

## Đề số 1

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM** (2 điểm). Chọn câu trả lời đúng

1. Đơn thức  $-3xy^2z(-2x^2yz)$  có bậc là:

- A. 3                                      B. 5                                      C. 6                                      D. 8

2. Có bao nhiêu câu đúng trong các câu sau

(1) Hai đơn thức  $-2xy^2z$  và  $-2xyz^2$  đồng dạng

(2) Đa thức  $P(x) = -x^5 + 3x^2 + x^5 - x^2 + 3x^4 - 5x^4$  có hệ số cao nhất là 3

(3) Đa thức  $\frac{1}{3}x + 2$  có nghiệm là  $-6$ .

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

3. Nếu  $\triangle ABC$  có  $C = 50^\circ$  và  $B = 60^\circ$  thì

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

4. Nếu  $\triangle ABC$  có hai đường trung tuyến  $BM$  và  $CN$  cắt nhau tại  $I$  thì

- A. Đường thẳng  $AI$  vuông góc với  $BC$                                       C.  $IA = IB = IC$

- B. Tia  $AI$  là tia phân giác của  $BAC$                                       D.  $MI = \frac{1}{2}BI$

**PHẦN II. TỰ LUẬN** (8 điểm).

**Câu 1** (2,5 điểm): Cho các đa thức  $P(x) = -x^3 + 3x^2 + x - 1 + 2x^3 - x^2$

$$Q(x) = -3x^3 - x^2 + 2x^3 + 3x + 3 - 4x$$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến

b) Tìm đa thức  $H(x) = P(x) + Q(x)$

c) Tính  $H(-1)$  và  $H(1)$

d) Chứng tỏ rằng đa thức  $H(x)$  không có nghiệm.

**Câu 2** (1,5 điểm): Cho đa thức  $f(x) = x^2 - mx + 3$

a) Tìm  $m$  để  $f(x)$  nhận  $x = 3$  làm một nghiệm

b) Với giá trị vừa tìm được của  $m$ , hãy tìm nghiệm còn lại của  $f(x)$

**Câu 3** (3,5 điểm): Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , đường phân giác  $BD$ . Vẽ  $DE \perp BC$  ( $E \in BC$ ).

a) Chứng minh  $\triangle ABD = \triangle EBD$

b) So sánh  $AD$  và  $CD$

c) Gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ ,  $N$  là trung điểm  $BE$ . Chứng minh  $AN$ ,  $BD$ ,  $EM$  đồng quy.

**Câu 4** (0,5 điểm): Cho đa thức  $f(x) = ax + b$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Chứng minh rằng không thể đồng thời có  $f(13) = 67$  và  $f(8) = 39$ .

Đề số 2

**Bài 1. (2 điểm)** Điểm kiểm tra 45 phút môn Toán của lớp 7A được cô giáo ghi lại như sau:

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

- a) Dấu hiệu ở đây là gì ?  
 b) Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho đơn thức sau:  $M = \left(\frac{-7}{3}xy\right)^2 (x^3y)^2 (-2020x^{15}.y^{13})^0$

- a) Thu gọn đơn thức M.  
 b) Tính giá trị của đơn thức tại  $x = -1$ ;  $y = 3$ .

**Bài 3.(2 điểm)** Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^2 + 7x^4 - 2x - 10$$

$$B(x) = 3x + 4x^4 - 2x^3 + 7$$

- a) Sắp xếp hai đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.  
 b) Hãy tính  $A(x) + B(x)$ ;  $A(x) - B(x)$ .

**Bài 4.(1 điểm)** Trên đường đi học, từ trước nhà đến cổng trường về phía tay phải, Tuấn đếm được tất cả 34 cây cột đèn chiếu sáng. Nếu khoảng cách trung bình 2 cây cột đèn là 35 mét thì quãng đường từ nhà Tuấn đến trường dài bao nhiêu mét ?

**Bài 5.(3,5 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A ( $AB > AC$ ). Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho  $AD = AB$ , trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho  $DE = BC$ .

- a) Chứng minh  $\triangle ABC = \triangle ADE$   
 b) Chứng minh  $\angle AEC = \angle ACE = 45^\circ$   
 c) Đường cao AH của  $\triangle ABC$  cắt DE tại F. Qua A kẻ đường vuông góc với CF tại G, đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh:  $FK \parallel AB$ .

**Đề số 3**

**Bài 1.** (2,0 điểm) Điểm kiểm tra Toán (1 tiết) của học sinh lớp 7A được bạn lớp trưởng ghi lại ở bảng sau:

3	6	6	7	7	2	9	6
4	7	5	8	10	9	8	7
7	7	6	6	5	7	2	8
8	6	2	4	7	7	6	8
5	8	6	3	8	8	4	7

- Dấu hiệu ở đây là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh làm bài kiểm tra?
- Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm một của dấu hiệu.

