

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA KÌ I
TIỀN HẢI

NĂM HỌC 2017 – 2018

MÔN: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm).

1. Thực hiện phép tính.

a) $\sqrt{81} - \sqrt{80} \cdot \sqrt{0,2}$

b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \frac{1}{2}\sqrt{20}$

2. Tìm điều kiện của x để các biểu thức sau có nghĩa:

a) $\sqrt{-x+1}$

b) $\sqrt{\frac{1}{x^2 - 2x + 1}}$

Bài 2 (2,0 điểm).

1. Phân tích đa thức thành nhân tử.

a) $ab + b\sqrt{a} + \sqrt{a} + 1$ (với $a \geq 0$)

b) $4a + 1$ (với $a < 0$)

2. Giải phương trình: $\sqrt{9x+9} + \sqrt{x+1} = 20$

Bài 3 (2,0 điểm).

Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x + 2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 2} \right) : \frac{1 - \sqrt{x}}{x + 4\sqrt{x} + 4}$ (với $x > 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm x để $A = \frac{5}{3}$

Bài 4 (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BC = 8\text{cm}$, $BH = 2\text{cm}$.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AB, AC, AH.

b) Trên cạnh AC lấy điểm K ($K \neq A$, $K \neq C$), gọi D là hình chiếu của A trên BK. Chứng minh rằng: $BD \cdot BK = BH \cdot BC$

c) Chứng minh rằng: $S_{BHD} = \frac{1}{4} S_{BKC} \cos^2 ABD$

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho biểu thức $P = x^3 + y^3 - 3(x + y) + 1993$. Tính giá trị biểu thức P với:

$$x = \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}} + \sqrt[3]{9 - 4\sqrt{5}} \quad \text{và} \quad y = \sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{3 - 2\sqrt{2}}$$

PGD&ĐT QUẬN HÀ ĐÔNG

Năm học: 2017 - 2018

ĐỀ KIỂM TRA KSCL GIỮA KÌ I

Môn: Toán – lớp 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm). Thực hiện phép tính và rút gọn các biểu thức sau:

a) $P = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{1 + \sqrt{2}}$

b) $Q = \left(\sqrt{75} - \frac{3}{2} : \sqrt{3} - \sqrt{48} \right) \cdot \sqrt{\frac{16}{3}}$

Bài 2. (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt[3]{1-2x} + 3 = 0$

b) $\sqrt{x-4\sqrt{x}+4} + \sqrt{x+6\sqrt{x}+9} = 5$

Bài 3. (2,0 điểm). Cho biểu thức $A = \left(\frac{2\sqrt{x}+x}{x\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \left(\frac{x-1}{x+\sqrt{x}+1} \right)$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính A khi $x = 5 + 2\sqrt{3}$.

c) Tìm x để $|A| \leq 1$

Bài 4. (3,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Vẽ HE vuông góc với AB tại E, HF vuông góc với AC tại F.

a) Cho biết $AB = 3\text{cm}, AC = 4\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn HB, HC, AH;

b) Chứng minh: $AE \cdot EB + AF \cdot FC = AH^2$

c) Chứng minh: $BE = BC \cdot \cos^3 B$

Bài 5. (1,0 điểm) Cho các số thực $x \geq 0$, $y \geq 0$, $z \geq 0$ và thỏa mãn:

$$x\sqrt{11-2y^2} + y\sqrt{6-10z^2} + z\sqrt{10-5x^2} = 8$$

Hãy tính giá trị biểu thức $P = x^2 + 2y^2 + 5z^2$

PHÒNG GD&ĐT QUẬN HOÀNG MAI ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
TRƯỜNG THCS TÂN MAI Môn: Toán – lớp 9
Năm học: 2017 - 2018 Thời gian làm bài: 45 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (1 điểm). *Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:*

Câu 1: Cho biểu thức: $M = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}$. Điều kiện xác định của biểu thức M là:

- A. $x > 0$ B. $x \geq 0$ C. $x \geq 0$ và $x \neq 3$ D. $x \geq 0$ và $x \neq 9$

