỗi hộp khẩu trang biết bác An đã phải thanh toán 670000 đồng.

## Lời giải

a) Đa thức biểu thị tổng số tiền bác An phải thanh toán là:  $F(x) = 5.80000 + 3x = 400000 + 3x$

b) Theo bài ra ta có:  $400000 + 3x = 670000$

Suy ra  $x = 90000$  (đồng)

Vậy giá tiền mỗi hộp khẩu trang là 90000 đồng

**Bài 3. (3 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  nhọn có trung tuyến  $AD$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc tia  $AD$  sao cho  $D$  là trung điểm của  $AM$ .

a) Chứng minh  $\triangle ADC = \triangle MDB$ . Từ đó suy ra  $BM \parallel AC$ .

b) Gọi  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Đường thẳng  $ND$  cắt  $MB$  tại  $K$ . Chứng minh  $D$  là trung điểm của  $KN$ .

c) Gọi  $I, E$  lần lượt là trung điểm của  $AK$  và  $AB$ . Chứng minh ba đường thẳng  $AD, CE, NI$  đồng quy.

## Lời giải

a) Xét  $\triangle ADC$  và  $\triangle MDB$  có:

$$AD = DM \text{ (gt)}$$

$$BD = DC \text{ (AD là đường trung tuyến)}$$

$$\widehat{ADC} = \widehat{BDM} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle ADC = \triangle MDB$  (c.g.c)

Suy ra  $\widehat{DAC} = \widehat{DMB}$  (2 góc tương ứng)

Mà 2 góc ở vị trí so le trong

Nên  $BM \parallel AC$ .

b) Vì  $BM \parallel AC$  nên  $\widehat{NAD} = \widehat{DMK}$  (2 góc so le trong)

Xét  $\triangle ADN$  và  $\triangle MDK$  có:

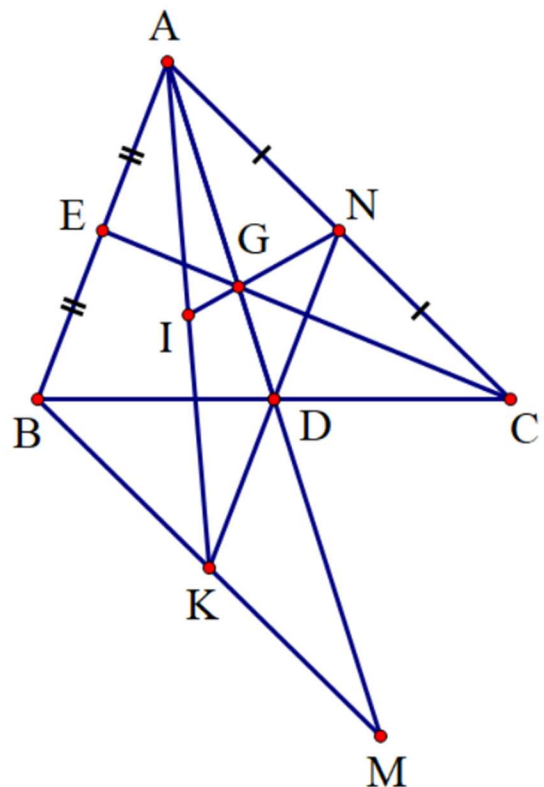
$$AD = DM \text{ (gt)}$$

$$\widehat{NAD} = \widehat{DMK} \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{ADN} = \widehat{MDK} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle ADN = \triangle MDK$  (g.c.g). Suy ra  $DN = DK$  (hai cạnh tương ứng)

Vậy  $D$  là trung điểm của  $KN$ .



c) Gọi giao điểm của  $AD$  và  $CE$  là  $G$

Xét  $\triangle ABC$  có:  $AD$  và  $CE$  là 2 đường trung tuyến cắt nhau tại  $G$  (1)

Suy ra  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$

$$\text{Suy ra } AG = \frac{2}{3}AD$$

Xét  $\triangle ANK$  có:  $D$  là trung điểm của  $NK$

Suy ra  $AD$  là đường trung tuyến của  $\triangle ANK$

Mà  $NI$  là đường trung tuyến  $\triangle ANK$ . Suy ra  $G \in NI$  (2)

Từ (1) và (2) suy ra ba đường thẳng  $AD, CE, NI$  cắt nhau tại  $G$

Vậy ba đường thẳng  $AD, CE, NI$  đồng quy.

#### Bài 4. (0,5 điểm)

Cho biết  $(x-1)f(x) = (x+4)f(x+8)$  với mọi  $x$ . Chứng minh rằng  $f(x)$  có ít nhất hai nghiệm.

#### Lời giải

Khi  $x=1$  ta có:  $(1-1)f(x) = (1+4)f(1+8)$  suy ra  $5.f(9) = 0$  nên  $f(9) = 0$

Vậy  $x=9$  là một nghiệm của đa thức  $f(x)$

Khi  $x=-4$  ta có:  $(-4-1)f(-4) = (-4+4)f(-4+8)$  suy ra  $-5f(-4) = 0$  nên  $f(-4) = 0$

Vậy  $x=-4$  là một nghiệm của đa thức  $f(x)$

Vậy  $f(x)$  có ít nhất hai nghiệm là  $9$  và  $-4$ .

HẾT

**ĐỀ SỐ 2**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8 điểm)**

**Bài 1.** Cho đa thức  $A(x) = -5x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 2x^3 - 4x^2 + 1$  và  $B(x) = 5x^4 + 2x^2 - 28$ .

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $A(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính  $B(2)$ .

c) Tìm nghiệm của  $A(x) + B(x)$ .

**Lời giải**

a)  $A(x) = -5x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 2x^3 - 4x^2 + 1 = -5x^4 + (3x^3 - 2x^3) + (2x^2 - 4x^2) + 1 = -5x^4 + x^3 - 2x^2 + 1$

b)  $B(2) = 5x^4 + 2x^2 - 28 = 5 \cdot 2^4 + 2 \cdot 2^2 - 28 = 60$

c)  $A(x) + B(x) = -5x^4 + x^3 - 2x^2 + 1 + 5x^4 + 2x^2 - 28 = -5x^4 + 5x^4 + x^3 - 2x^2 + 2x^2 + 1 - 28 = x^3 - 27$

Ta có:  $A(x) + B(x) = 0$  nên  $x^3 - 27 = 0$  suy ra  $x^3 = 27$  hay  $x = 3$

**Bài 2. (1,5 điểm)**

a) Tìm  $x$ , biết:  $x(x+1) - x^2 + 15 = 0$ .

b) Chứng minh giá trị của đa thức  $P(x) = (x+1)(x-2) - x(x+2) + 3x$  không phụ thuộc biến.

c) Thực hiện phép tính:  $(6x^4 - 4x^3 + 3x - 2) : (3x - 2)$

**Lời giải**

a)  $x(x+1) - x^2 + 15 = 0$

$$x^2 + x - x^2 + 15 = 0$$

$$x + 15 = 0$$

$$x = -15$$

Vậy  $x = -15$

b)  $P(x) = (x+1)(x-2) - x(x+2) + 3x = x^2 - x - 2 - x^2 - 2x + 3x = -2$

Vậy giá trị của đa thức  $P(x) = (x+1)(x-2) - x(x+2) + 3x$  không phụ thuộc biến.

c) Phép tính:

$$\begin{array}{r|l}
 6x^4 - 4x^3 + 3x - 2 & 3x - 2 \\
 \hline
 - 6x^4 - 4x^3 & \hline
 \hline
 & 2x^3 + 1 \\
 & \hline
 & 3x - 2 \\
 & - 3x - 2 \\
 & \hline
 & 0
 \end{array}$$

Vậy  $(6x^4 - 4x^3 + 3x - 2) : (3x - 2) = 2x^3 + 1$ .

**Bài 3: (1,0 điểm)** Một hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 10. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của biến cố: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn”.

**Lời giải**

a) Các kết quả có thể xảy ra là: 1;2;3;4;5;6;7;8;9;10.

Có 10 kết quả có thể xảy ra.

b)

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chẵn” là: 2;4;6;8;10

Xác suất của biến cố là:  $\frac{5}{10} = 0,5$

**Bài 4: (3,5 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , vẽ đường trung tuyến  $AM$  ( $M \in BC$ ). Từ  $M$  kẻ  $MH$  vuông góc với  $AC$  ( $H \in AC$ ), trên tia đối của tia  $MH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $MK = MH$ .