**Bài 2.** (2,5 điểm) Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x - 8 + 7x^2 + 3x^3$  và

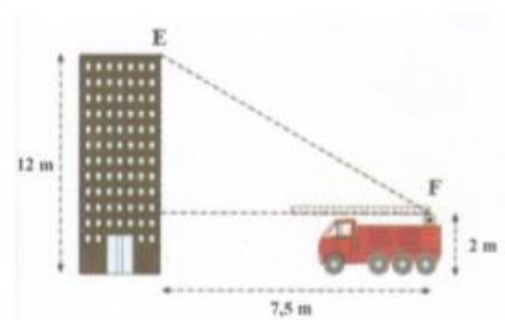
$$B(x) = 3x^3 - 9x + 1 + 7x^2$$

- Tính  $P(x) = A(x) + B(x)$
- Tính  $Q(x) = B(x) - A(x)$ , rồi tìm nghiệm của đa thức  $Q(x)$ .

**Bài 3.** (1,5 điểm) Cho đơn thức  $A = \left(-\frac{5}{3}x^2y\right)^2 \cdot \left(\frac{27}{20}xy^3\right)$

- Thu gọn rồi cho biết phần hệ số và phần biến của A
- Tính giá trị của A tại  $x = -1$  và  $y = 2$

**Bài 4.** (1,0 điểm) Cho hình vẽ. Tính chiều dài EF mà chiếc thang trên xe phải vươn tới để đến được nóc ngôi nhà cao tầng.



**Bài 5.** (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D là trung điểm của cạnh AC. Trên tia đối của tia DB lấy điểm M sao cho  $DM = DB$ .

- Chứng minh rằng:  $\triangle BCD = \triangle MAD$
- Chứng minh rằng:  $\triangle ACM$  cân
- Đường thẳng qua D song song với BC cắt CM tại N. Gọi G là giao điểm của AN và MD. Chứng minh  $GM + GA > 2ND$

**Đề số 4**

**Bài 1: (2 điểm)** Thời gian giải xong một bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh được ghi lại trong bảng sau:

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

- a) Lập bảng tần số và tìm một của dấu hiệu.  
b) Tính số trung bình cộng.

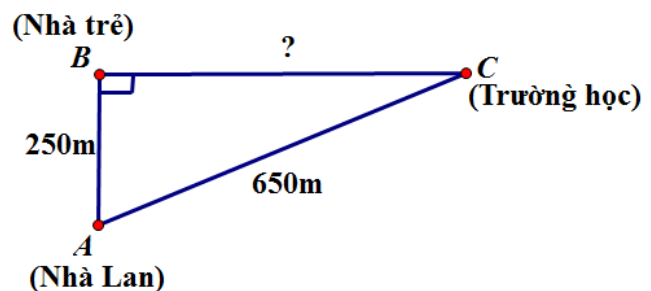
**Bài 2: (1,5 điểm)** Cho đơn thức:  $M = \left(-\frac{2}{5}x^2y^3\right)^2 \left(\frac{5}{4}x^4y^5\right)$

Thu gọn đơn thức M rồi xác định hệ số, phần biến và bậc.

**Bài 3: (2,5 điểm)** Cho:  $P(x) + (3x^2 - 2x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2020$

- a) Tính  $P(x)$ .  
b) Cho  $Q(x) = -x^3 + x - 20$ . Tính  $Q(2)$ .  
c) Tìm nghiệm của đa thức  $P(x) + Q(x)$ .

**Bài 4: (1 điểm)** Nhà Lan cách trường học 650m. Hôm nay Lan giúp mẹ đưa em đi nhà trẻ cách nhà 250m sau đó mới đến trường. Xem hình vẽ và hãy tính khoảng cách từ nhà trẻ đến trường của Lan.



**Bài 5: (3 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB < AC$ . Vẽ AD là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$  ( $D \in BC$ ). Trên AC lấy điểm E sao cho  $AE = AB$ .

- a) Chứng minh rằng:  $\triangle ADB = \triangle ADE$  rồi suy ra  $\widehat{ABD} = \widehat{AED}$   
b) Tia ED cắt AB tại F. chứng minh rằng:  $AC = AF$   
c) Gọi G là trung điểm của DF; AD cắt CF tại H và cắt CG tại I.  
Chứng minh rằng:  $DI = 2IH$

d)

Đề số 5

**Bài 1.** (2,0 điểm) Điểm kiểm tra 15 phút môn Toán của học sinh lớp 7A, người điều tra có kết quả sau:

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

- a) Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng.  
b) Tìm một của dấu hiệu.