Câu 2: Giá trị của $\sqrt[3]{-64}$ bằng:

- A. (-8) B. 8 C. (-4) D. 4

Câu 3: Đưa thừa số ra ngoài dấu căn của biểu thức $\sqrt{x^2y}$ với $x < 0$, $y \geq 0$ ta được:

- A. $x\sqrt{y}$ B. $-x\sqrt{y}$ C. $|x^2|\sqrt{y}$ D. $-|x|\sqrt{y}$

Câu 4: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{\frac{2a^2}{72}}$ bằng:

A. $\frac{a}{6}$

B. $\frac{|a|}{6}$

C. $\frac{a}{36}$

D. $\frac{|a|}{36}$

B. PHẦN TỰ LUẬN**Bài 1 (3 điểm).** Thực hiện phép tính:

a) $(2\sqrt{5}\cdot\sqrt{2} - 3\sqrt{40} + \sqrt{90} : 3) : \sqrt{640}$

b)

$$\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} - \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + 2\sqrt{3}$$

c) $3\sqrt{2a} - \sqrt{18a^3} + 4\sqrt{\frac{a}{2}} - \frac{1}{4}\sqrt{128a}$ (với $a \geq 0$)

Bài 2 (2,5 điểm). Giải phương trình:

a) $\frac{1}{4}\sqrt{16x-48} - 5\sqrt{4x-12} + 2\sqrt{9x-27} = -6$

b) $\sqrt{x-3} - 2\sqrt{x^2-9} = 0$

Bài 3 (3 điểm). Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{x+9\sqrt{x}}{9-x}$ và $B = \frac{x+5\sqrt{x}}{x-25}$ với $x \geq 0, x \neq 9, x \neq 25$.

a) Rút gọn các biểu thức A và B.

b) Tính B khi $x = 6 - 2\sqrt{5}$ c) So sánh $P = \frac{A}{B}$ với 1.**Bài 4 (0,5 điểm).** Cho hai số thực x, y và $x + y = 1$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu

thức: $A = \frac{y}{1+x} + \frac{x}{1+y}$

PGD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY
Năm học: 2017 - 2018

ĐỀ KHẢO SÁT GIỮA HỌC KÌ I
Môn: TOÁN – lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{x - \sqrt{x+2}}{\sqrt{x+3}}$ và

$$B = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2}{\sqrt{x-2}} - \frac{3\sqrt{x+4}}{x + \sqrt{x-6}} \quad (x \geq 0, x \neq 4)$$

- Tính giá trị của A khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$
- Rút gọn biểu thức B.
- Cho biểu thức $M = B:A$ ($x \geq 0, x \neq 4$). Tính giá trị của x để M có giá trị lớn nhất.

Bài 2 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d):

$$y = (m+1)x + m + 3 \quad (m \neq -1)$$

- Tìm m để đường thẳng (d) đi qua $A(-2; 3)$
- Với giá trị của m tìm được ở câu a) hãy vẽ đồ thị hàm số.
- Tìm khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ đến đường thẳng (d) khi m thay đổi.

Bài 3 (1,5 điểm)

a. Giải phương trình: $\sqrt{2x-2} + 2\sqrt{2x-3} + \sqrt{2x+13} - 8\sqrt{2x-3} = 5$

b. Rút gọn $M = \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{1-\sqrt{3}} \sqrt[6]{4+2\sqrt{3}}$

Bài 4 (3,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ cân tại A, AH là đường cao. Đường thẳng qua C vuông góc AC cắt AH ở O. Vẽ đường tròn tâm O bán kính OC cắt tia Ax nằm trong góc BAC tại M và N ($AM < AN$). Gọi K là chân đường vuông góc kẻ từ O lên Ax

- Chứng minh: Bốn điểm A, C, O, K thuộc một đường tròn
- Biết $AH = 24\text{cm}$, $OH = 6\text{cm}$. Tính chu vi tam giác ABC?
- Gọi Ax cắt BC tại I. Chứng minh: $AI \cdot AK = AC^2$
- Gọi G là trọng tâm tam giác CMN. Khi Ax di động thì G chạy trên đường nào?

