

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KÌ 1 – MÔN TOÁN

A. Lý thuyết

- Đại số: Nội dung chương I, chương II Đại số 7
- Hình học:
 - ✓ Nội dung chương I Hình học 7
 - ✓ Định lý tổng ba góc của một tam giác, tính chất góc ngoài của tam giác
 - ✓ Các trường hợp bằng nhau của tam giác

B. Bài tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Khoanh tròn vào chữ cái trước kết quả đúng

1. Nếu $y = -3x$ thì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $k =$
 - A. 3
 - B. -3
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $-\frac{1}{3}$
2. Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì
 - A. $ac = bd$
 - B. $ad = bc$
 - C. $ab = cd$
3. Nếu $\triangle ABC = \triangle MNP$ thì
 - A. $\hat{A} = \hat{N}$
 - B. $\hat{A} = \hat{P}$
 - C. $\hat{B} = \hat{N}$
 - D. $\hat{C} = \hat{M}$
4. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 70^\circ$. I là giao điểm của đường phân giác \hat{B} và \hat{C} . Có:
 - A. $\hat{BIC} = 115^\circ$
 - B. $\hat{BIC} = 120^\circ$
 - C. $\hat{BIC} = 125^\circ$
 - D. $\hat{BIC} = 130^\circ$
5. Công thức cho quan hệ tỉ lệ giữa x và y là:
 - A. $xy = 3$
 - B. $y = x + 3$
 - C. $y = \frac{1}{3}x$
 - D. $y = x - 3$
6. Nếu $-\sqrt{x} = -3$ thì $x =$
 - A. 3
 - B. 9
 - C. -9
 - D. -3
7. Nếu $\triangle ABC = \triangle DEF$ thì
 - A. $\hat{A} = \hat{D}$
 - B. $\hat{A} = \hat{E}$
 - C. $\hat{B} = \hat{F}$
 - D. $\hat{C} = \hat{D}$

Câu 2: Nối mỗi câu ở cột I với kết quả ở cột II để được câu đúng:

Cột I	Cột II
1) Nếu $x \cdot y = a (a \neq 0)$	a) thì y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $k = -\frac{3}{2}$
2) Cho x và y tỉ lệ nghịch. Nếu $x = 3, y = 40$	b) thì x và y tỉ lệ thuận
3) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $k = -\frac{2}{3}$	c) thì $a = 120$
4) $y = -\frac{5}{23}x$	d) Ta có y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a

Câu 3: Xét tính đúng (Đ), sai (S) của các câu sau:

- 1) $\sqrt{9+25} = 3+5 = 8$
- 2) Nếu $xy = -\frac{4}{5}$ thì x tỉ lệ nghịch với y ($x, y \neq 0$)
- 3) Nếu hai tam giác có hai cặp cạnh và một cặp góc bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau.
- 4) Nếu $x < 0$ thì $x^9 < 0$
- 5) Nếu $x < 0$ thì $x^{11} < 0$
- 6) Nếu $xy = 4$ thì x tỉ lệ nghịch với y
- 7) Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $AB = NP$, $BC = MP$, $AC = MN$ thì $\triangle ABC = \triangle NMP$
- 8) Góc ngoài của tam giác bằng tổng hai góc trong
- 9) Nếu hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau
- 10) Nếu hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau
- 11) Nếu ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia
- 12) Nếu hai tam giác bằng nhau thì các cạnh tương ứng bằng nhau
- 13) Có thể vẽ được một tam giác có hai cạnh bằng nhau
- 14) Có thể vẽ được một tam giác với hai góc vuông.