**Bài 2:** (2,0 điểm) Cho hai đa thức:  $A(x) = 5x^4 + 2x + 3x^3 - 1 - \frac{1}{2}x^2$

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

- a) Tính  $C(x) = A(x) + B(x)$ , rồi tìm nghiệm của  $C(x)$   
b) Tìm đa thức  $M(x)$  sao cho  $A(x) - M(x) = B(x)$

**Bài 3.** (1,5 điểm)

- a) Thu gọn, tìm hệ số, phần biến và bậc của đơn thức sau:

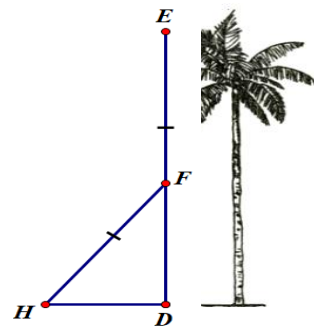
$$N = \left( \frac{-2}{3} ax^3 y^2 \right)^3 \cdot (-3a^2 x^2)^2 \quad (a \text{ là hằng số khác } 0)$$

- b) Để động viên toàn dân tiết kiệm điện, nhà nước quy định mức giá khác nhau cho từng loại tiêu thụ. Tiêu thụ điện càng nhiều thì giá tiền càng cao

Mức 1	1 - 50 kWh	x đồng/1 kWh
Mức 2	51 - 100 kWh	tăng thêm y đồng/1 kWh so với mức 1
Mức 3	101 - 200 kWh	tăng thêm z đồng/1 kWh so với mức 2

Hãy viết biểu thức P tính giá tiền điện của gia đình Nam trong tháng 2, biết gia đình Lan đã tiêu thụ 125kWh

**Bài 4:** (1,0 điểm) Một cây cau DE bị giông bão thổi mạnh làm gãy ngang thân (tại F) và gập một phần thân cây xuống, làm ngọn cây chạm đất. Người ta đo được khoảng cách từ chỗ ngọn cau chạm đất (tại H) cách gốc cau là 3m và điểm gãy cách gốc cau 4m. Biết rằng cây cau mọc vuông góc với mặt đất, em hãy tính chiều cao của cây cau.



**Bài 5.** (3,5 điểm)

Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A có BM là đường trung tuyến

a. Trên tia đối của tia MB lấy điểm N sao cho  $BM = MN$ . Chứng minh:  $\triangle MBA = \triangle MNC$

b. Chứng minh:  $AB + BC > 2BM$

c. Gọi K là điểm trên đoạn thẳng AM sao cho  $KM = \frac{1}{3}AM$ . Gọi H là giao điểm BK và AN, I

là giao điểm của CH và BN. Chứng minh:  $CH + MN > \frac{3}{2}CN$

**TRƯỜNG THCS TRẦN VĂN ƠN**  
**Nhóm Toán 7**

**ĐỀ THAM KHẢO HỌC KÌ II**  
**NĂM HỌC 2019 – 2020**  
Thời gian làm bài: 90 phút

**Đề số 6**

**Bài 1:** (2đ) Điểm thi kiểm tra HK2 môn Toán của học sinh một lớp 7 được ghi như sau:

8	7	6	9	7	5	8	6	4	7
5	10	6	6	5	8	6	9	7	6
8	6	3	5	10	6	4	8	7	10

a) Dấu hiệu ở đây là gì? Lớp 7 đó có bao nhiêu học sinh?

b) Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng.

c) Tìm một của dấu hiệu.

**Bài 2:** (2,5đ) Cho hai đa thức:  $A(x) = 3x - 2x^3 + 6 + 4x^2$

$$B(x) = 3x^2 - 3x + 2x^3 + \frac{2}{3}$$

a) Tính  $C(x) = A(x) + B(x)$  và  $D(x) = A(x) - B(x)$ .

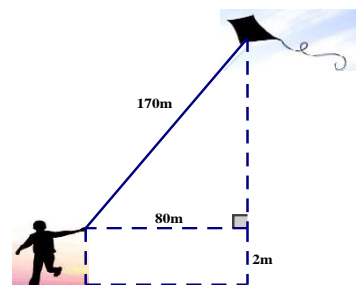
b) Chứng tỏ rằng  $x = 0$  không phải là nghiệm của  $C(x)$ .

**Bài 3:** (1,5đ) Cho đơn thức  $A = \left(-\frac{1}{2}xy^3\right)^2(-4x^2)^3$

a) Thu gọn và tìm bậc của đơn thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A biết  $x = -1$  và  $y = 2$ .

**Bài 4:** (1đ) Một bạn học sinh thả diều ngoài đồng, cho biết đoạn dây diều từ tay bạn đến diều dài 170m và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là 80m. Tính độ cao của con diều so với mặt đất, biết tay bạn học sinh cách mặt đất 2m.