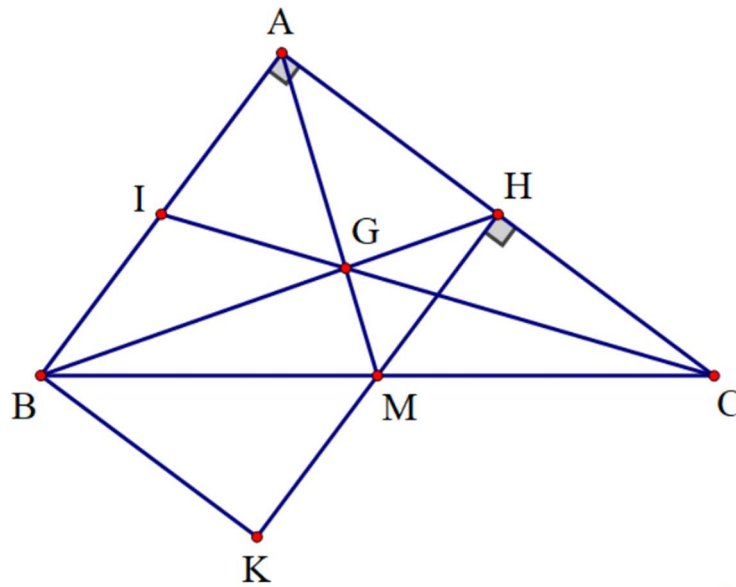
a) Chứng minh:  $\triangle MHC = \triangle MKB$ .

b) Chứng minh:  $BK \parallel HC$ .

c) Chứng minh:  $\widehat{KBH} = \widehat{BHA}$  và  $BK = AH$

d) Gọi  $G$  là giao điểm của  $BH$  và  $AM$ ,  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Chứng minh: ba điểm  $I, G, C$  thẳng hàng.

**Lời giải**



a) Xét  $\triangle MHC$  và  $\triangle MKB$  có:

$$BM = MC \text{ (} AM \text{ là đường trung tuyến } \triangle ABC \text{)}$$

$$\widehat{HMC} = \widehat{KMB} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$MH = MK \text{ (gt)}$$

Suy ra  $\triangle MHC = \triangle MKB$  (c.g.c)

b) Vì  $\triangle MHC = \triangle MKB$  (cmt) nên  $\widehat{KBM} = \widehat{HCM}$  (hai góc tương ứng)

Mà 2 góc  $\widehat{KBM}$  và  $\widehat{HCM}$  ở vị trí so le trong.

Do đó  $BK \parallel HC$  (dấu hiệu nhận biết).

c) Vì  $BK \parallel HC$  suy ra  $BK \parallel AH$  suy ra  $\widehat{KBH} = \widehat{BHA}$  (so le trong)

Có  $\triangle MHC = \triangle MKB$  suy ra  $\widehat{BKH} = \widehat{KHC} = 90^\circ$

Xét  $\triangle ABH$  và  $\triangle KHB$  có:

$$\widehat{BKH} = \widehat{BAH} = 90^\circ$$

$$BH \text{ chung; } \widehat{KBH} = \widehat{BHA} \text{ (cmt)}$$

Suy ra  $\triangle ABH = \triangle KHB$  (cạnh huyền-góc nhọn)

Suy ra  $BK = AH$  (hai cạnh tương ứng)

d) Vì  $\triangle MHC = \triangle MKB$  (cmt) suy ra  $BK = CH$  (cặp cạnh tương ứng)

mà  $BK = AH$  nên  $HC = HA$  suy ra  $BH$  là đường trung tuyến của  $\triangle ABC$

Xét  $\triangle ABC$  có:  $AM$  là đường trung tuyến của  $\triangle ABC$

$BH$  là đường trung tuyến của  $\Delta ABC$

$AM$  cắt  $BH$  tại  $G$

Suy ra  $G$  là trọng tâm  $\Delta ABC$ .

Mà  $CI$  là trung tuyến của  $\Delta ABC$ .

Vậy  $I, G, C$  thẳng hàng.

**Bài 5: (0,5 điểm)** Tính giá trị biểu thức:

$$C = x^{14} - 10x^{13} + 10x^{12} - 10x^{11} + \dots + 10x^2 - 10x + 10 \text{ tại } x = 9.$$

**Lời giải**

$$C = x^{14} - 10x^{13} + 10x^{12} - 10x^{11} + \dots + 10x^2 - 10x + 10$$

Thay  $x = 9$  vào biểu thức ta được:

$$C = 9^{14} - 10 \cdot 9^{13} + 10 \cdot 9^{12} - 10 \cdot 9^{11} + \dots + 10 \cdot 9^2 - 10 \cdot 9 + 10$$

$$C = 9^{14} - (9+1) \cdot 9^{13} + (9+1) \cdot 9^{12} - (9+1) \cdot 9^{11} + \dots + (9+1) \cdot 9^2 - (9+1) \cdot 9 + 10$$

$$C = (9^{14} - 9^{14}) + (-9^{13} + 9^{13}) + \dots + (9^2 - 9^2) - 9 + 10$$

$$C = 1$$

Vậy  $C = 1$ .

HẾT

**ĐỀ SỐ 3**  
**(SÁCH CÁNH DIỀU)**

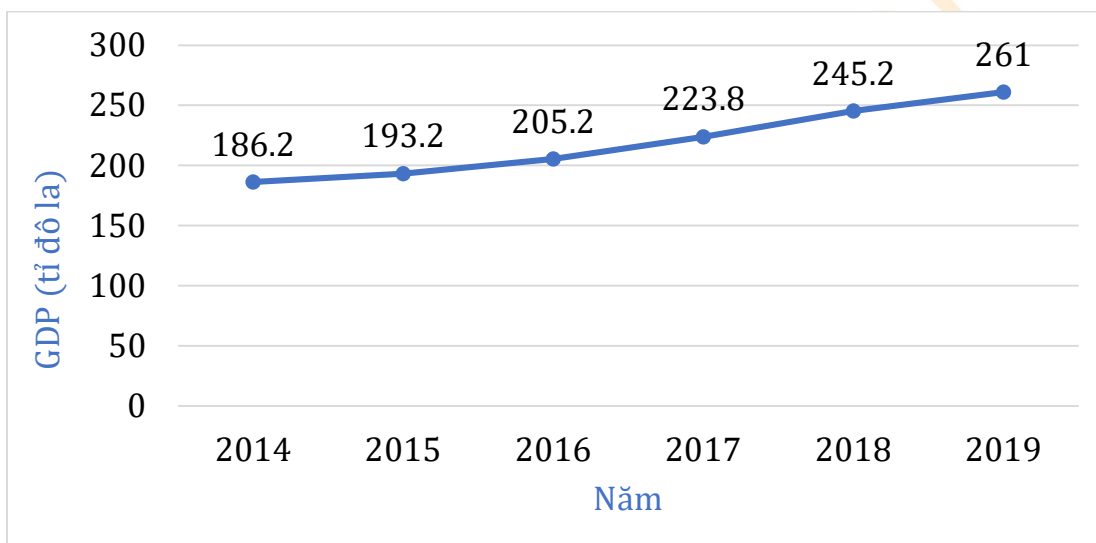
**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của nước ta trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2019.



- GDP năm 2016 là bao nhiêu?
- So với năm 2014, GDP năm 2019 đã tăng bao nhiêu tỉ đô la?
- GDP năm 2017 đã tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2015?

**Lời giải**

- GDP năm 2016 là 205,2 tỉ đô la.
- So với năm 2014, GDP năm 2019 đã tăng:  $261 - 186,2 = 74,8$  (tỉ đô la)
- Tỉ số phần trăm của GDP năm 2017 so với GDP năm 2015 là:  $\frac{223,8}{193,2} \cdot 100\% \approx 115,8\%$

So với năm 2015, GDP năm 2017 đã tăng khoảng:  $115,8 - 100\% = 15,8\%$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Một hộp có 100 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 100, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố:

- a) A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số.”  
 b) B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số tròn chục.”  
 c) C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 10.”

### Lời giải

Rút ngẫu nhiên 1 thẻ trong số 100 thẻ cùng loại thì sẽ có 100 kết quả có thể xảy ra với số ghi trên thẻ là 1;2;3; ... ;99;100.

- a) Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số.” là 1;2;3;4;5;6;7;8;9.

$$\text{Xác suất của biến cố A là: } \frac{9}{100}$$

- b) Có 10 kết quả thuận lợi cho biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số tròn chục.” là 10;20;30;40;50;60;70;80;90;100.

$$\text{Xác suất của biến cố B là: } \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

- c) Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 10.” là 19;28;37;46;55;64;73;82;91.

$$\text{Xác suất của biến cố C là: } \frac{9}{100}$$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho hai đa thức  $P(x) = 2x^2 + 5x - 1$  và  $Q(x) = 2x^2 - 5x - 15$

- a) Tính  $A(x) = P(x) + Q(x)$  và  $B(x) = P(x) - Q(x)$ .  
 b) Tìm nghiệm của đa thức  $A(x)$ .