Câu 4: Điền vào chỗ ... để được kết quả đúng

- a) $\sqrt{(-7)^2} = \dots$
- b) $\sqrt{-0,64} = \dots$
- c) Nếu $x > 0$ thì $|x| = \dots$
- d) Nếu $x < 0$ thì $|x| = \dots$

Câu 5: Câu nào đúng, câu nào sai:

- a) Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau
- b) Góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong của tam giác
- c) Hai tam giác có hai cặp cạnh bằng nhau và một cặp góc bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau
- d) Nếu một tam giác có tổng hai góc bằng 90° thì tam giác đó vuông
- e) Nếu hai tam giác có hai cặp góc bằng nhau thì cặp góc còn lại cũng bằng nhau
- f) Góc ngoài của một tam giác lớn hơn góc trong kề với nó
- g) Nếu ba góc của tam giác này bằng ba góc của tam giác kia thì hai tam giác bằng nhau.

Câu 6: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau:

x	0,5	-1,2			4	6
y			3	-2	1,5	

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $\hat{A} = \hat{M}$, $AM = MN$. Hai tam giác đó cần có thêm điều kiện gì cạnh nào bằng nhau để hai tam giác bằng nhau

- A. $AB = MN$ B. $BC = MN$ C. $BC = NP$ D. $AC = MP$

II. Tự luận

Đại số

Bài 1: Thực hiện phép tính (bằng cách hợp lí nếu có thể)

$$1. -6\frac{12}{27} \cdot 5\frac{1}{4} - 1\frac{5}{17} \cdot 5\frac{1}{4}$$

$$8. \frac{3}{8} \cdot 27\frac{1}{5} - 51\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{8} + 19$$

$$2. \left(-\frac{3}{4}\right)^2 : \left(\frac{5}{4}\right)^2 + 14,7 - 1\frac{9}{25}$$

$$9. 2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left[(-2)^2 : \sqrt{\frac{1}{4}}\right] \cdot 8$$

$$3. 1,25 \cdot \frac{3}{7} + \frac{5}{4} \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)$$

$$10. 25 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^3 + \frac{1}{5} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$4. \left(\frac{2}{3} - \frac{7}{15}\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5}\right)^2$$

$$11. \sqrt{0,04} + \frac{3}{5} - \sqrt{0,25} + 11,3$$

$$5. 23\frac{1}{3} : \left(-\frac{5}{7}\right) - 13\frac{1}{3} : \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$12. \sqrt{121} \cdot \left(15 - 2\frac{1}{11}\right) + 3$$

$$6. \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 3^6}{2^{12} \cdot 9^3 + 8^4 \cdot 3^5}$$

$$13. \sqrt{0,49} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{81}} + \frac{1}{3} - 1\right) + (0,4)^5 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^5$$

$$7. \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{7}\right) : \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{5}{7}\right) : \frac{2}{3}$$

Bài 2: Tìm x, biết:

$$1. \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{36}$$

$$6. (5x - 1) \cdot \left(2x + \frac{1}{3}\right) = 0$$

$$2. |3x - 5| - \frac{1}{7} = \frac{1}{3}$$

$$7. \frac{2}{3} : x + 6 = 4$$

$$3. \left(\frac{3}{5}x - \frac{2}{3}x - x\right) \cdot \frac{1}{7} = -\frac{5}{21}$$

$$8. 5 \cdot (x + 2)^3 + 7 = 2$$

$$4. \frac{1}{3}x - 2 = \frac{3}{5}$$

$$9. \frac{5|x+1|}{2} = \frac{90}{|x+1|}$$

$$5. 0,2 + |x - 2,3| = 1,1$$

$$10. 14 - \left|\frac{3x}{2} - 1\right| = 9$$

Bài 3: Tìm x, y, z biết:

$$1. x = \frac{y}{6} = \frac{z}{3} \text{ và } 2x - 3y + 4z = 24$$

$$4. 6x = 10y = 15z \text{ và } x + y - z = 90$$

$$2. \frac{x}{1,1} = \frac{y}{1,3} = \frac{z}{1,4} \text{ và } 2x - y = 5,5$$

$$5z - 3x - 4y = 50$$

$$5. \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{6} \text{ và}$$

$$3. \frac{x}{4} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{3} \text{ và } x - y + 100 = z$$

$$6. \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} \text{ và } xyz = -30$$

Bài 4: Cho biết 10 người có cùng năng suất làm việc thì sẽ xây xong một căn nhà trong 6 tháng. Hỏi với 15 người có cùng năng suất như trên sẽ xây xong căn nhà đó trong thời gian bao lâu?