**Bài 5:** (3đ) Cho tam giác ABC vuông tại B ( $BA < BC$ ). Trên cạnh AC lấy điểm I sao cho  $AB = AI$ , qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AC cắt BC tại K.

a) Chứng minh  $\triangle ABK = \triangle AIK$  rồi suy ra  $KI \perp AC$ .

b) Kéo dài AB và IK cắt nhau tại H. Chứng minh  $\triangle AIH = \triangle ABC$  rồi suy ra  $\triangle AHC$  cân.

c) Vẽ KE vuông góc HC tại E. Chứng minh ba điểm A, K, E thẳng hàng.

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1** (2 điểm). Thời gian làm một bài tập Toán (tính bằng phút) của 20 học sinh lớp 7A được ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	9	8	10	7	14	8

- a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Lập bảng tần số ?  
b) Tính trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu ?

**Câu 2** (1,5 điểm). Cho đơn thức  $M = \frac{2}{3}x^2y(-3xy^2)^2(-2x^3)$ .

- a/ Thu gọn đơn thức M cho biết phần hệ số và biến số.  
b/ Tính giá trị của đơn thức M tại  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y = -2$ .

**Câu 3** (2 điểm). Cho hai đa thức:  $P(x) = -3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 8x^3 + x^2 - 1009$

$$Q(x) = 3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 + x - 1010$$

- a) Tính  $P(x) + Q(x) + 2019$ .  
b) Tính  $Q(x) - P(x) + 1$ .

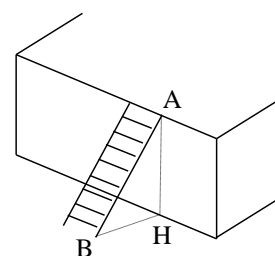
**Câu 4** (1 điểm). Tìm nghiệm của đa thức sau:  $f(x) = 4x^5 + 2x + 16 - 4x^5$

**Câu 5** (1 điểm). Một chiếc thang có chiều dài  $AB = 3,7$  m đặt cách một

bức tường khoảng cách  $BH = 1,2$  m. Tính chiều cao AH.

Khoảng cách đặt thang cách chân tường là BH có “an toàn” không?

Biết rằng khoảng cách “an toàn” khi  $2,0 < \frac{AH}{BH} < 2,2$  (xem hình vẽ).



**Câu 6** (2,5 điểm). Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, có  $\angle BAC$  nhọn. Vẽ AH vuông góc BC tại H.

- a) Chứng minh:  $\triangle ABH = \triangle ACH$ .  
b) Vẽ đường trung tuyến BK của tam giác ABC cắt AH tại O. Qua H kẻ đường thẳng song song với AC, đường thẳng này cắt AB tại I. Chứng minh:  $\triangle HAI$  cân và 3 điểm C, O, I thẳng hàng.  
c) Chứng minh:  $AH > CH$ .



**Bài 1: (2,5 điểm)** Cân nặng của 20 bạn học sinh (tính tròn đến kg) lớp 7 được ghi lại như sau:

32	31	30	29	31	28	30	31	30	32
33	30	31	28	30	30	29	32	29	33

- Dấu hiệu ở đây là gì? Lập bảng tần số.
- Tính số trung bình cộng.
- Tìm một của dấu hiệu.

**Bài 2: (1,0 điểm)** Thu gọn rồi tìm hệ số và bậc của đơn thức  $P = \left(-\frac{1}{3}x^3y^2\right)^3 \left(\frac{1}{2}x^2y^5\right)^2$

**Bài 3: (2,0 điểm)** Cho các đa thức:

$$A(x) = 2x^4 - 5x^4 - 6x + 3x^3 + 7x^2 - 2$$

$$B(x) = -3x^2 - 9x^3 + 2x^2 + 7 - 5x^4 + 11x^3$$

- Thu gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm của biến và tính  $A(x) + B(x)$ .
- Tìm  $C(x)$  sao cho  $C(x) + B(x) = 2A(x)$ .

**Bài 4: (1,0 điểm)** Tìm số tự nhiên  $n$  để  $2.2^2 + 3.2^3 + 4.2^4 + \dots + (n-1).2^{n-1} + n.2^n = 2^{n+11}$ .

**Bài 5: (3,5 điểm)** Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BC lấy điểm E, trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho  $BE = CF$ .

- Chứng tỏ tam giác AEF cân.
- Kẻ  $BN \perp AE$  ( $N \in AE$ ), kẻ  $CM \perp AF$  ( $M \in AF$ ). Chứng minh  $BN = CM$ .
- Gọi I là giao điểm của BN và CM. Gọi O là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm A, O, I thẳng hàng.
- Trên cạnh AB lấy điểm P, trên tia đối của tia CA lấy điểm Q sao cho  $BP = CQ$ . So sánh PQ và BC.