### Lời giải

$$\text{a) } A(x) = P(x) + Q(x) = 2x^2 + 5x - 1 + 2x^2 - 5x - 15 = 4x^2 - 16$$

$$B(x) = P(x) - Q(x) = 2x^2 + 5x - 1 - 2x^2 + 5x + 15 = 10x + 14$$

$$\text{b) } A(x) = 0 \text{ suy ra } 4x^2 - 16 = 0$$

$$\text{Do đó } 4x^2 = 16 \text{ nên } x^2 = 4 \text{ hay } x = \pm 2$$

$$\text{Vậy đa thức } A(x) \text{ có nghiệm } x \in \{-2; 2\}$$

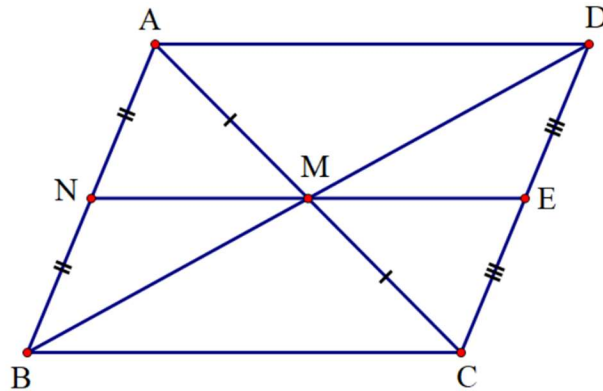
**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  nhọn. Lấy điểm  $M$  là trung điểm của cạnh  $AC$ . Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MB = MD$ .

a) Chứng minh:  $\triangle AMD = \triangle CMB$ .

b) Chứng minh:  $CD = AB$  và  $CD \parallel AB$ .

c) Lấy điểm  $N$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và điểm  $E$  là trung điểm của cạnh  $CD$ . Chứng minh điểm  $M$  là trung điểm của đoạn  $NE$ .

Lời giải



a) Xét  $\triangle AMD$  và  $\triangle CMB$  có:

$$MA = MC \text{ (M là trung điểm AC)}$$

$$MB = MD \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AMD} = \widehat{CMB} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle AMD = \triangle CMB$  (c.g.c) (đpcm)

b) Xét  $\triangle AMB$  và  $\triangle CMD$  có:

$$MA = MC \text{ (M là trung điểm AC)}$$

$$MB = MD \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AMB} = \widehat{CMD} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle AMB = \triangle CMD$  (c.g.c) nên  $AB = CD$  (2 cạnh tương ứng) (đpcm)

Đồng thời  $\widehat{ABM} = \widehat{CDM}$  (2 góc tương ứng)

Mà 2 góc  $\widehat{ABM}$  và  $\widehat{CDM}$  ở vị trí so le trong nên  $AB \parallel CD$  (dấu hiệu nhận biết).

c) Vì  $AB = CD$  (cmt) suy ra  $\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD$  nên  $AN = BN = DE = CE$

Xét  $\triangle AMN$  và  $\triangle CME$  có:

$$AM = CM \text{ (} M \text{ là trung điểm } AC \text{)}$$

$$\widehat{NAM} = \widehat{MCE} \text{ (so le trong)}$$

$$AN = CE \text{ (cmt)}$$

Suy ra  $\triangle AMN = \triangle CME$  (c.g.c)

Suy ra  $MN = ME$  (hai cạnh tương ứng) và  $\widehat{AMN} = \widehat{CME}$  (hai góc tương ứng)

Lại có:  $\widehat{AME} + \widehat{CME} = 180^\circ$  suy ra  $\widehat{AME} + \widehat{AMN} = 180^\circ$

Do đó  $E, M, N$  thẳng hàng. Mà  $MN = ME$  nên  $M$  là trung điểm của  $NE$ . (đpcm)

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm tất cả các số nguyên dương  $x, y, z$  thỏa mãn:

$$\frac{2z - 4x}{3} = \frac{3x - 2y}{4} = \frac{4y - 3z}{2} \text{ và } 200 < y^2 + z^2 < 450.$$

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \frac{2z - 4x}{3} = \frac{3x - 2y}{4} = \frac{4y - 3z}{2} \text{ suy ra } \frac{3(2z - 4x)}{9} = \frac{4(3x - 2y)}{16} = \frac{2(4y - 3z)}{4}$$

$$\text{Suy ra } \frac{6z - 12x}{9} = \frac{12x - 8y}{16} = \frac{8y - 6z}{4}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{6z - 12x}{9} = \frac{12x - 8y}{16} = \frac{8y - 6z}{4} = \frac{6z - 12x + 12x - 8y + 8y - 6z}{9 + 16 + 4} = \frac{0}{29} = 0$$

$$\text{Do đó } 6z = 12x = 8y. \text{ Suy ra } \frac{6z}{24} = \frac{12x}{24} = \frac{8y}{24} \text{ hay } \frac{z}{4} = \frac{x}{2} = \frac{y}{3}$$

$$\text{Đặt } \frac{z}{4} = \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = k \text{ (} k \text{ là số nguyên dương)}. \text{ Suy ra } x = 2k; y = 3k; z = 4k$$

Theo giả thiết ta có:  $200 < y^2 + z^2 < 450$  suy ra  $200 < (3k)^2 + (4k)^2 < 450$

Suy ra  $200 < 25k^2 < 450$  suy ra  $8 < k^2 < 18$ . Do đó  $k^2 \in \{9; 16\}$ . Suy ra  $k \in \{3; 4\}$

$$\text{Do đó } \begin{cases} x = 3.2 = 6 \\ y = 3.3 = 9 \\ z = 3.4 = 12 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x = 4.2 = 8 \\ y = 4.3 = 12 \\ z = 4.4 = 16 \end{cases}$$

Vậy  $(x; y; z) \in \{(6; 9; 12); (8; 12; 16)\}$

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 4**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Tìm  $x, y$ :

a)  $\frac{x}{6} = \frac{-3}{4}$

b)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  và  $x + y = 20$

**Lời giải**

a)  $\frac{x}{6} = \frac{-3}{4}$

$$4x = -3 \cdot 6$$

$$4x = -18$$

$$x = \frac{-18}{4} = \frac{-9}{2}$$

Vậy  $x = -\frac{9}{2}$

b)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  và  $x + y = 20$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{2+3} = \frac{20}{5} = 4$$

Suy ra  $\frac{x}{2} = 4$  nên  $x = 8$

$$\frac{y}{3} = 4 \text{ nên } y = 12$$

Vậy  $x = 8, y = 12$ .

**Bài 2. (2,0 điểm)** Cho các đa thức  $A(x) = 5x^4 + x^3 - 4x + 10$  và  $B(x) = 4x^4 - x^3 + 4x + 8$

a) Tìm giá trị của đa thức  $A(-1)$

b) Tìm đa thức  $C(x) = 4.A(x) - 5.B(x)$

c) Chứng tỏ rằng không tồn tại giá trị nào của  $x$  để hai đa thức  $A(x)$  và  $B(x)$  có cùng giá trị âm.

**Lời giải**

a) Thay  $x = -1$  (thỏa mãn điều kiện xác định) vào đa thức  $A$  ta được:

$$A(-1) = 5 \cdot (-1)^4 + (-1)^3 - 4 \cdot (-1) + 10 = 18$$

Vậy  $A(-1) = 18$

$$\begin{aligned} \text{b) } C(x) &= 4.A(x) - 5.B(x) = 4.(5x^4 + x^3 - 4x + 10) - 5.(4x^4 - x^3 + 4x + 8) \\ &= 20x^4 + 4x^3 - 16x + 40 - 20x^4 + 5x^3 - 20x - 40 = 9x^3 - 36x \end{aligned}$$

$$\text{c) Xét tổng: } A(x) + B(x) = 5x^4 + x^3 - 4x + 10 + 4x^4 - x^3 + 4x + 8 = 9x^4 + 18$$

Vì  $x^4 \geq 0$  với mọi  $x$  nên  $9x^4 \geq 0$  với mọi  $x$  nên  $9x^4 + 18 \geq 18 > 0$  với mọi  $x$

Suy ra  $A(x) + B(x) > 0$  với mọi  $x$

Vậy không tồn tại giá trị nào của  $x$  để hai đa thức  $A(x)$  và  $B(x)$  có cùng giá trị âm.