Bài 5: Để làm xong một công việc trong 5 giờ cần 12 công nhân. Nếu tăng số công nhân thêm 8 người thì thời gian hoàn thành công việc giảm đi mấy giờ? (Biết năng suất của mỗi người là như nhau)

Bài 6: Ba nhóm học sinh có 39 em. Mỗi nhóm phải trồng một số cây như nhau. Nhóm 1 trồng trong 2 ngày. Nhóm 2 trồng trong 3 ngày. Nhóm 3 trồng trong 4 ngày. Hỏi mỗi nhóm có bao nhiêu học sinh biết mỗi học sinh trồng được số cây bằng nhau.

Bài 7: Hai nhóm công nhân làm hai công việc như nhau. Nhóm 1 làm xong trong 10 giờ. Nhóm 2 làm xong trong 8 giờ. Tính số người của mỗi nhóm biết nhóm 2 nhiều hơn nhóm 1 là 1 người và năng suất mỗi người là như nhau.

Bài 8: Ba nhà sản xuất góp vốn theo tỉ lệ 3 : 5 : 7. Hỏi mỗi người nhận được bao nhiêu tiền lãi nếu tổng số tiền lãi là 105 triệu đồng và số tiền lãi được chia đều theo tỉ lệ góp vốn.

Bài 9: Ba đội máy cày làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong ba ngày. Đội thứ hai cày xong trong 5 ngày và đội thứ ba cày xong trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng đội thứ hai có nhiều hơn đội thứ ba 1 máy?

Bài 10: Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 6 ngày, đội thứ ba hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất), biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 2 máy?

Bài 11: Lớp 7A, 7B, 7C trồng được 387 cây. Số cây của lớp 7A trồng được bằng $\frac{11}{5}$ số

cây của lớp 7B trồng được. Số cây của lớp 7B trồng được bằng $\frac{35}{17}$ số cây của lớp 7C

trồng được. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Bài 12: Khi tổng kết cuối năm người ta thấy số học sinh giỏi của trường phân bố ở các khối 6, 7, 8, 9 theo tỉ lệ 1,5; 1,1; 1,3 và 1,2. Tính số học sinh giỏi của mỗi khối, biết rằng khối lớp 8 nhiều hơn khối 9 là 3 học sinh giỏi.

Bài 13: Cho hàm số $y = ax$ đi qua điểm A(4;2)

a. Xác định hệ số a và vẽ đồ thị của hàm số đó

b. Cho B(-2;-1), C(5;3). Ba điểm A, B, C có thẳng hàng không?

Bài 14: Cho hàm số $y = f(x) = 2x$ và $y = g(x) = \frac{18}{x}$. Không vẽ đồ thị của chúng, em hãy tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị.

Bài 15: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x$

a. Vẽ đồ thị của hàm số

b. Trong các điểm M(-3;1), N(6,2), P(9; -3), điểm nào thuộc đồ thị hàm số.

Hình học

Bài 1: Cho ΔABC , M là trung điểm của AB. Trên tia đối của tia MC lấy điểm N sao cho $MC = MN$.

- Chứng minh $NB \parallel AC$
- Trên tia đối tia BN lấy điểm E sao cho $BN = BE$. Chứng minh: $AB = EC$
- Gọi F là trung điểm của BC. Chứng minh A, E, F thẳng hàng

Bài 2: Cho ΔABC vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BA = BE$. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC tại K.

