

TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

TỔ: Toán – Tin – Công nghệ

NỘI DUNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

MÔN: TOÁN 7

NĂM HỌC 2022 - 2023

I. Phần 1: Nội dung kiến thức cần ôn tập

1. Các đơn vị kiến thức đã học từ tuần 19 đến hết tuần 33

2. Các câu hỏi trọng tâm:

Câu 1: Nêu cách tính xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc xắc và trong trò chơi rút thẻ từ trong hộp.

Câu 2: Thế nào là biểu thức đại số? Nêu các bước tính giá trị biểu thức?

Câu 3: Nêu các khái niệm về đơn thức một biến, đa thức một biến, nghiệm của đa thức một biến, bậc của đa thức một biến.

Câu 4: Thế nào hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức?

Câu 5: Nêu cách cộng, trừ, nhân, chia đa thức một biến.

Câu 6: Vẽ hình minh họa cho các khái niệm đường vuông góc, đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng tới đường thẳng đó.

Câu 7: Thế nào là khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng?

Câu 8: Thế nào là đường trung trực của một đoạn thẳng? Nêu các cách chứng minh một đường thẳng là đường trung trực của một đoạn thẳng?

Câu 9: Phát biểu định nghĩa, tính chất của các đường đồng quy trong tam giác: đường trung tuyến, đường phân giác, đường trung trực, đường cao.

II. Phần 2: Một số dạng bài tập minh họa

A- TRẮC NGHIỆM

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng.

Câu 1. Tung hai đồng xu cân đối một số lần ta được kết quả như sau:

Biến cố	Hai đồng sấp	Một đồng sấp, một đồng ngửa	Hai đồng ngửa
Số lần	22	20	8

Xác suất của biến cố “Một đồng sấp, một đồng ngửa” là:

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

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

- A. 0. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{1}{10}$. D. 1.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $A = -x^2 + 1$ tại $x = -1$ là:

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

Câu 4. Bậc của đơn thức 0 là:

A. Không có bậc. B. Bậc 1. C. Bậc 2. D. Bậc 3.

Câu 5. Trong các biểu thức sau, đâu là đơn thức một biến?

A. $2x$. B. $2xy$. C. $x^2 + 1$. D. $t^2 + t$.

Câu 6. Biểu thức biểu thị quãng đường ô tô chạy trong 2,5 (h), với vận tốc x km/h là:

A. $25x$. B. $2,5x$. C. $5x$. D. $1,25x$.

Câu 7. Giá trị nào sau đây là nghiệm của đa thức $A = 4 - x^2$

A. 2. B. -2. C. 0. D. Cả A và B.

Câu 8. Bậc của đa thức $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 3x^3 + x + 2023$ là

A. 3. B. 2. C. 1. D. 2023

Câu 9. Hệ số cao nhất của đa thức $P(x) = x^2 - \frac{1}{2}x + 2,5x - \frac{2}{3}x^2 + 1$ là

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

Câu 10. Đa thức sau $Q(x) = \frac{2}{5}x - \frac{1}{2}x^3 + x - 2x$ có hệ số tự do là bao nhiêu?

A. $-\frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{5}$. C. 1. D. 0.

Câu 9. Cho $Q(x) = ax^2 - 2x - 3$. Giá trị a để $Q(x)$ nhận $x = 1$ là nghiệm là:

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

Câu 10. Tích $2x(x + 1)$ có kết quả bằng

A. $2x^2 + 2x$. B. $2x^2 - 2x$. C. $2x + 2$. D. $2x - 2$.

Câu 11. Kết quả của phép tính $12x^4 : 3x^2$ bằng

A. $4x$. B. $4x^2$. C. $-4x$. D. $-4x^2$.

Câu 12. Kết quả của phép tính $(18x^6 + 6x^4 - 3x^2) : 3x^2$ bằng

A. $6x^4 + 2x^2 + 1$. B. $6x^4 - 2x^2 + 1$. C. $6x^4 + 2x^2 - 1$. D. $6x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 13. Phép chia đa thức $2x^4 - 3x^3 + 3x - 2$ cho đa thức $x^2 - 1$ được đa thức dư là:

A. 0. B. 1. C. 2. D. 10.

Câu 14. Cho hai đa thức sau $A(x) = -x^2 - \frac{1}{2}x$ và $B(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x - 1$. Phát biểu nào đúng?