### Bài 3. (1,0 điểm)

Đội múa có 1 bạn nam và 5 bạn nữ. Chọn 1 bạn để phỏng vấn (biết khả năng được chọn của mỗi bạn là như nhau)

a) “Bạn được chọn là 1 bạn nữ” có là biến cố chắc chắn không? Vì sao?

b) Hãy tính xác suất của biến cố bạn được chọn là nam.

#### Lời giải

a) “Bạn được chọn là 1 bạn nữ” không là biến cố chắc chắn. Vì nó là biến cố ngẫu nhiên. Có thể 1 bạn nữ sẽ được chọn để phỏng vấn.

b) Tổng số học sinh là:  $1 + 5 = 6$  (học sinh)

Xác suất của biến cố bạn được chọn là nam là:  $\frac{1}{6}$

### Bài 4 (1,0 điểm)

1) Thùng chứa nước của một chiếc quạt hơi nước có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 40 cm, chiều rộng 25 cm, chiều cao 30 cm. Nếu đổ đầy nước vào thùng thì thùng sẽ chứa được bao nhiêu  $\text{cm}^3$  nước?

2) Cho tam giác  $MNP$  cân tại  $P$  ( $\hat{P} < 90^\circ$ ),  $A$  là trung điểm của  $MN$ .

a) Chứng minh  $\triangle NAP = \triangle MAP$

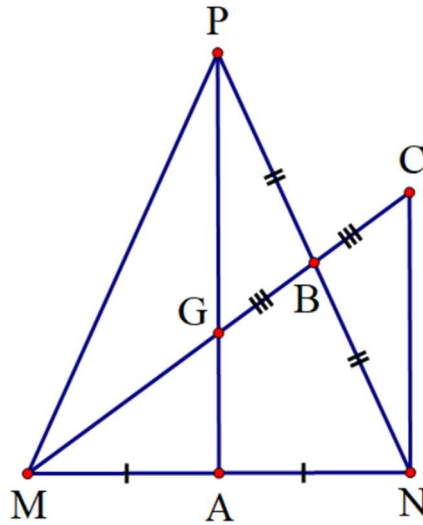
b) Gọi  $B$  là trung điểm của  $PN$ ,  $MB$  cắt  $PA$  tại  $G$ . Tính  $GP$  biết  $PA = 12$  cm.

c) Trên tia đối của tia  $BM$  lấy điểm  $C$  sao cho  $BG = BC$ . Chứng minh  $CM > CN$ .

#### Lời giải

1) Thùng chứa nước chứa được số  $\text{cm}^3$  nước là:  $V = 40.25.30 = 3000$  ( $\text{cm}^3$ )

2)

a) Xét  $\triangle NAP$  và  $\triangle MAP$  có:

$$AM = AN \text{ (} A \text{ là trung điểm } MN \text{)}$$

 $AP$  chung

$$PM = PN \text{ (} \triangle PMN \text{ cân tại } P \text{)}$$

Suy ra  $\triangle NAP = \triangle MAP$  (c.c.c) (đpcm)b) Xét  $\triangle MNP$  có hai đường trung tuyến  $PA$  và  $MB$  cắt nhau tại  $G$ Suy ra  $G$  là trọng tâm của  $\triangle MNP$ 

$$\text{Do đó } GP = \frac{2}{3}PA = \frac{2}{3} \cdot 12 = 8 \text{ (cm)}$$

c) Xét  $\triangle PGB$  và  $\triangle NCB$  có:

$$GB = BC \text{ (gt)}$$

$$PB = BN \text{ (} B \text{ là trung điểm của } PN \text{)}$$

$$\widehat{PBG} = \widehat{CBN} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle PGB = \triangle NCB$  (c.g.c). Suy ra  $\widehat{GPB} = \widehat{CNB}$  (hai góc tương ứng).Mà 2 góc  $\widehat{PGB}$  và  $\widehat{CNB}$  ở vị trí so le trong. Nên  $PG \parallel CN$ Mà  $PG \perp MN$  nên  $MN \perp CN$ Ta có:  $CN$  là đường vuông góc $CM$  là đường xiênVậy  $CM > CN$  (đpcm)

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Tìm hai số dương biết tổng, hiệu, tích của chúng tỉ lệ nghịch với 35, 210 và 12.

**Lời giải**

Gọi 2 số dương cần tìm là  $a, b$  ( $a > b > 0$ )

Theo đề bài ta có:  $35(a+b) = 210(a-b) = 12ab$

Từ  $35(a+b) = 210(a-b)$  suy ra  $\frac{35(a+b)}{210} = \frac{210(a-b)}{210}$

hay  $\frac{a+b}{6} = \frac{a-b}{1} = \frac{a+b+a-b}{6+1} = \frac{a+b-a+b}{6-1} = \frac{2a}{7} = \frac{2b}{5}$

suy ra  $10a = 14b$  hay  $5a = 7b$

suy ra  $a = \frac{7}{5}b$

Thay  $a = \frac{7}{5}b$  vào  $210(a-b) = 12ab$  ta được:

$210\left(\frac{7}{5}b - b\right) = 12ab$  suy ra  $84b = 12ab$

Do đó  $\begin{cases} a = 7 \\ b = 5 \end{cases}$  (thỏa mãn điều kiện)

Vậy 2 số cần tìm là 5 và 7.

HẾT

**ĐỀ SỐ 5**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (1,5 điểm)**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	A	C	B	D	C	A

**II. TỰ LUẬN (8,5 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

Cho đa thức  $P(x) = 2x^4 - 2x^2 - 4x^3 - 3x + 5x^2 + 8 - 2x^4 + 3x - 15$

- Thu gọn và sắp xếp đa thức  $P(x)$  với số mũ giảm dần của biến.
- Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của đa thức  $P(x)$ .
- Tính giá trị của đa thức  $P(x)$  tại  $x = -2$ .

**Lời giải**

$$\begin{aligned} \text{a) } P(x) &= 2x^4 - 2x^2 - 4x^3 - 3x + 5x^2 + 8 - 2x^4 + 3x - 15 \\ &= (2x^4 - 2x^4) - 4x^3 + (5x^2 - 2x^2) + (3x - 3x) + (8 - 15) \\ &= -4x^3 + 3x^2 - 7 \end{aligned}$$

b) Đa thức  $P(x)$  có bậc 3, hệ số cao nhất là  $-4$ , hệ số tự do là  $-7$ .

c) Thay  $x = -2$  vào đa thức  $P(x)$  ta được:  $P(x) = -4 \cdot (-2)^3 + 3 \cdot (-2)^2 - 7 = 37$

**Bài 2. (2,0 điểm)** Cho các đa thức sau:

$$P(x) = 3x^3 - 9 + 3x^4 - 6x + 5x^2 \text{ và } Q(x) = 4x^4 - 3x^3 + 6x + 6x^2 + 9$$

a) Tính  $P(x) + Q(x)$

b) Tính  $P(x) - Q(x)$

**Lời giải**

$$\begin{aligned} \text{a) } P(x) + Q(x) &= 3x^3 - 9 + 3x^4 - 6x + 5x^2 + 4x^4 - 3x^3 + 6x + 6x^2 + 9 \\ &= (3x^4 + 4x^4) + (3x^3 - 3x^3) + (5x^2 + 6x^2) + (6x - 6x) + (9 - 9) \\ &= 11x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } P(x) - Q(x) &= (3x^3 - 9 + 3x^4 - 6x + 5x^2) - (4x^4 - 3x^3 + 6x + 6x^2 + 9) \\
 &= 3x^3 - 9 + 3x^4 - 6x + 5x^2 - 4x^4 + 3x^3 - 6x - 6x^2 - 9 \\
 &= (3x^4 - 4x^4) + (3x^3 + 3x^3) + (5x^2 - 6x^2) + (-6x - 6x) + (-9 - 9) \\
 &= -x^4 + 6x^3 - x^2 - 12x - 18
 \end{aligned}$$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a)  $F(x) = 2 + 4x$

b)  $G(x) = (x^2 - 9)(x^4 + 5)$

**Lời giải**

a)  $F(x) = 2 + 4x = 0$

Suy ra  $4x = -2$

$$x = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

Vậy đa thức  $F(x)$  có nghiệm  $x = -\frac{1}{2}$

b)  $G(x) = (x^2 - 9)(x^4 + 5) = 0$

TH1:  $x^4 + 5 = 0$  (vô lí vì  $x^4 + 5 > 0$ )

TH2:  $x^2 - 9 = 0$  suy ra  $x = 3$  hoặc  $x = -3$

Vậy đa thức  $G(x)$  có nghiệm  $x \in \{-3; 3\}$

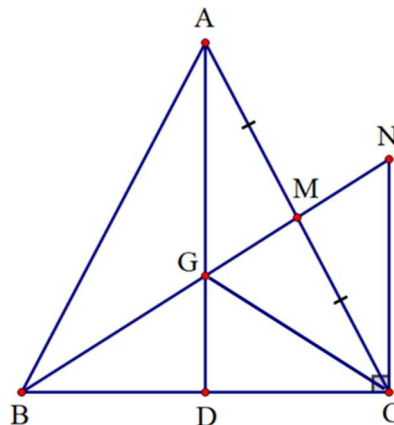
**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường phân giác  $AD$  của  $\widehat{BAC}$  ( $D \in BC$ ).

a) Chứng minh  $\triangle ABD = \triangle ACD$  và  $AD \perp BC$ .

b) Kẻ trung tuyến  $BM$  của  $\triangle ABC$  ( $M \in AC$ ).  $AD$  cắt  $BM$  tại  $G$ . Qua  $C$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $BC$ , đường thẳng này cắt tia  $BM$  tại  $N$ . Chứng minh  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $BG = GN$ .

c) Chứng minh  $\triangle GNC$  cân tại  $G$  và tìm điều kiện của  $\triangle ABC$  để  $\triangle GNC$  là tam giác đều.