- So sánh AK và KE
- Chứng minh $EK \perp BC$
- Chứng minh: BK là đường trung trực của đoạn thẳng AE

Bài 3: Cho góc xOy , phân giác Om , $A \in Om$, H là trung điểm của OA. Qua H kẻ đường thẳng vuông góc với OH, đường thẳng này cắt Ox, Oy tại B và C.

- Chứng minh: $\Delta OHB = \Delta OHC$
- Chứng minh: $AB \parallel Oy$
- Chứng minh: $AC \parallel Ox$.
- Chứng minh: AO là tia phân giác góc BAC.

Bài 4: Cho ΔABC , AK là đường trung tuyến. Kẻ $AM \perp AC$ và $AM = AC$; $AN \perp AB$ và $AN = AB$. (M, B ở về hai phía của AC; N, C ở về hai phía của AB). Trên tia AK lấy điểm P sao cho K là trung điểm của AP.

- Chứng minh: $AC \parallel BP$
- Chứng minh: $\Delta ABP = \Delta NAM$
- Chứng minh: $AK \perp MN$

Bài 5: Cho ΔABC , tia Ax đi qua trung điểm M của cạnh BC. Kẻ BE, CF vuông góc với Ax ($E, F \in Ax$). Chứng minh rằng:

- $\Delta BME = \Delta CMF$
- $ME = MF$
- $CE = BF$
- $CE \parallel BF$; $BE \parallel CF$

Bài 6: Cho ΔABC có $AB = AC$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D.

- Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta ACD$
- Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A vẽ tia $Cx \perp BC$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ tia $Ay \parallel BC$. Chứng minh $\widehat{AC} = \widehat{ABC}$
- Chứng minh: $AD \parallel Cx$
- Gọi I là trung điểm của AC, K là giao điểm của hai tia Ay và Cx. Chứng minh I là trung điểm của DK.

Bài 7: Cho ΔABC có $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC$, gọi K là trung điểm BC.

- Chứng minh $\Delta AKB = \Delta AKC$
- Chứng minh $AK \perp BC$
- Từ C kẻ đường vuông góc với BC tại C cắt đường thẳng AB tại E. Chứng minh: $EC \parallel AK$.
- Chứng minh: $CB = CE$

Bài 8: Cho ΔABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$.

- Chứng minh $AD = BC$
- Chứng minh $CD \perp AC$
- Đường thẳng qua B song song với AC cắt tia DC tại N. Chứng minh:
 $\Delta ABM = \Delta CNM$

Một số bài tập nâng cao

Bài 1: Tìm GTLN của biểu thức $A = \frac{2002}{|x| + 2003}$

Bài 2: Tìm x, y nguyên biết $\frac{1}{x} = \frac{1}{6} + \frac{3}{y}$

Bài 3: So sánh 2^{300} và 3^{200}

Bài 4: Cho 4 số a, b, c, d khác 0 thỏa mãn $b^2 = ac, c^2 = bd, b^3 + c^3 + d^3 \neq 0$

Chứng minh $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$

Bài 5: Cho 3 số x, y, z thỏa mãn $\frac{x}{2015} = \frac{y}{2016} = \frac{z}{2017}$.

Chứng minh $(x - z)^3 = 8(x - y)^2(y - z)$

Bài 6: Tìm GTNN của biểu thức $A = |x - 3| + |x + 2|$.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Câu 1.

1.(1,5đ).Thực hiện phép tính:

$$\text{a. } 5^2 \cdot 2^3 \qquad \text{b. } \frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{12}{9} + \frac{2}{7} + \frac{11}{25} \qquad \text{c. } 4^2 : 2^3$$

2.(0,5đ).So sánh: $x = \frac{-2}{7}$ và $y = \frac{-3}{11}$.

3.(0,5đ).Tìm x ,biết: $\frac{2}{7} = \frac{x}{-28}$

4.(1đ).Tìm x,y biết: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x+y=5$.

