

A. Phần đại số:**I. Dạng toán tính giá trị biểu thức (tính hợp lí nếu có thể):**

1) $\frac{15}{34} + \frac{7}{21} + \frac{9}{34} - 1\frac{15}{17} + \frac{2}{3}$

2) $16\frac{2}{7} : (-\frac{3}{5}) - 28\frac{2}{7} : (-\frac{3}{5})$

3) $25 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^0 + \frac{1}{5} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2}$

4) $(-2)^3 \cdot \left(\frac{3}{4} - 0,25\right) : \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{6}\right)$

5) $8\sqrt{25} - 2\sqrt{16} + \sqrt{81} - 0,3\sqrt{100}$

6) $\left(-\frac{5}{2}\right)^2 + \left|-\frac{1}{6}\right| - 1\frac{1}{3} : 6$

7) $\frac{6^6 + 6^3 \cdot 3^3 + 3^6}{-73}$

8) $\frac{8^{20} + 4^{20}}{4^{25} + 64^5}$

9) $\frac{45^{10} \cdot 5^{20}}{75^{15}}$

10) $16\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} - 13\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} + \frac{3}{4}$

II. Dạng toán tìm x, y, z, t:

1) $x - \frac{2}{5} = \frac{1}{4}$

2) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12}x = \frac{3}{4}$

3) $|x - 3,5| = 0$

4) $\left|x + \frac{1}{3}\right| - \frac{1}{2} = 3$

5) $(x - 5)^{2020} + |y^2 - 4|^{2024} = 0$

6) $\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{16}{25}$

7) $\frac{9}{2} = \frac{-27}{x}$

8) $\left(x + \frac{3}{7}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0$

III. Dạng toán so sánh hai lũy thừa

1) 2^{333} và 3^{222}

2) 3^{2009} và 9^{1005}

3) 99^{20} và 9999^{10}

IV. Dạng toán chứng minh tỉ lệ thức :

Bài 1: Cho $\frac{a+5}{a-5} = \frac{b+6}{b-6}$ (với $a \neq 5, b \neq 6$). Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$

Bài 2: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (với $a, b, c, d \neq 0$). Chứng minh $\frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2} = \frac{ab}{cd}$.

Bài 3: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (với $c \neq \pm \frac{3}{5}d$). Chứng minh $\frac{5a+3b}{5c+3d} = \frac{5a-3b}{5c-3d}$

Bài 4: Cho $b^2 = ac$, $c^2 = bd$. Với $b, c, d \neq 0$, $b+c \neq d$, $b^3 + c^3 \neq d^3$.

Chứng minh rằng: $\frac{a^3 + b^3 - c^3}{b^3 + c^3 - d^3} = \left(\frac{a+b-c}{b+c-d}\right)^3$

V. Dạng toán đồ vận dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, tính chất tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch:

Bài 1: Ba lớp 7A, 7B, 7C cùng được giao nhiệm vụ chăm sóc vườn cây của trường. Diện tích nhận chăm sóc của ba lớp theo thứ tự tỉ lệ với 5, 7, 8 và diện tích chăm sóc của lớp 7A ít hơn lớp 7B là 10 m^2 . Tính diện tích vườn trường của mỗi lớp nhận chăm sóc.

Bài 2: Học sinh lớp 7A chia thành 3 tổ lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4. Tìm số học sinh mỗi tổ biết lớp 7A có 45 học sinh.

Bài 3: Tính độ dài các cạnh của một tam giác biết chu vi là 27cm và các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 4, 3, 2.

Bài 4: Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 70m và tỉ số giữa hai cạnh của nó bằng $\frac{3}{4}$. Tính diện tích mảnh đất này.

Bài 5: Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 2, 3, 4. Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền lãi nếu tổng tiền lãi là 135 triệu và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số vốn đóng góp

Bài 6: Hai ô tô cùng khởi hành từ A để đến B. Vận tốc của ô tô thứ nhất là 50 km/h, vận tốc của ô tô thứ hai là 60km/h. Ô tô thứ nhất đến sau ô tô thứ hai 36 phút. Tính quãng đường AB.

VI. Hàm số và đồ thị :

Bài 1: Cho hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Xác định hệ số a biết (d) đi qua A(- 1; -2)

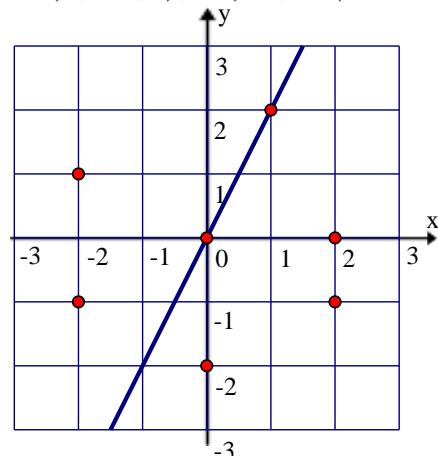
b) Điểm nào trong các điểm sau thuộc (d) : M(2; - 3); A(1; - 2); I(- 2; 4).

