

PHẦN 1 – ĐẠI SỐ

I) TRẮC NGHIỆM: Chọn những chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong các câu hỏi sau:

Câu 1: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Khi đó ta có:

A. $\frac{a}{d} = \frac{c}{d}$

B. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bd}$

C. $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{bd}$

D. $\frac{a}{b} = \frac{5a-c}{5b-d}$.

Câu 2: Cho a tỷ lệ thuận với b hệ số tỷ lệ 3 và b tỷ lệ nghịch với c hệ số tỷ lệ 2. Khi đó:

A. a tỷ lệ thuận với c với hệ số tỷ lệ $\frac{2}{3}$.

B. a tỷ lệ nghịch với c với hệ số tỷ lệ $\frac{1}{6}$.

C. a tỷ lệ thuận với c với hệ số tỷ lệ 6

D. a tỷ lệ nghịch với c với hệ số tỷ lệ 6

Câu 3: Kết quả của $\left(\frac{4}{9}\right)^3 : \left(-\frac{2}{3}\right)^5$ là:

A. $-\frac{2}{3}$

B. $\left(\frac{2}{3}\right)^2$

C. $-\left(-\frac{2}{3}\right)^2$

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4: Kết quả của: $\left(\frac{1}{8}\right)^4 : \left(-\frac{1}{2}\right)^{10}$ là:

A. $\left(\frac{1}{2}\right)^2$

B. $\left(\frac{1}{4}\right)^2$

C. $\left(-\frac{1}{4}\right)^{10}$

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^6$

Câu 5: Cho $\sqrt{x} = \frac{2}{3}$. Giá trị của x^2 là:

A. $\frac{4}{9}$.

B. $-\frac{4}{9}$

C. $-\frac{16}{81}$

D. $\frac{16}{81}$

Câu 6: Cho tỷ số của $3x - 4$ và $y + 15$ bằng hằng số (số không đổi) và $y = 3$ khi $x = 2$, thế thì khi $y = 12$, x bằng:

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{7}{3}$

II. TỰ LUẬN:

Bài 1: Tính hợp lý.

a. $\left(\frac{32}{81}\right)^2 \cdot \left(\frac{-9}{8}\right)^5 \cdot (-4)^3$

c. $\left(\frac{-2}{3}\right)^3 \cdot 9 + \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot 32$

b. $(-25)^5 : 125^2 : (-5)^3$

d. $\left(\frac{8}{27}\right)^3 : \left(\frac{-2}{3}\right)^8$

Bài 2: Thực hiện phép tính một cách hợp lý

a. $\left(8 - \frac{9}{4} + \frac{2}{7}\right) - \left(-6 - \frac{3}{7} + \frac{5}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{4} - \frac{9}{7}\right)$

b. $\left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \frac{33}{-35} \cdot (-30)$

c. $\left(\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{-2}{5}\right) + \frac{1}{3} + \frac{5}{7} - \left(\frac{1}{6}\right) + \left(\frac{-4}{35}\right) + \frac{1}{41}$

d. $\left[5 - 1\frac{7}{21} - \left(4\frac{3}{4} - 3\frac{2}{7}\right) : \frac{1}{28}\right] + \sqrt{(-6)^2}$

e. $\left(-\frac{5}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \frac{-3}{18} \cdot \frac{17}{11} - \frac{3}{11} \cdot \left(-\frac{5}{18}\right)$

g. $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{1}{13}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{7} - \frac{2}{13}} \cdot \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + 0,2}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} + \frac{6}{7}$

Bài 3: Tìm x biết

a. $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = -3$

g. $7,5 - 3|5 - 2x| = -4,5$

b. $0,25 + \frac{1}{3} : 2x = -5$

h. $\left|\frac{1}{2}x + 1\right| : \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) = \frac{5}{(-2)^4}$

c. $-\frac{1}{2}x + \frac{7}{12} \cdot \frac{8}{25} : 1\frac{13}{15} = -\frac{1}{5}$

d. $|3x - 1| = |x + 3|$

d. $1 - (2x - 3)^2 = 0,75$

p. $\left| 2x - \frac{2}{3} \right| - \frac{1}{3} = 1$

Bài 4: Tìm $x \in \mathbb{N}$ biết

a. $3^x - 3^{x+3} = -234$

c. $2^{2x+1} + 4^{x+3} = 264$

b. $2^{x+1} \cdot 3^x - 6^x = 216$

d. $9^x - 3^x = 702$

Bài 5: Tìm x, y, z biết

a. $4x = 5y$ và $5x + 4y = 82$

b. $2x = 3y = 4z$ và $2x + 3y - 5z = -1,8$

c. $2x = 5y; 3y = 8z$ và $x - 2y - 3z = 0,5$

d. $\frac{2}{3}x = \frac{3}{4}y = \frac{5}{6}z$ và $2y + x + z = -39$

Bài 6: Hướng ứng phong trào thu kế hoạch nhỏ của nhà trường, ba lớp 7A, 7B, 7C đã nộp được lần lượt 135, 144, 138 kg giấy vụn. Biết tổng số học sinh của lớp 7A và 7B hơn số học sinh của lớp 7C và 47 học sinh. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh, biết mỗi học sinh đều nộp số kilôgam giấy vụn là như nhau.

Bài 7: Hướng ứng phong trào ủng hộ học sinh nghèo vượt khó, ba lớp 7A, 7B, 7C đã thu được 600 quyển vở, Số vở thu được của lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ thuận với 4, 5, 6. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh, biết mỗi học sinh đều nộp 5 quyển vở.