Câu 2(1,5đ).Biết ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 2;3;4 và chu vi của nó là 45cm. Tính các cạnh của tam giác đó.

Câu 3.

1.(0,5đ).Cho hàm số $y=2x$.Vẽ đồ thị hàm số.

2.(1đ).Cho hàm số $y=2x^2-3$

a.Tính $f(1)$

b.Tính $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

Câu 4(3,5đ).Cho tam giác ABC biết góc $A=90^\circ$ đường thẳng $AH \perp BC$ tại H.Trên đường vuông góc với BC tại B lấy điểm D (D không cùng nửa mặt phẳng bờ BC với điểm A) sao cho $AH=BD$.

a.Vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận cho bài toán.

b.Chứng minh rằng : $\triangle AHB = \triangle DBH$

c.Chứng minh : $\widehat{HAB} = \widehat{BDH}$

d.Chứng minh rằng : $AB \parallel DH$.

e. Biết góc $BAH=35^\circ$.Tính góc ACB.

ĐỀ 2

Bài 1. (2đ).

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{5} - \frac{8}{15} \cdot \frac{21}{4}$

b) $\frac{5}{2} + \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

c) $\frac{2}{5} - \left(0,5 + 1\frac{3}{4}\right)$

d) $\frac{2}{3} : \left(\frac{1}{3} - \sqrt{4}\right)$

Bài 2. (1đ)

Tìm x, y biết :

a) $\frac{3}{5} = \frac{6}{x}$;

b) $x : y = 3 : 8$ và $x - y = 30$

Bài 3. (2đ)

Cho hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1 ; 3)$.

a) Xác định hệ số a

b) Tìm y biết $x = - 2$

c) Tìm x biết $y = 9$

d) Vẽ đồ thị hàm số đó.

Bài 4.(4đ)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và $\widehat{ABC} - \widehat{ACB} = 30^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BC = BA$. Vẽ tia phân giác BE của góc ABC ($E \in AC$).

a) Tính góc ABC và góc ACB?

b) Chứng minh $\triangle ABE = \triangle DBE$.

c) Chứng minh $ED \perp BC$

d) So sánh góc ABC và góc DEC

Bài 5 :

Chứng minh rằng : $8^7 - 2^{18}$ chia hết cho 14

ĐỀ 3

Bài 1 (1điểm): Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) $15 \cdot \frac{2}{5} - 10 \cdot \frac{2}{5}$

b) $(-0,3 - \frac{3}{5}) : (-3) + \sqrt{\frac{4}{25}}$

Bài 2 (2 điểm): Tìm x biết:

a) $1\frac{3}{4} - \frac{3}{4}x = (\frac{-1}{2})^2$

b) $|2x - \frac{1}{5}| - 1\frac{3}{4} = -\frac{1}{2}$

Bài 3 (1,5 điểm): Biết rằng 3 lít nước biển chứa 105 gam muối. Hỏi 150 lít nước biển đó chứa bao nhiêu gam muối ?

Bài 4 (1,5 điểm): Đồ thị hàm số $y = ax$ đi qua điểm M (2 ; 4). Xác định hệ số a và vẽ đồ thị của hàm số đó.

Bài 5 (3 điểm): Cho tam giác ABC vuông ở A, M là trung điểm cạnh BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho M là trung điểm AD.

a) Chứng minh $\Delta AMB = \Delta DMC$

b) Chứng minh $DC \perp AC$.

c) Chứng minh $AM = \frac{1}{2}BC$.

Bài 6. (1điểm) Cho $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$ và $a + b + c \neq 0$. Tính giá trị của biểu

thức $M = \frac{a^3 \cdot b^2 \cdot c^{1930}}{b^{1935}}$

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{2} - \frac{3}{2} : \frac{-1}{2^3}$

b) $23\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} - 13\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} + 5\sqrt{\frac{9}{25}}$

Bài 2. (1,5điểm) Cho hàm số $y = 3x$

a) Vẽ đồ thị hàm số trên.

b) Điểm M(- 2; - 6) có thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$? Vì sao?