**Lời giải**



a) Xét  $\triangle ABD$  và  $\triangle ACD$  có:

$$AB = AC \text{ (} \triangle ABC \text{ cân tại } A \text{)}$$

$AD$  chung

$$\widehat{BAD} = \widehat{CAD} \text{ (} AD \text{ là phân giác)}$$

Suy ra  $\triangle ABD = \triangle ACD$  (c.g.c) (đpcm)

Suy ra  $\widehat{ADB} = \widehat{ADC}$  (hai góc tương đối)

$$\text{Mà } \widehat{ADB} + \widehat{ADC} = 180^\circ$$

$$\text{Suy ra } \widehat{ADB} = \widehat{ADC} = 90^\circ$$

Suy ra  $AD \perp BC$  (đpcm)

b) Vì  $\triangle ABD = \triangle ACD$  nên  $BD = DC$  hay  $D$  là trung điểm  $BC$

Xét  $\triangle ABC$  có:  $BM$  và  $AD$  là đường trung tuyến cắt nhau tại  $G$

Suy ra  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$  (đpcm)

Ta có:  $AD \perp BC$  (cmt)

$$NC \perp BC \text{ (gt)}$$

Suy ra  $AD \parallel NC$  hay  $GD \parallel NC$

Xét  $\triangle BNC$  có:  $GD \parallel NC$  (cmt);  $D$  là trung điểm  $BC$

Suy ra  $G$  là trung điểm  $BN$  hay  $BG = GN$

c) Xét  $\triangle NBC$  vuông tại  $C$  có:  $CG$  là đường trung tuyến ứng với cạnh  $BN$  (cmt)

Suy ra  $CG = GB = GN = \frac{BN}{2}$  (tính chất của trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông)

Xét  $\triangle NGC$  có:  $GN = GC$  (cmt) nên  $\triangle NGC$  cân tại  $G$  (đpcm)

Ta có:  $AD \parallel NC$  (cmt) nên  $\widehat{MAG} = \widehat{MCN}$  (hai góc so le trong)

Xét  $\triangle MGA$  và  $\triangle MNC$  có:

$$\widehat{GMA} = \widehat{NMC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$MA = MC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{GAM} = \widehat{NCM} \text{ (cmt)}$$

Suy ra  $\triangle MGA = \triangle MNC$  (g.c.g) nên  $MG = MN$  (hai cạnh tương ứng)

Vì  $\triangle NGC$  đều nên  $\triangle NGC$  cân tại  $C$  và  $\widehat{NCG} = \widehat{GNC} = 60^\circ$

Vì  $\triangle NGC$  cân tại  $C$  nên  $CM$  là đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác ứng với  $NG$

$$\text{Suy ra } \widehat{NCM} = \widehat{GCM} = \frac{\widehat{NCG}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

Xét  $\triangle NBC$  vuông tại  $C$  có:  $\widehat{BNC} + \widehat{NBC} = 90^\circ$  suy ra  $60^\circ + \widehat{NBC} = 90^\circ$  hay  $\widehat{NBC} = 30^\circ$

Xét  $\triangle GBC$  có:  $GB = GC$  (cmt) nên  $\triangle GBC$  cân tại  $G$  suy ra  $\widehat{GBC} = \widehat{GCB} = 30^\circ$

$$\text{Do đó: } \widehat{ACB} = \widehat{ACG} + \widehat{GCB} = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$$

Xét  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  có:  $\widehat{ACB} = 60^\circ$  nên  $\triangle ABC$  là tam giác đều (dnhb)

Vậy  $\triangle ABC$  là tam giác đều thì  $\triangle GNC$  là tam giác đều.

-----HẾT-----



MathExpress  
Sang mãi niềm tin

**ĐỀ SỐ 6**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

a) Tìm hai số  $x$  và  $y$ , biết:  $\frac{x}{9} = \frac{y}{4}$  và  $x - y = -15$

b) Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Tìm xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ”.

**Lời giải**

a) Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:  $\frac{x}{9} = \frac{y}{4} = \frac{x-y}{9-4} = \frac{-15}{5} = -3$

Suy ra  $\frac{x}{9} = -3$  hay  $x = -27$  ;  $\frac{y}{4} = -3$  hay  $y = -12$

Vậy  $x = -27$ ;  $y = -12$ .

b) Có ba kết quả cho biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ” là mặt 1 chấm, mặt 3 chấm, mặt 5 chấm.

Vậy xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ” là:  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

**Bài 2. (2,5 điểm)**

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức  $P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5$  theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính tổng của đa thức  $A(x) = 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1$  và  $B(x) = -2x^3 + 5x - 4$

c) Thực hiện phép chia  $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1)$

## Lời giải

$$\text{a) } P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5 = (x^5 - x^5) - 2x^4 + (4x^3 - 3x^3) + 2x - 5 = -2x^4 + x^3 + 2x - 5$$

Vậy thu gọn và sắp xếp đa thức  $P(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến là:  $P(x) = -2x^4 + x^3 + 2x - 5$

$$\text{b) } A(x) + B(x) = 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1 - 2x^3 + 5x - 4 = 3x^3 + 3x^2 + 3x - 3$$

c)

$$\begin{array}{r|l} -6x^3 - 2x^2 - 9x + 3 & 3x - 1 \\ \hline 6x^3 - 2x^2 & \\ \hline -9x + 3 & 2x^2 - 3 \\ -9x + 3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Vậy  $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1) = 2x^2 - 3$ .

**Bài 3. (3,0 điểm)**

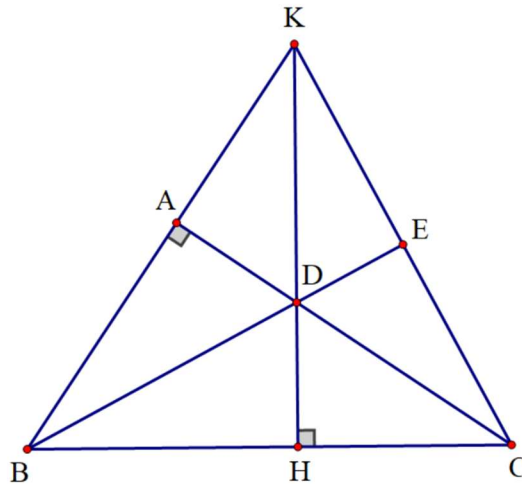
Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB < AC$ . Kẻ đường phân giác  $BD$  của  $\widehat{ABC}$  ( $D \in AC$ ). Kẻ  $DH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ .

a) Chứng minh  $\triangle DAB = \triangle DHB$ .

b) Chứng minh  $AD < DC$ .

c) Gọi  $K$  là giao điểm của đường thẳng  $DH$  và đường thẳng  $AB$ , đường thẳng  $BD$  cắt  $KC$  tại  $E$ . Chứng minh  $BE \perp KC$  và  $\triangle KDC$  cân tại  $D$ .

