

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II - TOÁN 7
(Năm học 2017 – 2018)

PHẦN 1: ĐẠI SỐ

Dạng 1: Trắc nghiệm

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1: Điểm kiểm tra học kỳ môn Toán của 20 học sinh lớp 7C được ghi lại trong bảng sau:

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

Số trung bình cộng điểm thi của 20 học sinh đó là:

A. 7,2

B. 7,3

C. 7,4

D. 7,5

Câu 2: Cho bảng tần số:

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

Mốt của dấu hiệu là :

A. 5

B. 9

C. 10

D. 2

Câu 3: Biểu thức nào sau đây là đơn thức

A. $(2 + x).x^2$

B. $2 + x^2$

C. $-2xy$

D. $2y + 1$

Câu 4: Đơn thức nào sau đây đồng dạng với đơn thức $2x^2y^3$:

A. $2x^3y^2$

B. $(2x^2y^3)^3$

C. $-x^2y^3$

D. x^3y^3

Câu 5: Bậc của đơn thức $(-2x^3).3x^4y$ là :

A. 3

B. 5

C. 7

D. 8

Câu 6: Kết quả của phép tính: $3x^2y^3 - 5x^2y^3 + x^2y^3$ là :

A. $-2x^2y^3$

B. $-x^2y^3$

C. x^2y^3

D. $9x^2y^3$

Câu 7: Bậc của đa thức $x^2y^5 + xy^4 - x^2y^5 - 8x^2y$ là:

A. 8

B. 7

C. 5

D. 4

Câu 8: Cho đa thức $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + 7x + 11$. Hệ số cao nhất của đa thức $P(x)$ là:

A. 2

B. -5

C. 7

D. 11

Câu 9: Cho $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$. Tính $f(-1)$ được kết quả là:

A. 0

B. -4

C. -10

D. 10

Câu 10: Giá trị $x = 3$ là nghiệm của đa thức:

A. $F(x) = x + 3$

B. $F(x) = x^2 - 3$

C. $F(x) = x(x - 3)$

D. $F(x) = 3 - x$

Dạng 2: Biểu thức đại số

Bài 1: Thu gọn các đơn thức sau rồi tìm hệ số và bậc của nó.

a) $(-xy).(3x^2yz^2)$

b) $x^2y.xy^2z.x^3y$

c) $x^3.\left(-\frac{5}{4}x^2y\right).\left(\frac{2}{5}x^3y^4\right)$

d) $\left(-\frac{3}{4}x^5y^4\right).(xy^2).\left(-\frac{8}{9}x^2y^5\right)$

e) $x^2y.(2xy)^3$

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

g) $ax^2.\left(-\frac{1}{2}abx^2\right)(2xy^3)^2$ a, b là các hằng số

Bài 2: Cho đơn thức $P = \left(-\frac{2}{3}x^3y^2\right)^2\left(\frac{1}{2}x^2y^3\right)$

a) Thu gọn P rồi xác định hệ số và phần biến của đơn thức ?

b) Tính giá trị của P tại $x = -1$ và $y = 1$?

Bài 3: Thu gọn đa thức, tìm bậc của đa thức:

$A = 15x^2y^3 + 7x^2 - 8x^3y^2 - 12x^2 + 11x^3y^2 - 12x^2y^3$

$B = 3x^5y + \frac{1}{3}xy^4 + \frac{3}{4}x^2y^3 - \frac{1}{2}x^5y + 2xy^4 - x^2y^3$

Bài 4: Tính giá trị biểu thức

- a) $A = 3x^3y + 6x^2y^2 + 3xy^3$ tại $x = \frac{1}{2}; y = -\frac{1}{3}$
 b) $B = x^2y^2 + xy + x^3 + y^3$ tại $x = -1; y = 3$
 c) $C = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x - 1$ với $x + y - 2 = 0$
 d) $D = 3x^2 + 6y^2 - x^3y - 2xy^3 + 2016$ với $x^2 + y^2 = 0$

Bài 5: Tìm đa thức M biết

- a) $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$
 b) $(3xy - 4y^2) - M = x^2 - 7xy + 8y^2$
 c) $M - (4xz^2 - y^3) = -2y^3 + 7xz^2$
 d) $7xy - 4x^2y^2 + 5x^3y^3 + M = 0$

Bài 6: Cho các đa thức $P(x) = x - 2x^2 + 3x^5 + x^4 + x - 1$

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

- a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến.
 b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x); K(x) = P(x) - Q(x)$.
 c) Tính $K(-1)$ và $H(\frac{1}{3})$.
 d) Chứng tỏ rằng đa thức $H(x)$ vô nghiệm.