A. Tổng các hệ số của $A(x)$ là $\frac{3}{2}$.

B. Tổng các hệ số của $A(x)$ lớn hơn tổng các hệ số của $B(x)$.

C. Bậc của đa thức $B(x)$ là 3.

D. Tổng của hai đa thức là $A(x) + B(x) = -\frac{2}{3}x^2 - 1$.

Câu 15. Giá trị x thỏa mãn $x(x + 1) - x^2 + 8 = 0$ là

A. 2. B. 4. C. -8. D. 8.

Câu 16. Tích của đa thức $(x - 1)$ với đa thức $(x^3 + x^2 + x + 1)$ là

- A. $x^4 - 1$. B. $x^4 + 1$. C. $1 - x^4$. D. $x^3 - 1$.

Câu 17. Cho tam giác ABC cân tại A có $\widehat{BAC} = 40^\circ$, tia phân giác của $\widehat{ACB}$ cắt cạnh AB tại D. Số đo $\widehat{ADC}$ là:

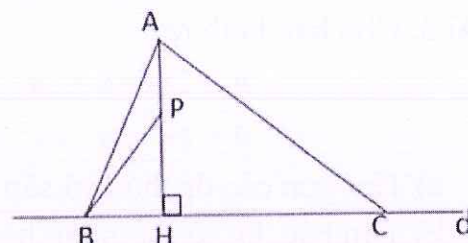
- A. 40° B. 70° C. 105° D. 75°

Câu 18. Nếu $\triangle ABC$ có $AB = AC$, $\widehat{A} = 60^\circ$ thì $\triangle ABC$ là

- A. Tam giác vuông B. Tam giác đều C. Tam giác cân D. Tam giác tù

Câu 19. Quan sát hình vẽ sau. Khẳng định nào là đúng dưới đây?

- A. Đường vuông góc kẻ từ A xuống d là BC.
 B. Chân đường vuông góc kẻ từ P xuống d là H.
 C. Chỉ có 1 đường xiên kẻ từ A xuống đường thẳng d.
 D. Điểm B là hình chiếu của A xuống đường thẳng d.



Câu 20. Cho $\triangle ABC$ với hai đường trung tuyến BM và CN, trọng tâm G. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $GM = GN$ B. $GM = \frac{1}{3}GB$ C. $GN = \frac{1}{2}GC$ D. $GB = GC$

Câu 21. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 80^\circ$; phân giác của các góc B và C cắt nhau tại I. Số đo của góc $\widehat{BIC}$ là:

- A. 100° B. 150° C. 120° D. 130°

Câu 22. Biết điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB; $AB = 6\text{cm}$, $MA = 5\text{cm}$, I là trung điểm của AB. Kết quả nào sau đây là sai?

- A. MI vuông góc với AB tại I. B. $2\text{cm} < MI < 8\text{cm}$.
 C. MI là phân giác của $\angle AMB$. D. $MI = MA = MB$

Câu 23. Cho tam giác ABC, $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Hai đường cao AA' và BB' cắt nhau tại H. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Điểm H là trọng tâm của $\triangle HBC$ B. Điểm H là trọng tâm của $\triangle HAC$
 C. $\widehat{HBC} = \widehat{HCA} = 25^\circ$ D. $\widehat{HBC} + \widehat{HCB} = 50^\circ$.

Câu 24. Trọng tâm của tam giác là:

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

Câu 25. Cho $\triangle ABC$, gọi I là giao điểm của hai đường trung trực của hai cạnh AB và AC. Kết quả nào dưới đây đúng?

- A. $IA > IB > IC$ B. $IA = IB = IC$
 C. $IA < IB < IC$ D. I cách đều ba cạnh AB, AC, BC.

B. BÀI TẬP

I – Đại số

Bài 1. Viết biểu thức đại số biểu thị:

a) Hiệu của x và y .

b) Tích của x và y

c) Tổng các bình phương của x và y.

d) Quãng đường đi được trong 5 giờ với vận tốc x (km/).

