

A. PHÂN TRẮC NGHIỆM: (2 điểm)

Em hãy trả lời câu hỏi bằng cách ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Bậc của đa thức $f(x) = -7x^6 + 4x^3 + 8x^2 - 5x^3 - x^4 + 5x^3 + 4x^6 + 2018$ là

- A. 2018 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 2: Kết quả kiểm tra phần thi tăng cầu của môn thể dục được cô giáo ghi lại như sau:

Kết quả tăng cầu của 1 học sinh (tính theo quả)	1	2	3	4	5	6	7
Tần số	0	2	4	25	14	6	3

Mỗi học sinh phải tăng được ít nhất 4 quả cầu mới đạt. Số học sinh thi đạt bài kiểm tra là

- A. 3 B. 25 C. 23 D. 48

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ biết $BC = 4\text{cm}$; $AB = 5\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Khi đó ta có tam giác ABC

- A. Nhọn B. Vuông tại A. C. Vuông tại B. D. Vuông tại C.

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn ($AB > AC$), đường cao AH , điểm P thuộc đoạn AH . Khi đó ta có

- A. $PB \leq PC$ B. $PB > PC$ C. $PB < PC$ D. $PB \geq PC$

B. PHÂN TỰ LUẬN: (8 điểm)

Câu 5: (2 điểm) Cho các đa thức: $A(x) = 3x^3 + 3x^2 + 2x - 1$
 $B(x) = 5x^3 + 6x - 2x^2 + 3x^3 + 4 - 5x^4 - 5x$

- a) Tìm bậc, hệ số tự do, hệ số cao nhất của $A(x)$. Tính $A(-2)$.
b) Thu gọn, sắp xếp đa thức $B(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
c) Tính $A(x) - B(x)$.
d) Tìm đa thức $C(x)$ biết $C(x) - 2.B(x) = A(x)$.

Câu 6: (2 điểm) Tìm nghiệm của các đa thức sau:

- a) $M(x) = 2x - \frac{1}{2}$ b) $N(x) = (x+5)(4x^2-1)$ c) $P(x) = 9x^3 - 25x$

Câu 7: (3,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$).

- a) Chứng minh: $HB = HC$ và AH là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.
b) Lấy D trên tia đối của tia BC sao cho $BD = BH$; Lấy E trên tia đối của tia BA sao cho $BE = BA$. Chứng minh rằng: $DE \parallel AH$.
c) So sánh $\widehat{DAB}$ và $\widehat{BAH}$
d) Lấy điểm F sao cho D là trung điểm của EF. Gọi G là trung điểm của EC. Chứng minh rằng: F, B, G thẳng hàng.

Câu 8: (0,5 điểm) Cho đa thức $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có các hệ số a, b, c, d nguyên.

Biết $P(x) \vdots 5$ với mọi số nguyên x . Chứng minh: $a; b; c; d$ chia hết cho 5.

----- Hết -----

I. TRẮC NGHIỆM (1 điểm)

Hãy ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Thu gọn đơn thức $4x^3y(-2x^2y^3)(-xy^3)$ ta được:

- A. $-8x^5y^8$ B. $8x^6y^9$ C. $-8x^6y^9$ D. $8x^5y^8$

Câu 2: Nghiệm của đa thức $(x-2)(x^2+1)$ là:

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

Câu 3: Bậc của đa thức $2x^8+x^6y-2x^8-y^6+9$ là:

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

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại B có $AB = 8$ cm; $AC = 17$ cm. Số đo cạnh BC là:

- A. 13 cm B. 25 cm C. 19 cm D. 15 cm

II. TỰ LUẬN (9 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm): Một giáo viên theo dõi thời gian giải xong một bài tập (tính theo phút) của học sinh 7A như sau:

9	7	8	4	6	8	7	7	8	7
8	8	8	11	4	7	4	11	9	8
7	7	8	11	7	6	8	7	4	8

a, Dấu hiệu ở đây là gì và dấu hiệu này có tất cả bao nhiêu giá trị?

b, Lập bảng "tần số".

c, Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu.