Bài 3. (2,5 điểm) Tìm x, y biết:

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -2$

b) $7x = 3y$ và $2x - y = 16$

c) Một nhân viên văn phòng có thể đánh máy được 160 từ trong 2,5 phút. Hỏi cần bao nhiêu phút để người đó đánh được 800 từ ? (giả thiết rằng thời gian để đánh được các từ là như nhau).

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$. Vẽ $AH \perp BC$ tại H.

a) Tính số đo \widehat{HAB} .

b) Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AH$. Gọi I là trung điểm của cạnh HD. Chứng minh $\Delta AHI = \Delta ADI$. Từ đó suy ra $AI \perp HD$.

c) Tia AI cắt cạnh HC tại điểm K. Chứng minh $\Delta AHK = \Delta ADK$ từ đó suy ra $AB \parallel KD$.

d) Trên tia đối của tia HA lấy điểm E sao cho $HE = AH$. Chứng minh H là trung điểm của BK và ba điểm D, K, E thẳng hàng.

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Tính: $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$

b) Chứng minh: $A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} < \frac{1}{2}$

ĐỀ 4

Câu 1(1,5 điểm) Thực hiện phép tính.

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2}\right) + \frac{1}{2}$ b) $\left|\frac{-3}{7}\right| : (-3)^2 - \sqrt{\frac{4}{9}}$ c). $\frac{2}{7} \cdot 5\frac{1}{4} - \frac{2}{7} \cdot 3\frac{1}{4}$

Câu 2.(1,5 điểm):

1. Tìm x biết: a) $\frac{x}{27} = \frac{-2}{3,6}$ b) $\left|x - \frac{2}{5}\right| + \frac{2}{5} = \frac{5}{2}$

2. Tìm x, y biết: $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ và $x - y = -7$

Câu 3 (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -3x$

a) Vẽ đồ thị của hàm số trên

b) Điểm M(-2;6) có thuộc đồ thị trên không? Vì sao?

Câu 4 (1,5 điểm)

Biết chu vi của tam giác là 24 cm và các cạnh của tam giác tỉ lệ với 3;4;5. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác.

Câu 5 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), M là trung điểm của BC. Trên tia AM lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle DMC$.

b) Chứng minh $AB \parallel CD$.

c) Chứng minh $AC = BD$

Câu 6 (0,5 điểm) Tìm x biết : $|x+7| - |3-x| = 4x-2$

ĐỀ 5

Câu 1. (2,25 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{5} - \left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5}\right)$; b) $\frac{-5}{2} \cdot \sqrt{0,25} + \left|\frac{-9}{4}\right|$; c) $\frac{-5}{9} \cdot \frac{7}{13} + \frac{-5}{9} \cdot \frac{6}{13} - \frac{4}{9}$

Câu 2. (2,25 điểm)

1. Tìm x biết: a) $-\frac{5}{12} + x = \frac{-3}{4}$; b) $|x - 1,25| = \frac{3}{4}$

2. Tìm x, y biết: $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$ và $3x + y = 28$

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho hàm số: $y = f(x) = ax$.

1. Khi $a = 2$.

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Tính: $f(-0,5)$; $f\left(\frac{3}{4}\right)$.

2. Tìm hệ số a biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-4;2)$.

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A.

1. Cho góc B bằng 50° , tính số đo góc C.

2. Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho C là trung điểm của AD. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt đường thẳng BC tại E.

a) Chứng minh: $CB = CE$.

b) Qua C kẻ đường thẳng vuông góc với BE cắt đường thẳng ED tại I. Chứng minh: $BI = AB + DI$.

