

NỘI DUNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 7
NĂM HỌC 2024 - 2025

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

1. Các đơn vị kiến thức đã học từ tuần 19 đến hết tuần 30

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 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. Gieo một xúc xắc đồng chất ngẫu nhiên một lần. Xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện ba chấm của xúc xắc” là:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 1. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 2. Một hộp có các thẻ được ghi số 2, 3, 4, 6, 9, 15, lấy ngẫu nhiên một thẻ. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$ D. 0

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

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

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

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

Câu 6. Sắp xếp đa thức $P(x) = 4x + 5x^3 - x^2 + 3x^4$ theo lũy thừa giảm dần của biến x

- A. $P(x) = 3x^4 - x^2 + 5x^3 + 4x$ B. $P(x) = 4x + 3x^4 - x^2 + 5x^3$
C. $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + x^2 + 4x$ D. $P(x) = 3x^4 + 5x^3 - x^2 + 4x$

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 $H(x) = 126x^3 + 512x - 20x^4 - 1$ là:

- A.** 3 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 0

Câu 9. Hệ số cao nhất và hệ số tự do của đa thức $P(x) = 8x + 2x^5 + 3x^4 - 7x^2 - 2$ là:

- A.** 8 và -2 **B.** 3 và -7 **C.** -2 và 2 **D.** 2 và -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 11. Trong các số $-2; -\frac{1}{2}; 1; 2$, số **không** là nghiệm của $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$ là:

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

Câu 12. Biểu thức đại số biểu thị cho tổng các bình phương của x và y là:

- A.** $x^2 + y^2$ **B.** $x + y^2$ **C.** $x^2 + y$ **D.** $(x + y)^2$

Câu 13. Tích $3x(x - 1)$ có kết quả bằng

- A.** $3x^2 - 3$. **B.** $3x^2 - 1$. **C.** $3x^2 - 3x$. **D.** $3x - 3$.

Câu 14. Cho hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ dưới đây, cặp đa thức nào thỏa mãn $P(x)+Q(x)=x^2+1$

- A.** $P(x)=x^2$; $Q(x)=x+1$

- C.** $P(x) = x^2$; $Q(x) = -x + 1$

Câu 15. Cho đa thức $P(x) = 4x^5 - 5x^3 + 7x^3 + 2ax^5$. $P(x)$ có bậc là 3 thì a có giá trị là:

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

Câu 16. Giá trị x thỏa mãn $x(x+1)-x^2+8=0$ là

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

Câu 17. 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 18. Cho $\triangle MNP$ có $MN < MP < NP$. Tìm khẳng định đúng?

- A.** $\widehat{M} < \widehat{P} < \widehat{N}$. **B.** $\widehat{N} < \widehat{P} < \widehat{M}$. **C.** $\widehat{P} < \widehat{N} < \widehat{M}$. **D.** $\widehat{P} < \widehat{M} < \widehat{N}$

Câu 19. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và trọng tâm G . Chọn khẳng định *sai*

- A.** $AG = \frac{2}{3}AM$. **B.** $GM = \frac{1}{2}GA$. **C.** $GA = \frac{1}{3}GM$. **D.** $MB = MC$.

Câu 20. Nếu các đường trung trực trong của tam giác MNP cắt nhau tại điểm A thì:

- A.** A là trọng tâm của tam giác. **B.** A là trực tâm của tam giác.

- C.** A cách đều ba đỉnh tam giác. **D.** A cách đều ba cạnh tam giác.

Câu 21. Biết điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB, biết $AB = 6\text{cm}$, $MA = 5\text{cm}$, I là trung điểm của AB. Khẳng định 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 $\widehat{AMB}$. **D.** $MI = MA = MB$

Câu 22. 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°

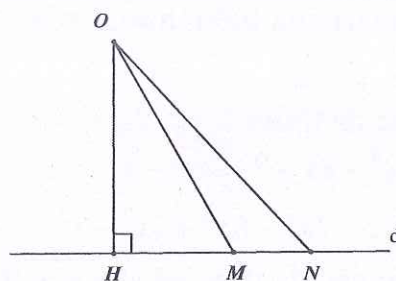
Câu 23. Quan sát hình vẽ sau. Khẳng định nào là đúng dưới đây?

A. Đường vuông góc kẻ từ O xuống d là OM.

B. Chân đường vuông góc kẻ từ O xuống d là N.

C. Chỉ có 1 đường xiên kẻ từ O xuống đường thẳng d.

D. Điểm H là hình chiếu của O xuống đường thẳng d.



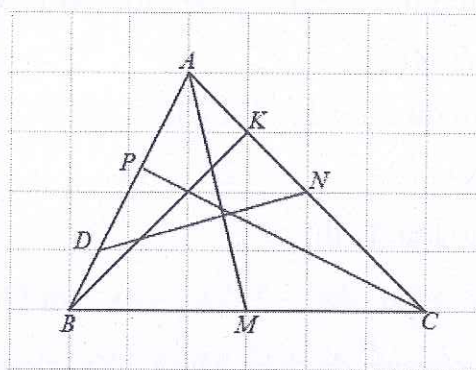
Câu 24. Trong hình vẽ bên, đường trung tuyến của tam giác ABC là:

A. DN.

B. AM.

C. PC.

D. BK.

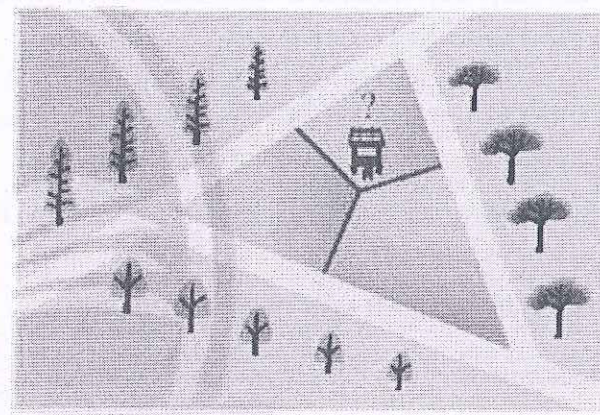


Câu 25. Một nông trại nằm trên mảnh đất hình tam giác có ba cạnh tường rào tiếp giáp với ba con đường (hình bên). Hỏi phải đặt trạm quan sát ở đâu để nó cách đều ba cạnh tường rào?