## Lời giải



a) Xét  $\triangle DAB$  và  $\triangle DHB$  có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{HBD} \text{ (} BD \text{ là phân giác } \widehat{ABC} \text{)}$$

$BD$  chung

$$\widehat{BAD} = \widehat{BHD} = 90^\circ$$

Suy ra  $\triangle DAB = \triangle DHB$  (cạnh huyền - góc nhọn) (đpcm)

b) Vì  $\triangle DAB = \triangle DHB$  nên  $AD = HD$  (hai cạnh tương ứng)

Vì  $\triangle DHC$  vuông tại  $H$  có:  $\widehat{DHC} = 90^\circ$  nên  $\widehat{DHC} > \widehat{DCH}$

Suy ra  $DH < DC$  (quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác)

Vậy  $AD < DC$  (đpcm)

c) Xét  $\triangle BKC$  có hai đường cao  $KH$  và  $CA$  cắt nhau tại  $D$  nên  $D$  là trực tâm của  $\triangle BKC$

Do đó  $BD \perp KC$

Mà đường thẳng  $BD$  cắt  $KC$  tại  $E$  nên  $BE \perp KC$  (đpcm)

Xét  $\triangle DKA$  và  $\triangle DCH$  có:

$$\widehat{DAK} = \widehat{DHC} = 90^\circ$$

$$DA = DH \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{ADK} = \widehat{HDC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle DKA = \triangle DCH$  (g.c.g) nên  $DK = DC$  (hai cạnh tương ứng)

Xét  $\triangle DKC$  có:  $DK = DC$  (cmt) suy ra  $\triangle DKC$  cân tại  $D$  (đpcm).

**Bài 4. (0,5 điểm)**

Cho ba số  $x, y, z$  khác 0 thỏa mãn  $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z}$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right)$$

**Lời giải**

Ta có:  $P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right) = \frac{x+y}{y} \cdot \frac{y+z}{z} \cdot \frac{z+x}{x}$

- Nếu  $x+y+z=0$  thì  $x+y=-z$  ;  $y+z=-x$  ;  $z+x=-y$  thì  $P = \frac{-z}{y} \cdot \frac{-x}{z} \cdot \frac{-y}{x} = -1$

- Nếu  $x+y+z \neq 0$ , áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{x} = \frac{y+z-x+z+x-y+x+y-z}{x+y+z} = \frac{x+y+z}{x+y+z} = 1$$

Nên  $y+z-x=x$  ;  $z+x-y=y$  ;  $x+y-z=z$

Suy ra  $y+z=2x$  ;  $z+x=2y$  ;  $x+y=2z$

Do đó  $P = \frac{2z}{y} \cdot \frac{2x}{z} \cdot \frac{2y}{x} = 8$

Vậy nếu  $x+y+z=0$  thì  $P=-1$  ; nếu  $x+y+z \neq 0$  thì  $P=8$ .

HẾT

ĐỀ SỐ 7  
(SÁCH CÁNH DIỀU)

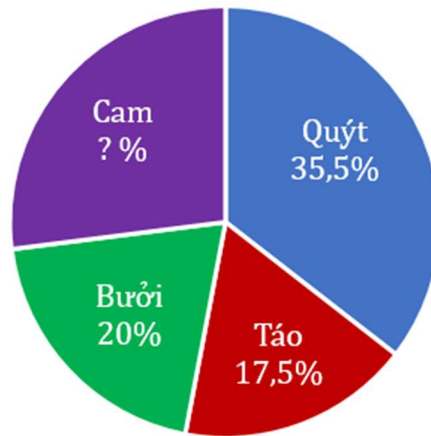
ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II  
Môn: Toán lớp 7  
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1. (0,5 điểm)** Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 7 biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn loại hoa quả được khách hàng ưa thích nhất trong bốn loại quả: Cam, Quýt, Bưởi, Táo ở một cửa hàng tại Hà Nội.



Hỏi có bao nhiêu phần trăm khách hàng ưa thích quả Cam nhất?

**Lời giải**

Số phần trăm khách hàng ưa thích quả Cam nhất là:  $100\% - 35,5\% - 17,5\% - 20\% = 27\%$

**Bài 2. (0,5 điểm)** Gieo ngẫu nhiên xúc xắc 1 lần. Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chẵn”.

Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố. Tính xác suất của biến cố trên.

**Lời giải**

Những kết quả thuận lợi cho biến cố là: mặt 2 chấm, mặt 4 chấm, mặt 6 chấm.

Xác suất của biến cố trên là  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

**Bài 3. (3,0 điểm)** Cho hai đa thức:  $P(x) = 3x - 1 + 5x^2$  và  $Q(x) = -5x^2 - 4 + 2x$

a) Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến, xác định bậc của đa thức, hệ số tự do, hệ số cao nhất.

b) Tính  $P(x) + Q(x)$  và  $Q(x) - P(x)$

c) Chứng minh  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $P(x) + Q(x)$

### Lời giải

a)  $P(x) = 5x^2 + 3x - 1$

$P(x)$  có bậc 2, hệ số tự do là  $-1$ , hệ số cao nhất là 5.

$$Q(x) = -5x^2 + 2x - 4$$

$Q(x)$  có bậc 2, hệ số tự do là  $-4$ , hệ số cao nhất là  $-5$ .

b)  $P(x) + Q(x) = 5x^2 + 3x - 1 - 5x^2 + 2x - 4 = 5x - 5$

$$Q(x) - P(x) = (-5x^2 + 2x - 4) - (5x^2 + 3x - 1) = -5x^2 + 2x - 4 - 5x^2 - 3x + 1 = -10x^2 - x - 3$$

c) Thay  $x = 1$  vào đa thức  $P(x) + Q(x)$  ta được:  $5 \cdot 1 - 5 = 0$

Vậy  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $P(x) + Q(x)$ .

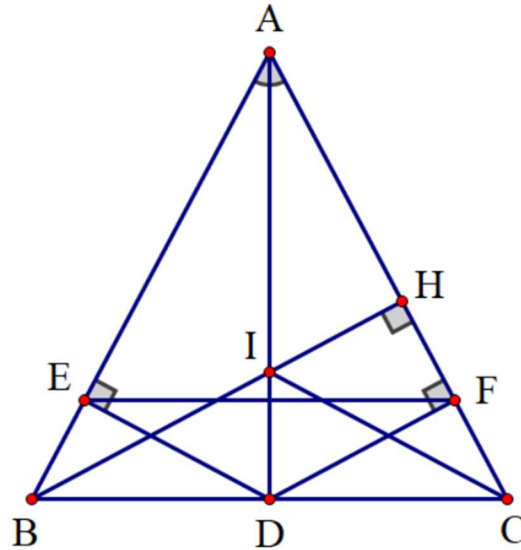
**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Tia phân giác của  $\widehat{A}$  cắt  $BC$  tại  $D$ . Từ  $D$  kẻ  $DE$  vuông góc với  $AB$  tại  $E$ .  $DF$  vuông góc với  $AC$  tại  $F$ .

a) Chứng minh  $\triangle ADE = \triangle ADF$ .

b) Chứng minh  $AD$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $EF$ .

c) Kẻ  $BH$  vuông góc  $AC$  tại  $H$ , cắt  $AD$  tại  $I$ . Chứng minh  $CI$  song song với  $DE$ .

## Lời giải



a) Xét  $\triangle ADE$  và  $\triangle ADF$  có:

$$\widehat{EAD} = \widehat{FAD} \quad (AD \text{ là đường phân giác})$$

$AD$  chung

$$\widehat{AED} = \widehat{AFD} = 90^\circ$$

Suy ra  $\triangle ADE = \triangle ADF$  (cạnh huyền - góc nhọn) (đpcm)

b) Vì  $\triangle ADE = \triangle ADF$  (cmt) nên  $AE = AF$  ;  $DE = DF$  (các cạnh tương ứng)

Do  $AE = AF$  nên điểm  $A$  nằm trên đường trung trực của  $EF$  (1)

Do  $DE = DF$  nên điểm  $D$  nằm trên đường trung trực của  $EF$  (2)

Do  $A$  và  $D$  là hai điểm phân biệt

Nên từ (1) và (2) suy ra  $AD$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $EF$  (đpcm).

c) Vì  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  nên  $AD$  vừa là đường phân giác vừa là đường cao

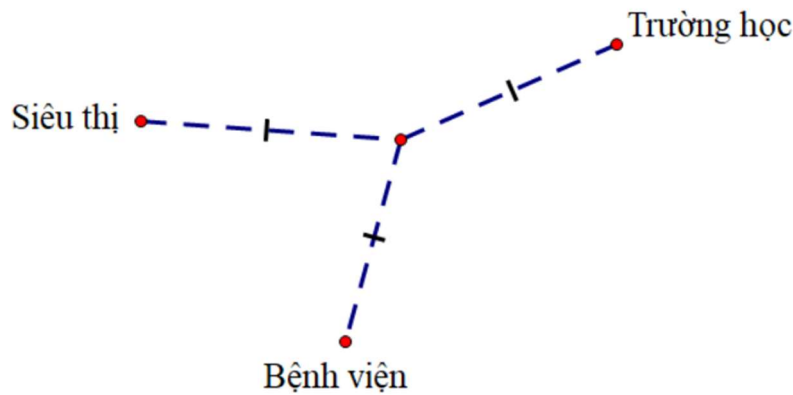
Xét  $\triangle ABC$  có  $AD$  và  $BH$  là hai đường cao cắt nhau tại  $I$