Bài 2: a) Vẽ đồ thị hàm số $y = - 0,25.x$

b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số trên : H(2; - 0,5); K(- 4; - 1)

Bài 3: a) Đặt tên và xác định tọa độ của 7 điểm trong hình vẽ bên.

b) Đường thẳng trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số bậc nhất nào ?



Bài 4: Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ đồ thị các hàm số sau :

a) $y = -x$ b) $y = \frac{1}{2}x$ c) $y = -\frac{1}{2}x$

Bài 5: Vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -0,5.x$. Bằng đồ thị hãy tìm:

- a) $f(2)$; $f(-2)$; $f(4)$; $f(0)$.
- b) Giá trị của x khi $y = -1$; $y = 0$; $y = 2,5$
- c) Các giá trị của x khi y dương, khi y âm.

Bài 6: Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(-2;6)$.

- a/ Tìm hệ số a của đồ thị trên.
- b/ Vẽ đồ thị hàm số trên với hệ số a tìm được trong câu a.

Bài 7: Hãy biểu diễn các điểm sau trên mặt phẳng tọa độ Oxy :

$M(-\frac{1}{3};1)$; $N(2;-1)$; $P(0;3)$; $Q(-3;0)$

B. Hình học:

Bài 1: Cho Ot là tia phân giác của góc nhọn xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Trên tia Ot lấy điểm M sao cho $OM > OA$.

- a) Chứng minh $\Delta AOM = \Delta BOM$.
- b) Gọi C là giao điểm của tia AM và tia Oy. D là giao điểm của BM và Ox. Chứng minh rằng: $AC = BD$.
- c) Nối A và B, vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại A. Chứng minh: $d // Ot$.

Bài 2: Cho góc nhọn xOy. Lấy điểm A thuộc tia Ox, lấy điểm B thuộc tia Oy sao cho $OA = OB$. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với Ox cắt Oy tại M, qua B kẻ đường thẳng vuông góc với Oy cắt Ox tại N. Gọi H là giao điểm của AM và BN, I là trung điểm của MN. Chứng minh rằng:

- a) $ON = OM$ và $AN = BM$
- b) Tia OH là tia phân giác của góc xOy
- c) Ba điểm O, H, I thẳng hàng.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$.

- a) Chứng minh : $AD = BC$.
- b) Chứng minh : CD vuông góc với AC.

- c) Đường thẳng qua B song song với AC cắt tia DC tại N. Chứng minh :
 $\Delta ABM = \Delta CNM$

Bài 4: Cho ΔABC , M là trung điểm của AB. Đường thẳng qua M và song song với BC cắt AC ở I, đường thẳng qua I và song song với AB cắt BC ở K. Chứng minh rằng :

- a) $AM = IK$. b) $\Delta AMI = \Delta IKC$. c) $AI = IC$.

Bài 5: Cho góc nhọn xOy . Trên tia Ox xác định hai điểm A và B sao cho điểm A nằm giữa hai điểm O và B. Trên tia Oy xác định hai điểm C và D sao cho $OC = OA$, $OD = OB$. Gọi I là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng :

- a) $AD = BC$. b) $AI = IC$. c) $OI \perp BD$.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là trung điểm BC. Trên tia đối của tia IA lấy điểm D sao cho $ID = IA$

- a) CMR: $\Delta BID = \Delta CIA$

- b) CMR: $BD \perp AB$

c) Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt đường thẳng BD tại M. Chứng minh $\Delta BAM = \Delta ABC$

- d) CMR: AB là tia phân giác của góc DAM.

Bài 7: Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Trên tia BA lấy điểm D sao cho $BD = BC$. Nối C với D. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC và CD theo thứ tự ở E và I.

- a) Chứng minh $\Delta BID = \Delta BIC$

- b) Chứng minh $ED = EC$

- c) Kẻ AH vuông góc với CD tại điểm H, chứng minh $AH \parallel BI$.

- d) Biết số đo góc ABC bằng 70° , tính số đo góc BCD và DAH.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ KIỂM TRA HK I TOÁN 7 (2015 – 2016)

Bài 1: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2}\right) + \frac{1}{2}$;

b) $\sqrt{\frac{25}{49}} + (-2015)^0 + \left|\frac{-2}{7}\right|$;

b) c) $1\frac{4}{23} + \frac{8}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{13}{21}$;

d) $\frac{4^{30} \cdot 3^{43}}{2^{57} \cdot 27^{15}}$

Bài 2: (1,0 điểm) Tìm x, biết:

a) $x : (-5) = 6 : 1,5$

b) $|2x^2 - 1| = 1$

Bài 3: (1,5 điểm) Trên cây thông Noel có tất cả 60 gói quà, bông tuyết và thiệp. Biết số gói quà, bông tuyết và thiệp lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5. Tính số gói quà, bông tuyết và thiệp trên cây thông Noel đó.