A. Đặt trạm quan sát ở giao điểm của ba đường trung tuyến của mảnh đất hình tam giác đó.

B. Đặt trạm quan sát ở giao điểm của ba đường phân giác của mảnh đất hình tam giác đó.

C. Đặt trạm quan sát ở giao điểm của ba đường trung trực của mảnh đất hình tam giác đó.



D. Đặt trạm quan sát ở giao điểm của ba đường cao của mảnh đất hình tam giác đó.

B. BÀI TẬP

I – Đại số

Bài 1. Viết biểu thức biểu thị :

a) Quãng đường đi được sau $x(h)$ của một người đi xe đạp với vận tốc 15 (km/h);

b) Tổng quãng đường đi được của một người biết rằng người đó đi xe đạp trong $x(h)$ với vận tốc 15(km/h) sau đó đi bộ với vận tốc 6(km/h) trong $y(h)$.

Bài 2: Lan có 150 nghìn đồng tiết kiệm. Lan mua một bộ dụng cụ học tập hết 45 nghìn đồng và 10 quyển vở giá x nghìn đồng.

a) Hãy viết biểu thức biểu thị số tiền Lan mua một bộ dụng cụ học tập và 10 quyển vở (đơn vị: nghìn đồng).

b) Sau khi mua một bộ dụng cụ học tập và 10 quyển vở thì Lan còn dư 5 nghìn đồng. Tính giá tiền của mỗi quyển vở?

Bài 3. Tính giá trị của biểu thức $A = 2x - 3y^2 + 2$ với

a) $x = -4$ và $y = 2$;

b) $x = 0,5$ và $y = -3$

Bài 4. Cho các đa thức:

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

$$B(x) = 3x^2 - 2x + 7 + 2x - 3x^2 - 6$$

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

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

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

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $A(x)$ và $B(x)$.

b) Tính $A(x) + B(x)$

c) Tính $B(x) - A(x)$

Bài 6. 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 7. 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 8.

8.1. Chứng tỏ $x = -1$ là nghiệm của các đa thức sau:

a) $f(x) = x^2 - 1$

b) $g(x) = 1 + x^3$

c) $h(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

8.2. Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $A(x) = 2x - 1$

b) $B(x) = 3x - \frac{5}{6}$.

c) $C(x) = 5x - 6 - (x + 2)$.

d) $D(x) = x^2 - 9$.

e) $E(x) = x^3 + 8$

f) $F(x) = x^3 + 5x$

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

a) $f(x) = x^2 + 7$

b) $g(x) = (x - 4)^2 + \frac{2}{5}$

c) $h(x) = (x - 1)^2 + x^4 + 2024$

Bài 9. Tính

a) $x(2x^2 - 3)$

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

c) $\frac{2}{3}x.(6x^2 - x + 1)$

d) $(4 - 3x)(x^2 + 2x)$

e) $(1 - x)(x^2 + 2x)$

f) $(5x + 2)(-x^2 + 2x + 1)$.

Bài 10. 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 11: Cho tam giác ABC vuông tại A có : $\widehat{B} = 60^\circ$

a) Tính $\widehat{C}$ và so sánh các cạnh của tam giác ABC .

b) Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Chứng minh $BC = CD$

c) Gọi K là trung điểm của cạnh BC , đường thẳng DK cắt AC tại M . Biết $AC = 8\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AM .

d) Đường trung trực d của đoạn thẳng AC cắt đường thẳng DC tại Q . Gọi F là hình chiếu của D trên d . Chứng minh ba điểm B, M, Q thẳng hàng.

Bài 12. 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 13. 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 14. 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 15. Cho tam giác ABC vuông tại A gọi D là trung điểm của cạnh AC. Trên tia đối của tia DB lấy điểm E sao cho $DE = DB$.

- Biết $\hat{B} = 60^\circ$. Tính số đo góc C?
- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle CED$. Từ đó suy ra $AB \parallel CE$
- Vẽ $AM \perp BD$ tại M, $CN \perp DE$ tại N. Chứng minh $AM = CN$
- Kẻ đường cao DH của $\triangle BCD$. Chứng minh các đường thẳng BA, HD, CN cùng đi qua một điểm.

III - Bài tập nâng cao

Bài 16: Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $7a + b = 0$. Chứng tỏ rằng $f(10) \cdot f(-3)$ không nhân giá trị âm.

Bài 17. Cho đa thức $H(x) = ax^2 + bx + c$. Chứng minh rằng nếu $H(x)$ nhận 1 và -1 là nghiệm thì a và c là 2 số đối nhau.

Bài 18. Cho biểu thức $P(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 2)(x^2 - 3) \dots (x^2 - 2023)$. Tính giá trị của $P(x)$ tại x thỏa mãn $(x^2 + 2022)(x - 10) = 0$.

Chúc các con ôn tập tốt!



Tổ trưởng

Phạm Hải Yến

Nhóm trưởng



Nguyễn Thị Hồng Hà