**I. Trắc nghiệm** (2 điểm): Ghi lại chữ cái và đáp án trước câu trả lời đúng

**Câu 1:** Thời gian (phút) đi từ nhà đến trường trong 20 ngày của một bạn học sinh được ghi ở bảng sau:

10	14	15	12	14	15	16	14	11	12
12	13	14	10	11	14	13	12	14	14

Giá trị 10 có tần số là: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

**Câu 2:** Một của dấu hiệu ở bảng trên là: A. 10 B. 13 C. 14 D. 15

**Câu 3:** Trong các số sau: 0; 1; -1; -2. Số không là nghiệm của đa thức  $A = (x^2 - 1)(x + 2)$  là:  
A. 0 B. 1 C. -1 D. -2

**Câu 4:** Bậc của đa thức  $2x^6 - 7x^3 + 8x - 4x^8 - 6x^2 + 4x^8$  là:  
A. 6 B. 8 C. 3 D. 2

**Câu 5:** Bộ ba đoạn thẳng có độ dài nào sau đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông  
A. 3cm, 9cm, 14cm B. 2cm, 3cm, 5cm C. 4cm, 9cm, 12cm D. 6cm, 8cm, 10cm

**Câu 6:** Cho  $\triangle ABC$  có  $BC = 1\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ . Nếu  $AB$  có độ dài là một số nguyên thì  $AB$  bằng:  
A. 1cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

**Câu 7:** Trong  $\triangle MNP$  có điểm  $O$  cách đều ba đỉnh tam giác. Khi đó  $O$  là giao điểm của  
A. Ba đường cao C. Ba đường trung trực  
B. Ba đường trung tuyến D. Ba đường phân giác

**Câu 8:** Cho  $\triangle ABC$  nhọn, ba đường cao  $AD$ ,  $BE$ ,  $CF$  cắt nhau tại  $H$ . Trực tâm của  $\triangle HBC$  là:  
A. Điểm  $H$  B. Điểm  $C$  C. Điểm  $B$  D. Điểm  $A$

**II. Tự luận** (8 điểm)

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

- a)  $5x + 8$                       b)  $3x^3 - \frac{1}{9}$                       c)  $2x^3 + 8x$

**Bài 2** (2,5 điểm): Cho hai đa thức  $P(x) = \frac{1}{2}x^2 + 7x^5 - 4 - x + \frac{1}{2}$  và  $Q(x) = \frac{3}{2}x^2 + x + 1\frac{1}{2} - 7x^5$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $P(x)$ ;  $Q(x)$  theo lũy thừa giảm dần của biến  
b) Tính  $M(x) = P(x) + Q(x)$ ;  $P(x) - Q(x)$   
c) Không làm phép cộng, trừ đa thức, tìm đa thức  $N(x)$  sao cho  $N(x) + P(x) = Q(x)$

**Bài 3** (3,5 điểm): Cho  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $A$ , có đường phân giác  $BD$  ( $D \in AC$ ). Gọi  $H$  là hình chiếu của  $C$  trên đường thẳng  $BD$ . Lấy điểm  $E$  trên  $BD$  sao cho  $H$  là trung điểm của  $DE$ . Gọi  $F$  là giao điểm của  $CH$  và  $AB$ . Chứng minh rằng:

- a)  $\triangle CDE$  là tam giác cân
- b)  $\triangle ABD = \triangle ACF$
- c) So sánh các góc CBF và CFB
- d)  $DF \parallel CE$

**Bài 4** (0,5 điểm): Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn điều kiện  $3f(x) - xf(x) = x + 9$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .  
Tính  $f(3)$ .

**Bài 1 (1,0đ)** Cho bảng tần số sau:

Giá trị (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	1	1	3	4	5	3	2	1	N=20

Em hãy tính số trung bình cộng  $\bar{X}$  dựa theo bảng tần số trên.

**Bài 2 (3,0đ)**

a) Thu gọn các biểu thức sau:

1)  $\left(-\frac{5}{6}x^3y\right) \cdot \left(\frac{3}{10}x^2y^2\right)$

2)  $(-2x^2y) \cdot (3xy^3)^2$

b) Tính  $f(x) + g(x)$ ;  $f(x) - g(x)$  biết:

$$f(x) = x^2 + 6x + 9$$

$$g(x) = 4x^2 - 4x + 1$$

**Bài 3 (2,0đ)** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a)  $h(x) = x + 3$

b)  $f(x) = 3x + 6$

c)  $g(x) = 4x^2 - 1$ .