Câu 5. (0,5 điểm)

Tìm ba số $a; b; c$ biết: $\frac{3a - 2b}{5} = \frac{2c - 5a}{3} = \frac{5b - 3c}{2}$ và $a^2 + 275 = bc$

ĐỀ 6

Bài 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{1}{10}$

b) $\frac{3}{7} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{7} \cdot 12\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$

c) $\sqrt{25} - 3\sqrt{\frac{1}{4}} + \left|-\frac{3}{2}\right|$

Bài 2 (2,0 điểm):

a) Tìm x , biết: $\frac{2}{3}x + \frac{1}{7} = \frac{5}{3}$

b) Tìm x, y biết: $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x - y = 16$

c) Cho hàm số $y = f(x) = 2x - 1$. Tính $f(2); f\left(-\frac{1}{2}\right)$

Bài 3 (2 điểm):

Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 2; 4; 6. Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền lãi nếu tổng số tiền lãi là 600 triệu đồng và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số vốn đã đóng?

Bài 4 (4 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC, D là trung điểm của cạnh AC.

- Chứng minh rằng $\Delta AMB = \Delta AMC$ và $AM \perp BC$;
- Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với BD, cắt BC tại E. Trên tia đối của tia DE lấy điểm F sao cho $DF = DE$. Chứng minh rằng: $\Delta ADF = \Delta CDE$, từ đó suy ra: $AF \parallel CE$;
- Từ C dựng đường thẳng vuông góc với AC, cắt AE tại G. Chứng minh rằng: $\Delta BAD = \Delta ACG$;
- Chứng minh rằng: $AB = 2CG$.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho các số $a, b, c > 0$ và $\frac{a+b}{3} = \frac{b+c}{4} = \frac{c+a}{5}$.

Tính giá trị của biểu thức $M = 10a + b - 7c + 2017$.

ĐỀ 7

Bài 1 (2 điểm): Thực hiện phép tính (Tính hợp lí nếu có thể)

- $9\frac{1}{3} - 6\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right)$
- $\left(-\frac{11}{8}\right) \cdot \frac{19}{3} + \frac{19}{3} \cdot \left(\frac{-5}{8}\right)$
- $\left(-\frac{5}{4}\right)^2 \cdot 0,16 - \sqrt{\frac{4}{81}} \cdot \frac{16}{9} + (-2018)^0$

Bài 2 (2 điểm): Tìm x, biết

- $\frac{1}{5} + \frac{11}{10} : x = \frac{3}{4}$
- $x : 0,25 = 9 : x$
- $5 - \left|3x + \frac{1}{6}\right| = 1\frac{1}{2}$

Bài 3 (1,5 điểm):

Bốn đội máy san đất làm bốn khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày, đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất), biết rằng cả bốn đội có 72 máy?

Bài 4 (4 điểm):

Cho ΔABC nhọn có $AB = AC$, H là trung điểm của BC. Từ H kẻ HE vuông góc với AB tại E, HF vuông góc với AC tại F.

- Chứng minh rằng $\Delta ABH = \Delta ACH$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho a, b, c thỏa mãn: $\frac{1}{a+b+c} = \frac{a+4b-c}{c} = \frac{b+4c-a}{a} = \frac{c+4a-b}{b}$.

Tính: $P = \left(2 + \frac{a}{b}\right) \left(3 + \frac{b}{c}\right) \left(4 + \frac{c}{a}\right)$.

ĐỀ 9

I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Kết quả của phép tính $\frac{-8}{15} : \left(\frac{-4}{5}\right)$ là:

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

Câu 2: Viết biểu thức $(1,5)^3 \cdot 8$ dưới dạng một lũy thừa được kết quả là:

- A. 12^3 B. $(1,5)^{24}$ C. $(12)^{24}$ D. 3^3

Câu 3: Nếu $\sqrt{x} = 9$ thì x có giá trị bằng:

- A. 3 B. 9 C. 18 D. 81

Câu 4: Khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. $|-0,5| = 0,5$ B. $|-0,5| = -0,5$ C. $|-0,5| = |0,5|$ D. $|-0,5| = -(-0,5)$