Bài 2 (2,5 điểm): Cho các đa thức:

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

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

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

b, Tính $M(x) = A(x) + B(x)$ và $N(x) = A(x) - B(x)$

c, Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Bài 3 (3,5 điểm): Cho $\triangle ABC$ vuông tại B có $\hat{A} = 60^\circ$. Vẽ đường phân giác AD ($D \in BC$). Qua D dựng đường thẳng vuông góc với AC tại M và cắt đường thẳng AB tại N. Gọi I là giao điểm của AD và BM. Chứng minh:

a, $\triangle BAD = \triangle MAD$.

b, AD là đường trung trực của đoạn thẳng BM.

c, $\triangle ANC$ là tam giác đều.

d, $BI < ND$.

Bài 4 (0,5 điểm): Tính giá trị của đa thức sau biết $x + y - 2 = 0$

$$M = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x + 2015$$

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian: 90 phút

Bài 1 (2 điểm):

Thu gọn các đơn thức sau rồi tìm hệ số và bậc của chúng.

a) $-6a^2b \cdot \frac{5}{2}bc^3$

b) $(-2xy^3)^2 \cdot \frac{3}{8}xz^2$

Bài 2 (2 điểm): Cho các đa thức:

$$A(x) = 3x^2 - 5x + x^3 - x^2 - 7 \text{ và } B(x) = -5x + 11 + x^3$$

- Thu gọn rồi sắp xếp mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Tính $A(2)$ và $B(-1)$.
- Tìm đa thức $f(x)$ biết $f(x) = A(x) + B(x)$.
- Tìm đa thức $g(x)$ biết $g(x) = A(x) - B(x)$.

Bài 3 (1,5 điểm): Cho đa thức $P(x) = x^2 + mx - 9$ (m là tham số).

- Tìm giá trị của m để $x = 1$ là một nghiệm của đa thức $P(x)$.
- Khi $m = 0$, tìm tất cả các nghiệm của đa thức $P(x)$.
- Khi $m = 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức $P(x)$.

Bài 4 (4 điểm):

Cho tam giác ABC cân ở A có đường cao AH (H thuộc BC).

- Chứng minh: H là trung điểm của BC và $\widehat{BAH} = \widehat{HAC}$.
- Kẻ HM vuông góc với AB tại M, HN vuông góc với AC tại N. Chứng minh: Tam giác AMN cân ở A.
- Vẽ điểm P sao cho điểm H là trung điểm của đoạn thẳng NP. Chứng minh: Đường thẳng BC là đường trung trực của đoạn thẳng MP.
- MP cắt BC tại điểm K. NK cắt MH tại điểm D. Chứng minh: Ba đường thẳng AH, MN, DP cùng đi qua một điểm.

Bài 5 (0,5 điểm):

Cho đa thức $f(x)$ thỏa mãn: $(x - 1).f(x) = (x + 2).f(x + 3)$ với mọi x .
Tìm 5 nghiệm của đa thức $f(x)$.

Chú ý: Học sinh không được dùng máy tính, nộp lại đề.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài 1 (2,0 điểm). Trong đợt thi đua "Chào mừng ngày 26/3", số hoa điểm tốt của các bạn lớp 7A được ghi lại như sau

16	18	17	16	17	18	16	20
17	18	18	18	16	15	15	15
17	15	15	16	17	18	17	17
16	18	17	18	17	15	15	16

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?
- Lập bảng "tần số", tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng. (Trục hoành biểu diễn số hoa điểm tốt, trục tung biểu diễn tần số).