Bài 2. Tính giá trị của mỗi đa thức sau:

$$A = 3x^5 - 3x^3 + 2x - 1 \text{ tại } x = -1$$

$$B = -2x^4 + x^3 - 2x^2 + 5x + 6 \text{ tại } x = 1$$

$$C = -3x^5 + 2x^3 - x^4 - 2 \text{ tại } x = 0$$

$$D = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 3x - 2 \text{ tại } x = 2$$

Bài 3. Cho hai đa thức:

$$A = 2x^5 - x + 3x^2 - 5x^5 - x^4 + 3x - 7x^2 + 1;$$

$$B = 2x - 3x^7 + x^2 - 3x^3 - 4x + 5x^7 + 4x^3$$

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

b) Tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của mỗi đa thức.

Bài 4. Cho các đa thức:

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

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

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc, tìm hệ số cao nhất, hệ số tự do của các đa thức đó.

b) Tìm M(x) biết $M(x) - P(x) = Q(x)$

c) Tìm nghiệm của đa thức M(x)

Bài 5. Tìm đa thức f(x), biết:

$$a) f(x) + (3x^2 - 5x) = 2x^2 - 4x.$$

$$b) (2x^2 - 3x - 4) - f(x) = 3x^2 + 4x - 5.$$

Bài 6. Cho hai đa thức: $P(x) = 5x^3 + 3x - 4x^4 - 2x^3 + 6 + 4x^2$

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

a) Sắp xếp các đa thức M(x), N(x) theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $P(x) - Q(x)$.

c) Chứng tỏ $x = -1$ là nghiệm của P(x) nhưng không là nghiệm của Q(x).

d) Tính giá trị của $P(x) - Q(x)$ tại $x = -1$.

Bài 7.

7.1. Cho đa thức: $P(x) = -3x^3 + x^2 + x - 3$. Trong ba số 0; -1; 1, số nào là nghiệm của đa thức P(x)?

7.2. Tìm nghiệm của các đa thức sau:

$$a) f(x) = 3x - 1.$$

$$b) g(x) = x^2 - 4.$$

$$c) h(x) = (x - 3) \cdot (x + 2).$$

$$d) k(x) = x^3 - 9x.$$

7.3. Chứng minh rằng các đa thức sau không có nghiệm:

$$a) f(x) = -x^4 - 5$$

$$b) g(x) = -x^2 - \frac{2}{5}$$

$$c) h(x) = (x - 1)^2 + (x + 5)^2$$

Bài 8. Tính

a) $x(x+5)$

b) $3x^2(2x-7)$

c) $-2x^3(x^2-2x-5)$

d) $(-2x^3+3x^2-1).(-3x)$

e) $(y^2-2y+6).(-4y^2)$

f) $(4y^3-6y+1).\left(-\frac{1}{2}y^3\right)$

Bài 9. Thu gọn biểu thức:

a) $(x^2-2x+3).(x-4)$

b) $(2x^3-3x-1).(5x+2)$

c) $(5x^3-x^2+2x-3).(4x^2-x+2)$

d) $(x^2+x+1)(x^5-x^4+x^2-x+1)$

Bài 10. Làm tính chia:

a) $(x^6-2x^4+x^2):(-2x^2)$

b) $(6x^4-4x^2+3x-2):(3x-2)$

c) $(6x^3+3x^2+4x+2):(3x^2+2)$

d) $(x^5+4x^3+3x^2-5x+15):(x^3-x+3)$

Bài 11. Chứng tỏ rằng giá trị các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến:

a) $(x-5)(2x+3)-2x(x-3)+(x+7)$

b) $(x^2-5x+7)(x-2)-(x^2-3x)(x-4)-5(x-2)$

II- Hình học

Bài 12. Cho $\triangle ABC$ vuông ở A, $\hat{C} = 60^\circ$. Tia phân giác của góc C cắt AB ở E. Kẻ EK vuông góc với BC ($K \in BC$), BI vuông góc với CE ($I \in CE$). Chứng minh rằng:

a) $AC = CK$

b) CE là đường trung trực của AK

c) $\triangle BEC$ cân

d) Ba đường thẳng CA, KE, BI đồng quy.