Câu 5: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận và khi $x = 6$ thì $y = 4$. Hệ số tỉ lệ k của y đối với x là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{1}{24}$ D. 24

Câu 6: Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Nếu đường thẳng c vuông góc với đường thẳng a thì hai đường thẳng c và b

- A. Song song với nhau B. Vuông góc với nhau C. Trùng nhau D. Không cắt nhau

Câu 7: Cho ΔABC vuông ở A, $\angle ABC = 60^\circ$. Tia phân giác của $\angle ACB$ cắt AB tại M. Số đo của $\angle AMC$ bằng:

- A. 15° B. 30° C. 60° D. 75°

Câu 8: Cho $\Delta ABC = \Delta MNE$. Biết $\angle A = 30^\circ$, $\angle N = 65^\circ$. Số đo của $\angle C$ bằng:

- A. 30° B. 65° C. 85° D. 95°

II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm):

1) Thực hiện phép tính: a) $(-3) - \left(-\frac{3}{4}\right)$ b) $2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 - \sqrt{3^2 + 4^2}$

2) Tìm x, biết: $\frac{2}{3,5} = \frac{|x-1|}{7}$

Bài 2 (1,5 điểm): Trong đợt vận động ủng hộ đồng bào miền Trung bị lũ lụt. Học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C ở một trường THCS đã ủng hộ được 36 thùng sách vở các loại. Biết số thùng sách vở mỗi lớp 7A, 7B, 7C ủng hộ lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4. Tính số thùng sách, vở mỗi lớp đã ủng hộ.

Bài 3 (3,0 điểm): Cho ΔABC vuông tại A có $AB = AC$. Gọi H là tung điểm của cạnh BC

- Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$.
- Chứng minh AH vuông góc với BC.
- Trên tia đối của tia AH lấy điểm E sao cho $AE = BC$, trên tia đối của tia CA lấy điểm F sao cho $CF = AB$. Tính số đo của góc EBF.

Bài 4 (1,0 điểm): Cho ba số a, b, c dương. Chứng tỏ rằng $M = \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$ không là số nguyên.

ĐỀ 9

Bài 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) $\left(\frac{-1}{3} + \frac{3}{7}\right) \times \frac{2}{9} + \left(\frac{-2}{3} + \frac{4}{7}\right) \times \frac{2}{9}$ b) $B = (-2)^2 \cdot \left|-\frac{1}{2}\right| - \sqrt{64} + (-5)^3 : 5$

Bài 2 (2 điểm): Tìm tất cả các số hữu tỉ x thỏa mãn:

a) $2,5 - (2x - 2,5) = 2$ b) $(4 - 3x)^2 = 100$

Bài 3 (1,5 điểm): Bốn khối 6, 7, 8, 9 của trường tham gia quyên góp sách vở tặng các bạn vùng khso khăn. Biết số sách vở của bốn khối 6, 7, 8, 9 theo thứ tự tỉ lệ thuận với 8; 7; 6; 5 và số sách vở khối 9 quyên góp được ít hơn số sách vở khối 7 được là 80 quyển. Tính số sách vở của mỗi khối quyên góp được.

Bài 4 (3 điểm): Cho ΔACB vuông tại A ($AB > AC$), kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$. Lấy điểm D thuộc tia HA sao cho $HD = HA$.

- Chứng minh rằng $\Delta CAH = \Delta CDH$ và tia CB là tia phân giác của góc ACD.
- Qua D kẻ đường thẳng l song song với AC cắt BC ở M và đường thẳng l cắt AB tại K. Chứng minh rằng: $\Delta CHA = \Delta MHD$ và AD là đường trung trực của đoạn CM.
- Kẻ BN vuông góc với đường thẳng AM ($N \in$ tia AM). Chứng minh rằng: $ABC = NBC$ và ba điểm B, N, D thẳng hàng.