

Đề cương ôn tập HK1 trường THCS Trưng Vương năm học 2020-2021

A. Đại số

Bài 1: Thực hiện phép tính

$$a, A = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \frac{4}{11} + \frac{7}{11} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2$$

$$b, B = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{2}\right)$$

$$c, C = \left(\frac{-4}{8}\right)^3 : 0,75 - \sqrt{\frac{49}{169}}$$

$$d, D = \left(\frac{3}{4} - 1\frac{1}{6}\right)^2 : \sqrt{\frac{25}{144}}$$

$$e, E = 4\left(\frac{-1}{2}\right)^2 + \left|-1\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{9}{4}}\right| : \sqrt{25}$$

$$f, F = \left[6 - 3 \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \sqrt{\frac{1}{4}}\right] : \sqrt{0,9}$$

$$g, G = -3,75 : \frac{-1}{3} + 3,75 : \frac{1}{4}$$

$$h, H = \left(\frac{-1}{2}\right)^2 \cdot \sqrt{16} - 3^2 \cdot \sqrt{0,01} + (2^2)^2 - \left[0,0(6) + \frac{13}{30}\right]$$

$$i, I = \frac{17}{13} : (-9) - \frac{-10}{13} : (-9)$$

$$k, K = \frac{-19}{3} \cdot \frac{14}{4} + \frac{-25}{3} \cdot \frac{19}{4} + 4\frac{3}{4}$$

$$l, L = \frac{4^{10} + 8^4}{4^5 + 8^6}$$

$$m, M = \frac{4^{20} - 2^{20} + 6^{20}}{6^{20} - 3^{20} + 9^{20}}$$

$$o, O = \frac{7}{8} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{7}{8} : \left(\frac{1}{36} - \frac{5}{12}\right)$$

$$p, P = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{-6^{11} - 8^4 \cdot 3^{12}}$$

Bài 2: Tìm x thỏa mãn:

$$a, \frac{15}{8} - \frac{1}{8} : \left(\frac{x}{4} - 0,5\right) = \sqrt{1\frac{9}{16}}$$

$$b, \left|x - \frac{2}{3}\right| - 0,3 = \frac{1}{3}$$

$$c, (3-x)^3 = \frac{-27}{64}$$

$$d, (x+1)^2 = \frac{25}{144}$$

$$e, 3 - 2\sqrt{x} = -1$$

$$f, 1\frac{1}{3} : 0,8 = 0,75x : (-1,5)$$

$$g, \frac{2-3x}{x-2} = -1\frac{2}{5}$$

$$h, \frac{2x+3}{5x+2} = \frac{4x+5}{10x+2}$$

k, $\frac{2x-18}{2x+4} = \frac{2x-17}{2x+16}$

Bài 3: Tìm x, y, z thỏa mãn:

a, $\frac{x}{8} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{12}; -3x + 10y - 2z = 236$ b, $3x = 4y = 5z; x - (y + z) = -21$

c, $\frac{x}{5} = \frac{y}{6}; \frac{y}{8} = \frac{z}{7}; x + y - z = 69$ d, $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}; 2x + 3y - z = 50$

e, $\frac{3}{4}x = \frac{4}{5}y = \frac{6}{7}z; x + y + z = -45$

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ tỉ lệ thuận với $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$. Tìm số đo mỗi góc.

Bài 5: Tìm ba số có tổng bằng 90 và ba số đó tỉ lệ nghịch với 3; 4; 6.

Bài 6: Có 5 người cùng làm một công việc thì hoàn thành trong 6 ngày. Hỏi có 15 người (với cùng năng suất đó) thì hoàn thành công việc trong mấy ngày?

Bài 7: Một lớp học có 35 học sinh gồm giỏi, khá, trung bình. Số học sinh giỏi và khá tỉ lệ với 2 và 3, số học sinh khá và trung bình tỉ lệ với 4 và 5. Tìm số học sinh mỗi loại.

Bài 8: Hai ô tô cùng đi từ A đến B. Vận tốc của xe I là 60km/h và vận tốc của xe II là 40km/h. Biết thời gian đi của xe I ít hơn của xe II là 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 9: Ba đội máy cày có 33 máy cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 2 ngày, đội thứ hai cày xong trong 4 ngày, đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy?