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, vẽ trung tuyến AM. Lấy điểm D thuộc tia đối của tia AC sao cho $AD = AC$. Vẽ $AE \perp BD$. Chứng minh rằng:

a) $AM \perp BC$;b) $\triangle BCD$ vuông ở B

c) $EB = ED$;

d) $EM \parallel CD$ và $EM = \frac{CD}{2}$.

Bài 14. Cho $\triangle ABC$ có $AB < AC$, phân giác AM. Trên tia AC lấy N sao cho $AN = AB$. Gọi K là giao điểm của AB với MN. Chứng minh rằng:

a) $MB = MN$;

b) $\triangle MBK = \triangle MNC$

c) $AM \perp KC$ và $BN \parallel KC$;

d) $AC - AB > MC - MB$.

Bài 15. Cho tam giác ABC cân tại A, H là trung điểm BC. Kẻ $HM \perp AB$ ($M \in AB$), $HN \perp AC$ ($N \in AC$).

a) Chứng minh: $\triangle AHB = \triangle AHC$;b) Chứng minh $\triangle HMN$ cân.c) Chứng minh: $MN \parallel BC$;

d) Gọi E là giao điểm của AB và HN, F là giao điểm của AC và HM, I là giao điểm của AH và EF. Chứng minh điểm H cách đều ba cạnh $\triangle MNI$.

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Vẽ đường cao AH. Trên BC lấy D sao cho $BD = BA$. Chứng minh rằng:

a) AD là tia phân giác góc HAC;

b) Vẽ $DK \perp AC$ ($K \in AC$). CM: $AK = AH$

c) $AB + AC < BC + AH$.

Bài 17. Cho ΔABC . Gọi E, F theo thứ tự lần lượt là trung điểm cạnh AB và AC. Trên tia đối của tia FB lấy điểm P sao cho $PF = BF$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm Q sao cho $QE = CE$. Chứng minh rằng:

- a) $AP = AQ$; b) P, A, Q thẳng hàng; c) $BQ \parallel AC$, $CP \parallel AB$
 d) Gọi R là giao điểm của PC và QB. CM: Chu vi ΔPQR gấp 2 lần chu vi ΔABC
 e) Ba đường thẳng AR, BP, CQ đồng quy.

III - Bài tập nâng cao

Bài 18. Tìm giá trị nhỏ nhất hoặc giá trị lớn nhất của biểu thức:

- a) $A = (x-2)^2 + (y+1)^2 + 1$ b) $B = 7 - (x+3)^2$ c) $C = 3(5-x)^2 - 10$

Bài 19. Cho đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ (a, b, c là hằng số; x là biến)

Chứng minh rằng: $P(-1) \cdot P(-2) \leq 0$ biết $5a - 3b + 2c = 0$

Bài 20. Cho $x - y = 9$. Tính giá trị của biểu thức

$$M = \frac{4x-9}{3x+y} - \frac{4y+9}{3y+x} \quad (\text{với } x \neq -3y; y \neq -3x)$$

Bài 21. Cho $P(x) = x^{99} - 100x^{98} + 100x^{97} - 100x^{96} + \dots + 100x - 1$. Tính $P(99)$

Bài 22. Tìm x nguyên để biểu thức sau có giá trị nguyên.

- a) $\frac{5}{x-7}$ b) $\frac{2x+1}{x-2}$ c) $\frac{3x-4}{3+2x}$

Bài 23. Tìm x, y $\in \mathbb{Z}$ thỏa mãn:

- a) $(1-x)(5x+3) = 16$ b) $xy - x - y = 2$ c) $\frac{x}{3} - \frac{2}{y} = \frac{5}{6}$

Bài 24. Tìm các số nguyên a và b để đa thức $A(x) = x^4 - 3x^3 + ax + b$ chia hết cho đa thức $B(x) = x^2 - 3x + 4$.

Chúc các con ôn tập tốt!



PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Phạm Thị Mỹ Hạnh

Tổ trưởng

Phạm Hải Yến

Nhóm trưởng

Phạm Thị Thu Trang