Suy ra  $I$  là trực tâm của  $\triangle ABC$

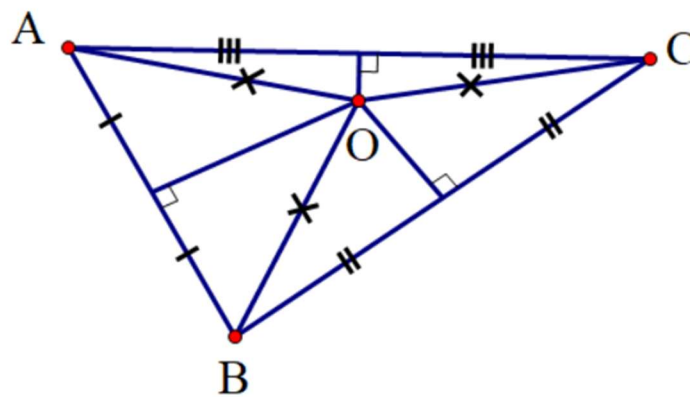
Suy ra  $CI \perp AB$

Mà  $DE \perp AB$  suy ra  $CI \parallel DE$  (quan hệ từ vòng góc đến song song) (đpcm).

**Bài 5. (0,5 điểm)** Gia đình bác Hà muốn mua một căn nhà ở trung tâm thành phố Hà Tĩnh để thuận tiện cho việc mua sắm, đi học của các con, và khám bệnh cần thiết sao cho khoảng cách từ căn nhà đó đến siêu thị, bệnh viện, trường học đều bằng nhau. Em hãy giúp bác xác định vị trí căn nhà cần mua ở đâu.



Lời giải



Gọi  $A, B, C$  là ba điểm tương ứng với 3 địa điểm đánh dấu trên hình. Vì  $A, B, C$  là ba điểm không thẳng hàng nên chúng tạo thành một tam giác ( $\triangle ABC$ ).

Gọi  $O$  là vị trí của căn nhà cách đều ba địa điểm được minh họa trong hình trên. Vì điểm  $O$  cách đều 3 điểm  $A, B, C$  nên  $OA = OB = OC$

Suy ra  $O$  là giao điểm của ba đường trung trực trong  $\triangle ABC$ .

Vậy vị trí cách đều ba địa điểm đã cho là giao điểm của ba đường trung trực của tam giác mà chúng tạo thành.

HẾT

**ĐỀ SỐ 8**  
**(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)**

**ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**  
**Môn: Toán lớp 7**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

1) Thực hiện phép tính:

a)  $6x(x^2 - 2x + 1)$

b)  $(4x - 3)(x + 2)$

c)  $(x^3 + 5x^2 + 11x + 10) : (x + 2)$

2) Tìm  $x$ , biết:  $x(2x - 2) + 2x(11 - x) = 10$

Lời giải

1) a)  $6x(x^2 - 2x + 1) = 6x^3 - 12x^2 + 6x$

b)  $(4x - 3)(x + 2) = 4x^2 - 3x + 8x - 6 = 4x^2 + 5x - 6$

c)

$$\begin{array}{r|l}
 - & x^3 + 5x^2 + 11x + 10 & x + 2 \\
 & \underline{x^3 + 2x^2} & \\
 & 3x^2 + 11x + 10 & \\
 & - & \\
 & \underline{3x^2 + 6x} & \\
 & 5x + 10 & \\
 & - & \\
 & \underline{5x + 10} & \\
 & 0 & 
 \end{array}$$

Vậy  $(x^3 + 5x^2 + 11x + 10) : (x + 2) = x^2 + 3x + 5$ .

2)  $x(2x - 2) + 2x(11 - x) = 10$

$$2x^2 - 2x + 22x - 2x^2 = 10$$

$$20x = 10$$

$$x = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{1}{2}.$$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Các bạn học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp ủng hộ hưởng ứng hội thu "Quyển vở yêu thương". Tổng số vở quyên góp được của ba lớp là 450 quyển. Lớp 7A có 52 học sinh, lớp 7B có 48 học sinh và lớp 7C có 50 học sinh. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số vở quyên góp được tỉ lệ thuận với số học sinh.

### Lời giải

Gọi số vở ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp lần lượt là  $x, y, z$  (quyển;  $x, y, z \in \mathbb{N}^*; x, y, z < 450$ )

Vì lớp 7A có 52 học sinh, lớp 7B có 48 học sinh và lớp 7C có 50 học sinh và số vở quyên góp được tỉ lệ thuận với số học sinh nên  $\frac{x}{52} = \frac{y}{48} = \frac{z}{50}$

Vì tổng số vở quyên góp được của ba lớp là 450 quyển nên  $x + y + z = 450$

$$\text{Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: } \frac{x}{52} = \frac{y}{48} = \frac{z}{50} = \frac{x + y + z}{52 + 48 + 50} = \frac{450}{150} = 3$$

$$\text{Suy ra } \frac{x}{52} = 3 \text{ suy ra } x = 52 \cdot 3 = 156 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

$$\frac{y}{48} = 3 \text{ suy ra } y = 48 \cdot 3 = 144 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

$$\frac{z}{50} = 3 \text{ suy ra } z = 50 \cdot 3 = 150 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy số vở ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp lần lượt là 156 quyển, 144 quyển và 150 quyển.

### Bài 3. (1,5 điểm)

Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x^2 - 7x + 3$  và  $B(x) = -4x^2 + 7x - 12$

a) Tính  $P(x) = A(x) + B(x)$  và  $Q(x) = A(x) - B(x)$

b) Tìm nghiệm của đa thức  $P(x)$ .

### Lời giải

$$\text{a) } P(x) = A(x) + B(x) = 5x^2 - 7x + 3 - 4x^2 + 7x - 12 = x^2 - 9$$

$$Q(x) = A(x) - B(x) = (5x^2 - 7x + 3) - (-4x^2 + 7x - 12) = 5x^2 - 7x + 3 + 4x^2 - 7x + 12 = 9x^2 - 14x + 15$$

b) Đa thức  $P(x)$  có nghiệm khi  $P(x) = 0$  suy ra  $x^2 - 9 = 0$  suy ra  $x^2 = 9$

TH1:  $x = 3$

TH2:  $x = -3$

Vậy nghiệm của đa thức  $P(x)$  là  $x \in \{-3; 3\}$ .

#### Bài 4. (2,5 điểm)

1) Một bể bơi hình hộp chữ nhật có chiều dài 30m; chiều rộng 20m; chiều cao 1,5m.

a) Tính diện tích xung quanh của bể?

b) Tính thể tích của bể bơi?

2) Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  có đường phân giác  $AD$  và đường trung tuyến  $BE$  cắt nhau tại  $H$

a) Chứng minh:  $\triangle ADB = \triangle ADC$ .

b) Chứng minh  $\triangle BHC$  là tam giác cân.

c) Trên tia đối của tia  $EB$  lấy  $F$  sao cho  $EH = EF$ . Gọi  $G$  là giao điểm của  $FD$  với  $CH$ . Chứng minh  $BG$  đi qua trung điểm  $I$  của  $CF$ .