Bài 4: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$

b) Trong các điểm sau $A\left(1; \frac{-1}{3}\right); B(3;1); C\left(-1; \frac{1}{3}\right)$ điểm nào thuộc, không thuộc đồ thị hàm số trên.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC. Gọi D, E lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC. Trên tia đối của tia DC lấy điểm M sao cho DM = DC. Trên tia đối của tia EB lấy điểm N sao cho EN = EB. Chứng minh :

- $\triangle DBC = \triangle DAM$
- $AM \parallel BC$
- Ba điểm M, A, N thẳng hàng.

Bài 6: (0.5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+z} + \frac{z}{z+x}$ với x, y, z là các số nguyên dương. Chứng minh $1 < P < 2$.

ĐỀ KIỂM TRA HK I TOÁN 7 (2016 – 2017)

Bài 1: (1,5 điểm) Thực hiện từng bước các phép tính sau:

- $\sqrt{81} - \sqrt{64} + (-2016)^0$
- $18\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4} - 6\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$
- $(-2)^3 \cdot |2,5| + |-3|$

Bài 2: (1,5 điểm) Tìm x, biết:

- $\frac{x}{49} = \frac{-3}{7}$
- $\frac{3}{4} + x = \frac{5}{12}$
- $\left|\frac{1}{2} + x\right| = 4$

Bài 3: (1,5 điểm) Tính diện tích của một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 70m, biết rằng chiều dài và chiều rộng tỉ lệ với 4 và 3.

Bài 4: (1,5 điểm) a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x$

b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x$ A(-3; 1); B(6 ; 2)

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA.

- Chứng minh $\triangle AMB = \triangle EMC$
- Chứng minh EC vuông góc với AC.
- Đường thẳng qua A và song song với đường thẳng BC cắt tia EC ở F. Chứng minh C là trung điểm của EF.

Bài 6: (0.5 điểm) Chứng minh rằng $A = \frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \dots + \frac{4031}{2015^2 \cdot 2016^2} < 1$

ĐỀ KIỂM TRA HK I TOÁN 7 (2017 – 2018)

Bài 1: (1,5 điểm) Thực hiện từng bước các phép tính sau:

- $2 + \frac{1}{5} - \frac{2}{3}$
- $\sqrt{81} + (-2)^3 + |-4,5|$
- $\frac{2^3 \cdot 3^5 \cdot 5^7}{2^5 \cdot 3^7 \cdot 5^5}$

Bài 2: (1,5 điểm) Tìm x, biết:

$$a) x + \frac{4}{5} = \frac{-1}{2}$$

$$b) \frac{x}{15} = \frac{-3}{5}$$

$$c) \left| x - \frac{2}{3} \right| = 5$$

Bài 3: (1,5 điểm) Thực hiện kế hoạch nhỏ của Đội, ba lớp 7A, 7B, 7C đóng góp được 120 kg giấy vụn. Tính số giấy vụn đóng góp của mỗi lớp, biết rằng số giấy vụn của mỗi lớp lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5.

Bài 4: (1,5 điểm) a) Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 2017$. Tính $f(-1)$; $f(1)$

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -3x$

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 90^\circ$. Gọi M là trung điểm của AC. Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho MD = MB. Chứng minh:

a) $\Delta AMB = \Delta CMD$

b) $AB \parallel CD$ và $BC \perp CD$

c) $BM = \frac{1}{2} AC$

Bài 6: (0,5 điểm) Cho $A = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2017}$ và $B = 2^{2018}$. So sánh A và B.

ĐỀ THAM KHẢO NĂM HỌC 2018-2019

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện từng bước các phép tính sau

$$a) \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{-3}{4}$$

$$b) 7,5 : \frac{-5}{3} + \frac{1}{2} : \frac{-5}{3}$$

$$c) \frac{9^{15}}{3^{25} \cdot 3^3}$$

Bài 2 (1,5 điểm) Tìm x, biết:

$$a) \frac{3}{8} - x = \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{0,5}{x} = \frac{3,6}{0,8}$$

$$c) \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 = \frac{1}{25}$$

Bài 3 (1,5 điểm)

Tính diện tích của một hình chữ nhật, biết rằng tỉ số giữa hai cạnh của nó là $\frac{3}{7}$ và chu vi là 40 cm.

Bài 4 (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x$.

b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x$: A(3;-1); B(-9;6).

Bài 5 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có $AB < AC$. Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Tia phân giác của góc A cắt BC ở E.

a. Chứng minh: $\Delta ABE = \Delta ADE$.

b. AE cắt BD tại I. Chứng minh: I là trung điểm của BD.

c. Trên tia đối của tia IA lấy điểm F sao cho $IA = IF$. Vẽ $EH \perp AB$ tại H. Chứng minh: $EH \perp DF$.

Bài 6 (0,5 điểm) Cho ba số a, b, c thỏa mãn $\frac{a}{2016} = \frac{b}{2017} = \frac{c}{2018}$.

Chứng minh rằng: $(a-c)^3 = 8(a-b)^2 \cdot (b-c)$