Bài 7: Cho hai đa thức $A(x) = x + 2x^5 + 7x^3 - 1 + x^2 - 8x - 6x^3 - 8$

$$B(x) = -4x^2 - x^3 + 7x - 3 + x^4 + 5x^3 + 14 - 2x$$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.
 b) Tính $M(x) = A(x) + B(x); N(x) = A(x) - B(x)$.
 c) Chứng tỏ $x = 2$ là nghiệm của $N(x)$ nhưng không phải là nghiệm của $M(x)$.

Bài 8: Cho hai đa thức:

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

$$D(x) = 7x + 4x^2 - x^3 + x^4 - x^2 - 2x^4 - 8x + 10$$

- a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa tăng dần của biến.
 b) Tính $E(x) = C(x) + D(x)$.
 c) Tìm bậc của $E(x)$. Tính giá trị của $E(x)$ khi $|2x - 1| = \frac{1}{2}$.
 d) Tìm $M(x)$ sao cho $E(x) - M(x) = -x^2 - 1$
 e) Tìm nghiệm và GTNN của $M(x)$.

Bài 9: Cho đa thức $f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 6x + 5$

Trong các số sau: 1; -1; 2; -2 số nào là nghiệm của đa thức $f(x)$?

Bài 10: Tìm nghiệm của các đa thức sau

- a) $f(x) = \frac{1}{3}x + 5$ b) $f(x) = -2x - \frac{1}{2}$ c) $f(x) = 7,4 - 2x$
 d) $f(x) = (x - 2)(2x + 5)$ e) $f(x) = (x^2 + 1)(16 - 4x)$ f) $(x - 5)(x + 3)(4 - 2x)$
 g) $x^2 + 6x$ h) $-x^2 - 10x$ i) $x^3 - 9x$
 k) $5x^2 - 4x^3$ l) $x^5 + 2x$ m) $x - 25x^3$
 n) $A(x) = 2x^2 + 4$ p) $B(x) = x^2 + 5x^4 + 5$ q) $C(x) = -2x^4 - x^2 - 2017$
 r) $f(x) = 5x^2 + 9x + 4$

Bài 11: Tìm GTLN, GTNN (nếu có) của các biểu thức sau:

- a) $A = (3x - 1)^2$ b) $B = (2x - 5)^2 + (4 - 2y)^2 + 7$ c) $C = -2x^2 - 1$ d) $D = -2017 - |x^2 + 6|$

Bài 13: Cho đa thức $P(x) = mx - 3$. Xác định m biết rằng $P(-1) = 2$.**Bài 14:** Cho đa thức $Q(x) = -2x^2 + mx - 7m + 3$. Xác định m biết rằng $Q(x)$ có nghiệm là -1.**Bài 15:** Xác định a và b để nghiệm của $f(x) = (x - 3)(x - 4)$ cũng là nghiệm của $g(x) = x^2 - ax + b$ **PHẦN 2: HÌNH HỌC****Dạng 1: Trắc nghiệm****Bài 1:** Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1: Cho tam giác ABC, biết $\hat{A} = 80^\circ; \hat{B} = 45^\circ$. So sánh nào sau đây là đúng?

- A. $AB > BC$ B. $AC < BC$ C. $AB = BC$ D. Đáp án khác

Câu 2: Cho ΔABC có $\hat{A} = 50^\circ; \hat{B} = 90^\circ$. Kết luận nào sau đây đúng:

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

Câu 3: Cho ΔABC có $AB = 5\text{cm}$; $BC = 9\text{cm}$; $AC = 7\text{cm}$ thì:

- A. $\hat{A} > \hat{B} > \hat{C}$; B. $\hat{A} > \hat{C} > \hat{B}$; C. $\hat{C} > \hat{B} > \hat{A}$; D. $\hat{C} > \hat{A} > \hat{B}$.

Câu 4: Cho ΔABC có $\hat{B} > \hat{C}$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$) Kết luận nào sau đây đúng:

- A. $BH > HC$; B. $BH < HC$; C. $BH = HC$; D. $AC > AB$.

Câu 5: Tam giác ABC vuông tại B suy ra:

- A. $AB^2 = BC^2 + AC^2$ B. $BC^2 = AB^2 + AC^2$
C. $AC^2 = AB^2 + BC^2$ D. Cả a,b,c đều đúng

Câu 6: Bộ 3 độ dài đoạn thẳng có thể là độ dài 3 cạnh của một tam giác là:

- A. 5cm; 3cm; 2cm B. 4cm; 5cm; 6cm C. 7cm; 4cm; 3cm D. 3cm; 5cm; 4cm

Câu 7: Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{A} = 50^\circ$ thì số đo của $\hat{B}$ là:

- A. 50° B. 65° C. 100° D. 130°

Câu 8: Cho ΔABC có G là trọng tâm, AM là trung tuyến thì:

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

Câu 9: Trong ΔDKE có điểm O là trực tâm của tam giác. Khi đó O là giao điểm của:

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

Câu 10: Trong tam giác, giao điểm của ba đường trung tuyến được gọi là:

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

Bài 2: Xét tính đúng (Đ), sai (S) của các khẳng định sau:

STT	Khẳng định	Đúng	Sai
1	Ba đường trung tuyến trong tam giác cắt nhau tại một điểm, điểm đó cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.		
2	Có tam giác ABC mà độ dài ba cạnh là $AB = 2\text{cm}$; $AC = 3\text{cm}$; $BC = 6\text{cm}$		
3	Trong một tam giác, nếu hai trong bốn loại đường (đường trung tuyến, đường phân giác, đường cao cùng xuất phát từ một đỉnh và đường trung trực ứng với cạnh đối diện đỉnh này) trùng nhau thì tam giác đó là một tam giác cân.		
4	Trong tam giác, giao điểm ba đường trung tuyến cách đều ba đỉnh.		
5	Trong một tam giác vuông giao điểm của 3 đường trung trực nằm trên cạnh huyền.		
6	Trong một tam giác nếu trọng tâm và trực tâm trùng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.		
7	Nếu một tam giác có đường trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh đó thì tam giác đó là tam giác vuông		
8	Trong một tam giác vuông có một góc nhọn bằng 30° thì cạnh góc vuông đối diện với nó bằng nửa cạnh huyền.		

Dạng 2: Bài tập tổng hợp

Bài 1: Cho ΔABC cân tại A . Gọi M là trung điểm của cạnh BC .

- a) Chứng minh: $\Delta ABM = \Delta ACM$
b) Từ M vẽ $MH \perp AB$ và $MK \perp AC$. Chứng minh $BH = CK$
c) Từ B vẽ $BP \perp AC$, BP cắt MH tại I . Chứng minh ΔIBM cân.

Bài 2: Cho ΔABC cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$), vẽ $BD \perp AC$ và $CE \perp AB$. Gọi H là giao điểm của BD và CE .

- a) Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta ACE$
b) Chứng minh ΔAED cân
c) Chứng minh AH là đường trung trực của ED
d) Trên tia đối của tia DB lấy điểm K sao cho $DK = DB$. Chứng minh $\widehat{ECB} = \widehat{DKC}$

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại B , vẽ trung tuyến AM . Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh rằng:

- a) $\Delta ABM = \Delta ECM$ b) $AC > CE$. c) $\widehat{BEM} = \widehat{MAC}$
d) $BE \parallel AC$ e) $EC \perp BC$

Bài 4: Cho tam giác ABC có $AB < AC$. Tia phân giác của $\widehat{BAC}$ cắt cạnh BC tại D. Trên cạnh AC lấy E sao cho $AE = AB$.

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle AED$
- Tia ED cắt AB tại F. Chứng minh tam giác DFC cân.
- Chứng minh $BE \parallel CF$.
- So sánh BD và CD.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường phân giác BF. Gọi H là hình chiếu của điểm C trên tia BF, trên tia đối của tia HB lấy điểm E sao cho $HE = HF$. Gọi K là hình chiếu của F trên BC.

- Chứng minh $CE = CF$ và $AB = BK$.
- Chứng minh $AK \parallel CH$
- So sánh AF và CE.
- Chứng minh CH, FK, AB đồng quy.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$. AH vuông góc với BC tại H. Vẽ AM là phân giác của góc HAC ($M \in HC$). Gọi K là chân đường vuông góc kẻ từ M đến AC.

- Chứng minh $\triangle AMK = \triangle AMH$
- Gọi giao điểm của KM và AH là Q. Chứng minh $AM \perp QC$ và $HK \parallel QC$
- So sánh KM và QM
- Các tia phân giác của góc AHB và góc BAH cắt nhau ở I, BI cắt AH ở E. Chứng minh E là trực tâm của tam giác ABM.

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$.

1) $\triangle ABC$ có dạng đặc biệt nào? Vì sao?

2) Vẽ trung tuyến AM của $\triangle ABC$, kẻ $MH \perp AC$.

Trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho $MK = MH$.

a) Chứng minh: $\triangle MHC = \triangle MKB$. Từ đó suy ra $BK \parallel AC$.

b) BH cắt AM tại G. Chứng minh G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

Bài 8: Cho tam giác ABC có $AB < AC$, phân giác AD. Trên tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

- Chứng minh $BD = DE$
- Gọi M là giao điểm của AB và ED. Chứng minh $\triangle BDM = \triangle EDC$
- So sánh BD và DC
- $\triangle AMC$ là tam giác gì? Chứng minh.
- Chứng minh $AD \perp MC$
- Chứng minh $BE \parallel MC$
- Trên nửa mặt phẳng bờ ME không chứa A, vẽ tia Mx sao cho ME là phân giác của $\widehat{AMx}$, Mx cắt AC tại N. Chứng minh $\widehat{AND} = \widehat{MND}$