**Bài 4 (0,5đ)** Cho đa thức  $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  với  $a, b, c$  là các hệ số cho trước.

Biết rằng  $f(1) + f(-1) : 3$ . Chứng minh:  $a + c : 3$

**Bài 5 (3,5đ)** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A. Trên cạnh BC vẽ điểm E sao cho  $BE = BA$ . Đường thẳng vuông góc với BC tại E cắt cạnh AC tại D.

a) Chứng minh:  $\triangle BAD = \triangle BED$  và BD là tia phân giác  $\widehat{ABE}$ .

b) AE cắt BD tại H. Chứng minh:  $BH \perp AE$  và  $HA = HE$ .

c) So sánh DA và DC

d) Chứng minh:  $DA < \frac{AC}{2} < DC$ .

**Câu 1: (1,5 điểm)**

- a. Cho biết hệ số; phân biến; bậc của đơn thức  $-15x^3y^3z^3$   
b. Thu gọn đơn thức  $(-2x^2y)(3xy)^2$

**Câu 2: (1,5 điểm)** Tính giá trị các biểu thức:

a)  $A = 4x^2 - 6xy + 3y^3$  tại  $x = 2; y = 2$

b)  $B = \frac{2016x + 2017y}{2016x - 2017y}$  biết  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$

**Câu 3: (3,0 điểm)** Cho hai đa thức:

$$F(x) = 4x^2 - 11x + 8x^3 + 4x^4 + 3 + 2x^2$$

$$G(x) = -5x^3 - 6x^2 - 4x^4 + 9 + 5x - 3x^3$$

- a. Thu gọn và sắp xếp  $F(x)$  và  $G(x)$   
b. Tính  $F(x) + G(x); F(x) - G(x)$   
c. Gọi  $H(x) = F(x) + G(x)$ . Tìm nghiệm của  $H(x)$

**Câu 4: (1,0 điểm)**

Một chiếc tivi 24 inch có nghĩa là đường chéo màn hình của nó có độ dài là 24 inch (*inch là đơn vị đo độ dài được sử dụng ở nước Anh và một số nước khác; 1 inch = 2,54 cm*). Hãy cho biết một tivi màn hình phẳng có chiều dài 65.024 cm và chiều rộng là 48,768 cm thì thuộc loại tivi bao nhiêu inch?

**Câu 5: (3,0 điểm)**

Cho tam giác ABC cân tại A. Vẽ AH là đường cao của tam giác ABC.

- a. Chứng minh  $\triangle AHB = \triangle AHC$ .  
b. Từ H vẽ HD vuông góc AB (D thuộc AB). Trên tia đối tia DH lấy điểm M sao cho  $DH = DM$ . Chứng minh  $AM = AH$   
c. Gọi K là trung điểm của AM. Gọi I là giao điểm của AD và HK. Tia MI cắt AH tại N. Chứng minh:  $AN = \frac{AM}{2}$

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
CẨM GIÀNG**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II  
NĂM HỌC 2019 – 2020  
MÔN TOÁN LỚP 7**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

Điểm bài kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 7A được ghi trong bảng sau:

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

- Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị của dấu hiệu là bao nhiêu?
- Lập bảng “tần số” và tìm một của dấu hiệu.
- Tính số trung bình cộng.

**Câu 2. (2,0 điểm).**

Cho 2 đa thức  $A = x^2 - 2xy + y^2$  và  $B = y^2 + 2xy + 5$

- Tính  $A + B$ ;  $A - B$
- Gọi  $C = B - A$ . Tìm đa thức  $D$ , biết  $D - C = x^2 - 4xy$

**Câu 3. (2,0 điểm).**

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

- Thu gọn và tìm bậc của đa thức  $P(x)$
- Chứng tỏ  $x = -3$ ;  $x = 1$  là các nghiệm của đa thức  $P(x)$
- Tìm nghiệm của đa thức  $Q(x)$ , biết  $Q(x) + P(x) = x^2 - x$

**Câu 4. (3,0 điểm).**

Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, các đường cao BD và CE cắt nhau tại H

- Chứng minh  $\Delta ADB = \Delta AEC$
- Chứng minh  $\Delta HBC$  là tam giác cân, rồi từ đó so sánh HB và HC
- Gọi M là trung điểm của HC, N là trung điểm của HB, I là giao điểm của BM và CN. Chứng minh 3 điểm A, H, I thẳng hàng.