B. Hình học

Bài 1: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$. Tia phân giác của $\hat{B}$ cắt AC tại D

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ và $DE \perp BC$
- b) Gọi F là giao điểm của AB và DE. Chứng minh $AF = CE$
- c) Gọi I là trung điểm của CF. Chứng minh ba điểm B, D, I thẳng hàng
- d) Chứng minh $\widehat{BAE} = \widehat{EAC} + \widehat{ECA}$

Bài 2: Cho đoạn thẳng $AB = 3\text{cm}$. Vẽ hai đường tròn (A; 4cm) và (B; 4cm), hai đường tròn này cắt nhau tại hai điểm M và N. Gọi I là giao điểm của AB và MN

- a) Chứng minh MN là tia phân giác của $\widehat{AMB}$
- b) Chứng minh MN là trung trực của AB
- c) Chứng minh $AN \parallel BM$
- d) Lấy điểm H trên đoạn MB. Trên tia đối của tia IH lấy điểm K sao cho $IH = IK$. Chứng minh ba điểm A, K, N thẳng hàng

Bài 3: Cho tam giác ABC có $\hat{B} = \hat{C}$. Phân giác của $\hat{A}$ cắt cạnh BC tại D. Kẻ $DE \perp AB$ tại E, $DF \perp AC$ tại F

- a) Chứng minh $AE = AF$
- b) Chứng minh AD là trung trực của BC, từ đó chứng minh $EF \parallel BC$
- c) Lấy điểm M và N sao cho E, F lần lượt là trung điểm của DM, DN.
Chứng minh $AM = AN$
- d) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để A là trung điểm của MN

Bài 4: Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AB và AC

- a) Chứng minh $\triangle ABJ = \triangle ACI$
- b) Gọi O là giao điểm của BJ và CI. Chứng minh tam giác OBC có hai góc bằng nhau
- c) Chứng minh $IJ \parallel BC$
- d) Lấy điểm E và F mà I và J lần lượt là trung điểm của CE và BF. Chứng minh A là trung điểm của EF

Bài 5: Cho tam giác ABC có $AB < AC$ và tia phân giác của $\widehat{A}$ cắt BC tại D.

Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$

- a) Chứng minh $DB = DE$
- b) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để $DE \perp AC$
- c) Gọi K là giao điểm của AB và ED. Chứng minh $\widehat{AKE} = \widehat{ACB}$
- d) Chứng minh $\triangle KBE = \triangle CEB$

C. Nâng cao

Bài 1: Tìm x thỏa mãn:

$$\text{a, } (x-5)^{x+2014} = (x-5)^{x+2015} \qquad \text{b, } \frac{x-1}{2014} + \frac{x-2}{2013} + \frac{x-3}{2012} = \frac{x-10}{2005} + \frac{x-11}{2004} + \frac{x-12}{2003}$$

Bài 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a, } A = |2x-3| - 2014 & \text{b, } B = x + |x| \\ \text{c, } C = |x-2013| + |x-2014| & \text{d, } D = |x-4| + |x-5| + |x-7| \end{array}$$

Bài 3: Tính giá trị của biểu thức:

$$\text{a, } A = 3^{2010} - (3^{2009} + 3^{2008} + 3^{2007} + \dots + 3^2 + 3 + 1)$$

$$\text{b, } B = 1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 2009^2 - 2010^2$$

Bài 4: Tìm x, y thỏa mãn:

$$\text{a, } 2^{x+1} \cdot 3^y = 12^x; x, y \in \mathbb{N} \qquad \text{b, } |x+1| + |x-4| = 3x$$

$$\text{c, } \frac{x^2+y^2}{10} = \frac{x^2-2y^2}{7}; x^4y^4 = 81$$

Bài 5: Cho $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$. Tính $P = \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c}$ (với điều kiện bài toán có nghĩa)

Bài 6: Cho $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$. Chứng minh $\frac{bz - cy}{a} = \frac{cx - az}{b} = \frac{ay - bx}{c}$ (với điều kiện bài toán có nghĩa)

Bài 7: Cho $a, b, c, d \neq 0$, $b^2 = ac$, $c^2 = bd$, $b^3 + c^3 + d^3 \neq 0$. Chứng minh $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$