#### Lời giải

1) a) Diện tích xung quanh của bể là:  $2(30 + 20) \cdot 1,5 = 150$  (m<sup>2</sup>)

b) Thể tích của bể bơi là:  $30 \cdot 20 \cdot 1,5 = 900$  (m<sup>3</sup>)

2) a) Xét  $\triangle ADB$  và  $\triangle ADC$  có:

$AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

$\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$  ( $AD$  là phân giác của  $\widehat{BAC}$ )

$AD$  chung

Suy ra  $\triangle ADB = \triangle ADC$  (c.g.c) (đpcm)

b) Xét  $\triangle ABH$  và  $\triangle ACH$  có:

$AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân)

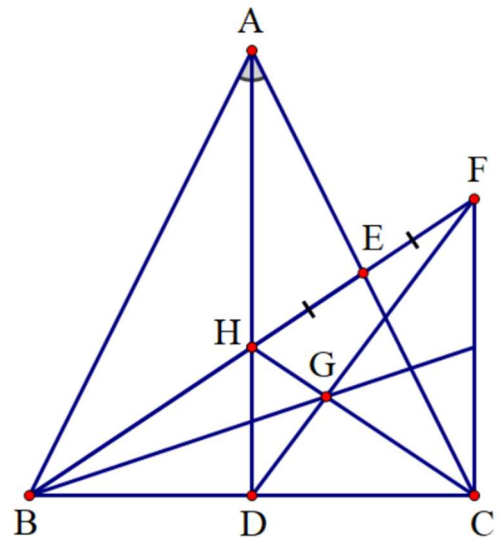
$\widehat{BAH} = \widehat{CAH}$  (do  $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ )

$AH$  chung

Suy ra  $\triangle ABH = \triangle ACH$  (c.g.c)

Suy ra  $BH = CH$  (2 cạnh tương ứng)

Suy ra  $\triangle BHC$  cân tại  $H$  (đpcm)



c) Vì  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  nên  $AD$  là đường phân giác đồng thời là đường trung tuyến

Xét  $\triangle ABC$  có hai đường trung tuyến  $AD$  và  $BE$  cắt nhau tại  $H$

Suy ra  $H$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$

$$\text{Suy ra } BH = \frac{2}{3}BE$$

$$\text{Suy ra } BH = 2HE$$

$$\text{Mà } HE = EF \text{ nên } BH = HE + EF = HF$$

Nên  $H$  là trung điểm của  $BF$

Xét  $\triangle BFC$  có hai đường trung tuyến  $FD$  và  $CH$  cắt nhau tại  $G$

Suy ra  $G$  là trọng tâm của  $\triangle BFC$

Suy ra  $BG$  đi qua trung điểm  $I$  của  $CF$  (đpcm).

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức  $A(x) = x^2 + 6x + 10$ .

**Lời giải**

$$A(x) = x^2 + 6x + 10 = (x^2 + 6x + 9) + 1 = (x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2) + 1 = (x + 3)^2 + 1$$

$$\text{Ta có: } (x + 3)^2 \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$\text{Suy ra } (x + 3)^2 + 1 \geq 1 \text{ với mọi } x$$

$$\text{Do đó } A(x) \geq 1 \text{ với mọi } x$$

Vậy đa thức  $A(x)$  có giá trị nhỏ nhất là 1.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 9  
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II  
Môn: Toán lớp 7  
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Tìm  $x$ , biết:

a)  $\frac{x}{5} = \frac{-3}{35}$

b)  $3x^2 - 3x(x+1) = 9$

Lời giải

a)  $\frac{x}{5} = \frac{-3}{35}$

b)  $3x^2 - 3x(x+1) = 9$

$$x = \frac{-3 \cdot 5}{35}$$

$$3x^2 - 3x^2 - 3x = 9$$

$$x = -\frac{15}{35} = -\frac{3}{7}$$

$$-3x = 9$$

$$\text{Suy ra } x = -3$$

$$\text{Vậy } x = -\frac{3}{7}$$

$$\text{Vậy } x = -3.$$

Bài 2. (1,5 điểm) Một chiếc hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi các số 1; 2; 3; ... ; 10, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Tìm số phần tử của 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  $A$ : "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra nhỏ hơn 5". Tính xác suất của biến cố  $A$ .

Lời giải

a) Tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra là:

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$$

Số phần tử của tập hợp  $A$  là 10.

b) Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra nhỏ hơn 5” là 1; 2; 3; 4.

Do đó xác suất của biến cố A là:  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^3 + 2x - 3x^2 - \frac{1}{2} \text{ và } B(x) = 7x^2 - x^3 - 4x + \frac{3}{2}$$

a) Tính giá trị biểu thức  $A(x)$  tại  $x = 1$ .

b) Tính  $H(x) = A(x) + B(x)$

c) Tìm đa thức  $P(x)$  biết  $P(x) = (2x + 1) \cdot H(x)$

**Lời giải**

$$\text{a) } A(1) = 1^3 + 2 \cdot 1 - 3 \cdot 1^2 - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy } A(1) = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{b) } H(x) = A(x) + B(x) = x^3 + 2x - 3x^2 - \frac{1}{2} + 7x^2 - x^3 - 4x + \frac{3}{2} = 4x^2 - 2x + 1$$

$$\text{Vậy } H(x) = 4x^2 - 2x + 1.$$

$$\text{c) } P(x) = (2x + 1) \cdot H(x) = (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1) = 8x^3 - 4x^2 + 2x + 4x^2 - 2x + 1 = 8x^3 + 1$$

$$\text{Vậy } P(x) = 8x^3 + 1.$$

**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho tam giác  $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm  $AC$ . Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MD = MB$ .

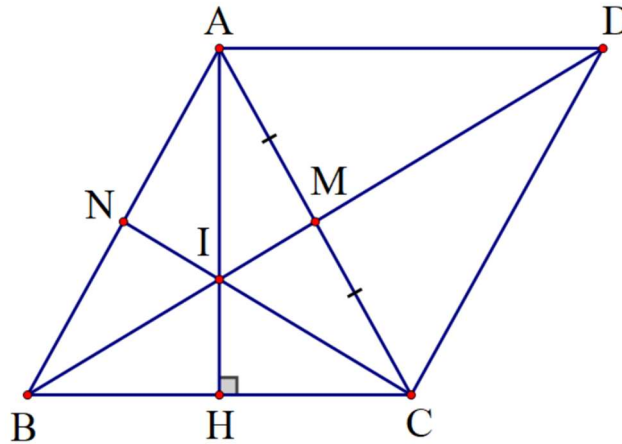
a) Chứng minh  $\triangle AMB = \triangle CMD$ .

b) Chứng minh  $\triangle ACD$  cân.

c) Kẻ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). Gọi  $I$  là giao điểm của  $AH$  và  $BM$ . Tia  $CI$  cắt  $AB$  tại  $N$ .

Tính tỉ số  $\frac{IN}{BD}$ .

## Lời giải



a) Xét  $\triangle AMB$  và  $\triangle CMD$  có:

$$AM = MC \text{ (} M \text{ là trung điểm } AC \text{)}$$

$$MB = MD \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AMB} = \widehat{CMD} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra  $\triangle AMB = \triangle CMD$  (c.g.c) (đpcm)

b) Vì  $\triangle AMB = \triangle CMD$  nên  $AB = CD$  (2 cạnh tương ứng)

Mà  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Suy ra  $CD = AC$

Suy ra  $\triangle ACD$  cân tại  $C$  (đpcm)

c) Vì  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  nên  $AH$  là đường cao đồng thời là đường trung tuyến

Có  $M$  là trung điểm  $AC$  nên  $BM$  là đường trung tuyến

Xét  $\triangle ABC$  có hai đường trung tuyến  $AH$  và  $BM$  cắt nhau tại  $I$

Suy ra  $I$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$

$$\text{Suy ra } \frac{IN}{CN} = \frac{1}{3} \text{ (1)}$$

Có  $I$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$  nên  $CI$  là đường trung tuyến ứng với  $AB$

Mà tia  $CI$  cắt  $AB$  tại  $N$  nên  $CN$  là đường trung tuyến ứng với  $AB$

Do đó  $AN = \frac{1}{2}AB$ ,  $AM = \frac{1}{2}AC$ . Mà  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ) nên  $AM = AN$

Xét  $\triangle ABM$  và  $\triangle ACN$  có:  $AM = AN$  (cmt);  $\widehat{BAC}$  chung;  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ )

Suy ra  $\triangle ABM = \triangle ACN$  (c.g.c) nên  $BM = CN$  (hai cạnh tương ứng) (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $\frac{IN}{MB} = \frac{1}{3}$

Mặt khác:  $BD = MB + MD$  và  $MB = MD$

Nên  $\frac{IN}{BD} = \frac{IN}{MB + MD} = \frac{IN}{2MB} = \frac{1}{6}$

Vậy  $\frac{IN}{BD} = \frac{1}{6}$

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho đa thức  $f(x) = x^9 - 101x^8 + 101x^7 - \dots + 101x + 2024$ . Tính  $f(100)$ .

**Lời giải**

Ta có:  $f(x) = x^9 - 101x^8 + 101x^7 - \dots + 101x + 2024$

$$= x^9 - (100 + 1)x^8 + (100 + 1)x^7 - \dots + (100 + 1)x + 2024$$

$$= x^9 - 100x^8 - x^8 + 100x^7 + x^7 - \dots + 100x + x - 100 + 2124$$

$$= x^8(x - 100) - x^7(x - 100) + \dots - x(x - 100) + (x - 100) + 2124$$

$$= (x - 100)(x^8 - x^7 + x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1) + 2124$$

Suy ra  $f(100) = (100 - 100)(x^8 - x^7 + x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1) + 2124 = 2124$

Vậy  $f(100) = 2124$ .

HẾT