**Câu 5. (1,0 điểm).**

- Cho đa thức  $A(x) = |x^2 - 1| + (x - 1)^{2020} + 1$

Chứng minh đa thức  $A(x)$  không có nghiệm

- Cho biểu thức  $P = \frac{2020 - x}{2019 - x}$  với  $x \neq 2019$

Tìm giá trị nguyên của  $x$  để biểu thức  $P$  có giá trị lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

**Bài 1:** (3,0 điểm)

Điểm kiểm tra 1 tiết môn Toán của 36 học sinh lớp 7B được ghi lại như sau:

4	10	7	7	9	6	9	4	7	6	7	6
9	8	5	6	8	7	6	10	5	8	7	5
6	5	9	8	7	5	8	4	6	3	5	7

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng tần số.
- Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

**Bài 2:** (2,0 điểm)

Cho hai đa thức:  $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 9$

$$Q(x) = 2x^3 + 2x^2 - 3x + 5$$

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

**Bài 3:** (2,0 điểm)

- Thu gọn đa thức  $B(x) = 5x^2 + 4x^3 - 2x - 3x^2 - x^3 + 3x$
- Chứng tỏ  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $C(x) = x^2 - 4x + 3$
- Chứng tỏ đa thức  $M(x) = 3x^2 + 1$  không có nghiệm.

**Bài 4:** (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ đường trung tuyến AM ( $M \in BC$ ).

- Chứng minh:  $\triangle AMB = \triangle AMC$  ;  $AM \perp BC$ .
- Từ M kẻ ME vuông góc với AB tại E, kẻ MF vuông góc với AC tại F. Chứng minh  $EM = FM$ .
- Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho  $MD = MA$ . Chứng minh:  $CD \parallel AB$ .

**Câu 1:**

Kết quả điều tra về ổ con của 24 gia đình trong một thôn được ghi lại bằng số liệu sau:

2	2	2	2	3	2	1	0
3	1	3	2	1	3	2	2
2	1	0	4	2	2	2	4

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?  
b) Lập bảng tần số .Tính số trung bình cộng

**Câu 2:** Thu gọn và tìm bậc của đơn thức:

- a)  $(6x^5y^3) \cdot (\frac{1}{4}x^2y^9)$   
b)  $(\frac{-4}{5}x^2y)^2(-\frac{15}{16}xy^3z^2)$   
c)  $7x^2y - 3xy + 3x^2y - 4 + xy + 6 - \frac{1}{2}x$

**Câu 3:** Cho hai đa thức sau:

$$M(x) = 3x^2 - 7x^3 - x + 2$$

$$N(x) = 7x^3 + 9x^2 + 4x - 5$$

- a) Tính  $M(x) + N(x)$   
b) Tính  $M(x) - N(x)$

**Câu 4:** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

- a)  $6x + 5$                       b)  $5x^2 + 15$

**Câu 5:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A , tia phân giác góc B cắt AC tại E. Kẻ EH vuông góc với BC tại H.

- a) CMR:  $AE = EH$   
 b) Gọi K là giao điểm của AB và HE .CMR:  $\triangle KEC$  cân  
 c) Chứng minh:  $EC + EH < KC$



**ĐỀ THI CUỐI KÌ II - ĐỀ THAM KHẢO 1**  
**MÔN TOÁN LỚP 7**

**Câu 1:** (1.0 điểm) Điểm kiểm tra một tiết môn Toán của học sinh một lớp 7 tại một trường THCS được cho trong bảng tần số sau:

Điểm số (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	1	2	7	8	5	11	4	2	N = 40

- a) Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?  
b) Dấu hiệu có bao nhiêu giá trị khác nhau? Tìm một.

**Câu 2:** (2.0 điểm)

- a) Thu gọn đơn thức A. Xác định phần hệ số và tìm bậc của đơn thức thu gọn, biết:

$$A = \left( -\frac{3}{4}x^2y^5z^3 \right) \left( \frac{5}{3}x^3y^4z^2 \right)$$

- b) Tính giá trị của biểu thức  $C = 3x^2y - xy + 6$  tại  $x = 2, y = 1$ .

**Câu 3:** (2.0 điểm) Cho hai đa thức:  $M(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 + 4x - 5$

$$N(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 5$$

- a) Tính  $M(x) + N(x)$ .  
b) Tìm đa thức  $P(x)$  biết:  $P(x) + N(x) = M(x)$

**Câu 4:** (1.0 điểm) Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a)  $g(x) = x - \frac{1}{7}$

b)  $h(x) = 2x + 5$

**Câu 5:** (1.0 điểm) Tìm m để đa thức  $f(x) = (m-1)x^2 - 3mx + 2$  có một nghiệm  $x = 1$ .

**Câu 6:** (1.0 điểm) Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, biết  $AB = 6$  cm,  $BC = 10$ cm. Tính độ dài cạnh AC và chu vi tam giác ABC.

**Câu 7:** (2.0 điểm) Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường phân giác của góc B cắt AC tại D.

Vẽ  $DH \perp BC$  ( $H \in BC$ ).