Bài 2 (2,0 điểm). Cho đơn thức $A = \frac{1}{2}x^2 \cdot (48xy^4) \cdot \frac{-1}{3}x^2y^3$

- Thu gọn và tìm bậc đơn thức A.
- Tính giá trị đơn thức A biết $x = \frac{1}{2}$; $y = -1$

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hai đa thức $A(x) = 5x^4 - 5 + 6x^3 + x^4 - 5x - 12$.

$$B(x) = 8x^4 + 2x^3 - 2x^4 + 4x^3 - 5x - 15 - 2x^2$$

- Thu gọn A(x), B(x) và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Tìm nghiệm của đa thức C(x), biết $C(x) = A(x) - B(x)$

Bài 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH ($H \in BC$).

- Chứng minh $\triangle AHB = \triangle AHC$.
- Từ H kẻ đường thẳng song song với AC, cắt AB tại D. Chứng minh $AD = DH$
- Gọi E là trung điểm AC, CD cắt AH tại G. Chứng minh B, G, E thẳng hàng.
- Chứng minh chu vi $\triangle ABC > AH + 3BG$

Bài 5 (0,5 điểm). Cho đa thức $f(x) = ax^3 + 2bx^2 + 3cx + 4d$ với các hệ số a, b, c, d là các số nguyên. Chứng minh rằng không thể đồng thời tồn tại $f(7) = 73$ và $f(3) = 58$

-----HẾT-----

ĐÃ DUYỆT

TM. BGH *Lê Thị Kim Sa*

I - Trắc nghiệm khách quan: (1đ).

Ghi vào giấy kiểm tra đáp án mà em chọn

Câu 1: Trong toán thống kê, tần số là :

- A. Số giá trị dấu hiệu B. Số đơn vị điều tra
C. giá trị có tần số số cao nhất D. Số lần lặp đi lặp lại của một giá trị dấu hiệu

Câu 2: Giá trị của biểu thức $M = -2x^2 + x + 1$ tại $x = -1$ là:

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

Câu 3: Tam giác ABC có $\hat{C} = 45^\circ$; $\hat{B} = 80^\circ$. Câu nào sau đây đúng?

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

Câu 4: Giao điểm của ba đường trung tuyến trong tam giác là :

- A. Trọng tâm của tam giác đó B. Điểm cách đều 3 cạnh của tam giác đó
C. Trực tâm của tam giác đó D. Điểm cách đều 3 đỉnh của tam giác đó

II - Tự luận: (9đ)

Câu 1(2đ): Điểm kiểm tra môn toán của một nhóm học sinh lớp 7 được ghi lại trong bảng sau:

8	7	8	6	8
9	6	7	8	9
7	8	7	8	4
6	9	6	7	9

4:1

6:6

7:5

8:6

9:4

$$\bar{x} = 7,55 = 7,4$$

a) Lập bảng tần số.

b) Tính điểm trung bình bài kiểm tra (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

c) Đánh giá nhận xét học lực môn toán của nhóm học sinh này qua bài kiểm tra?

Câu 2(3đ): Cho các đa thức $M(x) = 5x^4 - x^3 + x^2 + 5x - 5$

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

a) Tính $A(x) = M(x) + N(x)$ và $B(x) = M(x) - N(x)$.

$$A(x) = 10x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 11x - 10$$

$$B(x) = 5x^2 - 1x + 10$$

b) Tính giá trị biểu thức $A(x)$ tại $x = -\frac{1}{2}$

c*) Tìm nghiệm của $B(x)$? *6.0 không* $A(x) = -\frac{43}{8}$

Câu 4(3,5đ): Cho $\triangle MNP$ ($MN < MP$) Phân giác MD ($D \in NP$) Trên MP lấy điểm E sao cho $ME = MN$.

a) Chứng minh $\triangle MDN = \triangle MDE$

b) Chứng minh MD là đường trung trực của NE

c) Gọi F là giao điểm của MN và DE. Chứng minh $\triangle NFD = \triangle EPD$

d*) So sánh DN và DP ??? *(cách khác là anh lớn hơn)*



Câu 5(0,5đ): Tìm giá trị x nguyên để biểu thức $A = \frac{3x+5}{x+1}$ có giá trị lớn nhất ($x \neq -1$)