Bài 8: Trong đợt ôn thi môn toán HK1, bạn An, Bình, Cường làm được một số bài tập tỉ lệ với 3, 5, 4, biết tổng số bài của bạn An và Cường nhiều hơn Bình là 18 bài thi. Tính số bài tập mỗi bạn làm được.

Bài 9: Ba ngăn sách có tất cả 235 cuốn, biết rằng số sách ở ngăn thứ hai bằng $\frac{8}{7}$ số sách ở ngăn thứ nhất, số sách ở ngăn thứ 3 và ngăn thứ hai tỷ lệ với 17, 16. Tính số sách ở mỗi ngăn.

Bài 10: Ba đội máy cày ba cánh đồng cùng diện tích, đội một cày xong trong 3 ngày, đội hai cày xong trong 5 ngày, đội ba cày xong trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng tổng số máy của đội thứ nhất hơn số máy của đội ba là 10 máy

Bài 11: Đầu năm học tổng số học sinh của hai lớp 6A, 6B, 6C tỉ lệ nghịch với 20, 15, 16. Hỏi đầu năm mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Bài 12: Tìm a, b, c biết: $\frac{a+1}{4} = \frac{b+2}{5} = \frac{c-2}{6}$ và $4a - 3b - 5c = 21$

Bài 13: Cho $A = \frac{34}{7,13} + \frac{51}{13,22} + \frac{85}{22,37}; B = \frac{39}{7,16} + \frac{65}{16,31} + \frac{52}{31,43} + \frac{26}{43,49}$

Tính $\frac{A}{B}$?

Bài 14: Tính $A = \frac{34}{19,25} + \frac{170}{13,43} - \frac{238}{19,61} + \frac{51}{25,34} + \frac{102}{43,61} + \frac{119}{13,34}$

Bài 15: Tính $A = \left(\frac{63}{9,18} + \frac{21}{14,17} \right) : \left(\frac{14}{9,13} + \frac{14}{14,18} + \frac{14}{14,17} \right)$

PHẦN 2- HÌNH HỌC

I. KÝ THUYẾT: Các câu hỏi ôn tập chương 1

- 1) Tính chất tổng 3 góc của tam giác
- 2) Hai tam giác bằng nhau, ba trường hợp bằng nhau của hai tam giác.

II. BÀI TẬP:

Bài 1: Trên hai cạnh Ox và Oy của $\angle xOy$ lấy hai điểm A và B sao cho OA = OB, tia phân giác Oz của góc $\angle xOy$ cắt AB tại C

- a) CMR: C là trung điểm của AB và $Oz \perp AB$
- b) Trên tia Cz lấy điểm M sao cho OC = CM. Chứng minh: AM//OB và BM//OA
- c) Kẻ MI $\perp$ Oy, MK $\perp$ Ox. So sánh BI và AK

Bài 2: Cho ΔABC . Kẻ BD vuông góc với AC tại D, CE vuông góc với AB tại E. Lấy H thuộc tia đối tia BD sao cho BH = AC. Lấy điểm K thuộc tia đối tia CE sao cho CK = AB, Chứng minh

- a) AH = AK
- b) AH $\perp$ AK

Bài 3: Cho ΔABC có AB = AC. Lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho AD = AE. Gọi K là giao điểm của BE và CD

- a) Chứng minh: BE = CD
- b) Chứng minh: $\Delta BKD = \Delta KCE$
- c) Chứng minh: AK là tia phân giác của góc A.
- d) Kéo dài AK cắt BC tại I. Chứng minh: AI $\perp$ BC

Bài 4: Cho ΔABC có $A < 90^\circ$, về phía ngoài ΔABC dựng tia $Ax \perp AB$, $Ay \perp AC$. Lấy điểm D trên tia Ax sao cho $AD = AB$, lấy điểm E trên tia Ay sao cho $AE = AC$

a) Chứng minh: $\Delta ADC = \Delta ABE$ và $CD \perp BE$

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh: $AM = \frac{1}{2} DE$ và $AM \perp DE$

c) Vẽ $AH \perp BC$, đường thẳng AH cắt DE ở K. Chứng minh: $DK = KE$

Bài 5: Cho ΔABC có $\angle A = 60^\circ$, phân giác BD và CE cắt nhau tại I. Gọi K là điểm thuộc cạnh BC sao cho $BK = BE$. Chứng minh:

a) $IK = IE$

b) $BE + CD = BC$

Bài 6: Cho ΔABC có M là trung điểm AC, trên tia đối tia MB lấy điểm D sao cho $MB = MD$

a) Chứng minh $\Delta AMD = \Delta CMB$

b) Chứng minh: $AB \parallel CD$

c) Vẽ $CN \perp AD$ ($N \in AD$) và $AP \perp BC$ ($P \in BC$). Chứng minh: $ND = BP$

d) Chứng minh: N, M, P thẳng hàng

Bài 7: Cho ΔABC nhọn. Kẻ $AH \perp BC$. Trên đoạn HC lấy điểm D sao cho $BH = HD$. Qua D kẻ đường thẳng song song với cạnh AB cắt tia AH tại điểm E, cắt AC tại điểm I. Tia AD cắt CE tại K.

a) Chứng minh: $AB = AD$

b) Chứng minh: H là trung điểm AE

c) Chứng minh: $DI = DK$

d) Chứng minh: IK vuông góc với BC

Bài 8: Cho ΔABC có $AB = AC$, lấy D là trung điểm của BC

a) Chứng minh: AD là phân giác của $\angle BAC$

b) Lấy trung điểm của AD. Trên tia BI lấy E sao cho $BI = IE$. Chứng minh: $DE \parallel AB$

c) Chứng minh: $\angle BAE = \angle EDB$