- a) Chứng minh:  $\triangle ABD = \triangle HBD$   
b) Trên tia đối của AB lấy điểm K sao cho  $AK = HC$ . Chứng minh ba điểm K, D, H thẳng hàng.

## ĐỀ THI CUỐI KÌ II - ĐỀ THAM KHẢO 2

### MÔN TOÁN LỚP 7

**I. TRẮC NGHIỆM :** (3 điểm) Chọn câu trả lời em cho là đúng nhất:

**Câu 1:** Đơn thức nào sau đây đồng dạng với đơn thức  $-3xy^2$

- A.  $-3x^2y$       B.  $(-3xy)y$       C.  $-3(xy)^2$       D.  $-3xy$

**Câu 2:** Đơn thức  $-\frac{1}{3}y^2z^49x^3y$  có bậc là :

- A. 6      B. 8      C. 10      D. 12

**Câu 3:** Bậc của đa thức  $Q = x^3 - 7x^4y + xy^3 - 11$  là :

- A. 7      B. 6      C. 5      D. 4

**Câu 4:** Giá trị  $x = 2$  là nghiệm của đa thức :

- A.  $f(x) = 2 + x$       B.  $f(x) = x^2 - 2$       C.  $f(x) = x - 2$       D.  $f(x) = x(x - 2)$

**Câu 5:** Kết quả phép tính  $-5x^2y^5 - x^2y^5 + 2x^2y^5$

- A.  $-3x^2y^5$       B.  $8x^2y^5$       C.  $4x^2y^5$       D.  $-4x^2y^5$

**Câu 6.** Giá trị biểu thức  $3x^2y + 3y^2x$  tại  $x = -2$  và  $y = -1$  là:

- A. 12      B. -9      C. 18      D. -18

**Câu 7.** Thu gọn đơn thức  $P = x^3y - 5xy^3 + 2x^3y + 5xy^3$  bằng :

- A.  $3x^3y$       B.  $-x^3y$       C.  $x^3y + 10xy^3$       D.  $3x^3y - 10xy^3$

**Câu 8.** Số nào sau đây là nghiệm của đa thức  $f(x) = \frac{2}{3}x + 1$  :

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

**Câu 9:** Đa thức  $g(x) = x^2 + 1$

- A. Không có nghiệm      B. Có nghiệm là -1      C. Có nghiệm là 1      D. Có 2 nghiệm

**Câu 10:** Độ dài hai cạnh góc vuông liên tiếp lần lượt là 3cm và 4cm thì độ dài cạnh huyền là

- A. 5      B. 7      C. 6      D. 14

**Câu 11:** Tam giác có một góc  $60^\circ$  thì với điều kiện nào thì trở thành tam giác đều :

- A. hai cạnh bằng nhau      B. ba góc nhọn      C. hai góc nhọn      D. một cạnh đáy

**Câu 12:** Nếu AM là đường trung tuyến và G là trọng tâm của tam giác ABC thì :

- A.  $AM = AB$       B.  $AG = \frac{2}{3}AM$       C.  $AG = \frac{3}{4}AB$       D.  $AM = AG$

## II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

**Câu 1:( 1,5 điểm).** Điểm thi đua trong các tháng của 1 năm học của lớp 7A được liệt kê trong bảng sau:

Tháng	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Điểm	80	90	70	80	80	90	80	70	80

a) Dấu hiệu là gì? b) Lập bảng tần số. Tìm mốt của dấu hiệu.

c) Tính điểm trung bình thi đua của lớp 7A.

**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho hai đa thức  $P(x) = 5x^3 - 3x + 7 - x$  và  $Q(x) = -5x^3 + 2x - 3 + 2x - x^2 - 2$

a) Thu gọn hai đa thức  $P(x)$  và  $Q(x)$

b) Tìm đa thức  $M(x) = P(x) + Q(x)$  và  $N(x) = P(x) - Q(x)$  c) Tìm nghiệm của đa thức  $M(x)$ .

**Câu 3: (3,0 điểm).** Cho  $ABC$  có  $AB = 3$  cm;  $AC = 4$  cm;  $BC = 5$  cm.

a) Chứng tỏ tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

b) Vẽ phân giác  $BD$  ( $D$  thuộc  $AC$ ), từ  $D$  vẽ  $DE \perp BC$  ( $E \in BC$ ). Chứng minh  $DA = DE$ .

c)  $ED$  cắt  $AB$  tại  $F$ . Chứng minh  $\triangle ADF = \triangle EDC$  rồi suy ra  $DF > DE$ .

**Câu 4 (1,0 điểm):** Tìm  $n \in \mathbb{Z}$  sao cho  $2n - 3 \vdots n + 1$