Bài 5 (0,5 điểm). Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 1$. Tìm

GTNN của biểu thức $T = \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{z} + \frac{z^2}{x} - (x-y)^2 - (y-z)^2 - (z-x)^2$

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS YÊN HÒA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
MÔN: TOÁN – LỚP 9
NĂM HỌC 2017 - 2018
Thời gian: 90 phút

Bài 1 (1,5 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử (với $x \geq 0$)

a) $x - 2\sqrt{x}$

b) $6 + \sqrt{x} - x$

Bài 2 (3,0 điểm). Rút gọn các biểu thức

$$A = \left(\sqrt{12} + \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{27} \right) (2 + \sqrt{3})$$

$$B = 5\sqrt{3} + 2 - \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

$$C = 2\sqrt{a} - \frac{5}{a}\sqrt{9a^3} + a\sqrt{\frac{4}{a}} - \frac{2}{a^2}\sqrt{25a^2} \text{ với } a > 0$$

$$D = \frac{1}{2\sqrt{a}-2} - \frac{1}{2\sqrt{a}+2} + \frac{\sqrt{a}}{1-a} \text{ với } a \geq 0, a \neq 1$$

Bài 3 (1,5 điểm). Giải phương trình:

a) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2$

b) $\sqrt{1-x} = \sqrt{6-x} - \sqrt{5-2x}$

c) $\sqrt{x^2 - 4} - \sqrt{x-2} = 0$

Bài 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A có $C = 30^\circ$, $BC = 18\text{cm}$, đường cao AH.

a) Tính độ dài AB, AC, AH (Kết quả để dưới dạng căn thức thu gọn)

b) Chứng minh rằng: $\cos C \cdot \sin B = \frac{HC}{BC}$

c) Gọi Bx, By lần lượt là tia phân giác trong và tia phân giác ngoài của góc B. Kẻ AK vuông góc với Bx, AE vuông góc với By (K thuộc Bx, E thuộc By). Chứng minh rằng $KE \parallel BC$.

d) Tính diện tích tứ giác AKBE.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho các số dương a, b, x, y thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 1$ và $\frac{x^4}{a} + \frac{y^4}{b} = \frac{1}{a+b}$. Chứng minh rằng: $\frac{x}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{b}}{y} \geq 2$

PHÒNG GD&ĐT QUẬN BẮC TỪ LIÊM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
TRƯỜNG THCS – THPT NEWTON Năm học: 2018 - 2019
Môn: Toán – lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1 (2 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{48} + 2\sqrt{75} - \frac{1}{3}\sqrt{108}$

b) $B = \frac{15}{\sqrt{6}+1} - \frac{6}{\sqrt{6}-2}$

c) $C = \sqrt{11+4\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$

Câu 2 (2 điểm). Giải phương trình:

a) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = 2x$

b) $\sqrt{25x-125} - 3\sqrt{\frac{x-5}{9}} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-45} = 6$

Câu 3 (2 điểm). Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}} + \frac{5-x}{x-1}$

a) Tìm điều kiện của x để A và B đều có nghĩa

b) Tính giá trị của A khi $x = 9$

c) Rút gọn biểu thức $P = A.B$

Câu 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A có $B = 60^\circ$, $BC = 6\text{cm}$.

a) Tính AB, AC (độ dài làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

b) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC. Tính HB, HC.

c) Trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho $DB = BC$. Chứng minh:

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CD}$$

d) Từ A kẻ đường thẳng song song với phân giác của CBD cắt CD tại K.

Chứng minh $\frac{1}{KD.KC} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AD^2}$.

Câu 5 (0,5 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{x-1} + \sqrt{x^3+x^2+x+1} = 1 + \sqrt{x^4-1}$

TRƯỜNG THCS THPT LÊ QUÝ ĐÔN
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2019-2020. MÔN: TOÁN 9

Câu 1. (2 điểm): Tính.

a) $2\sqrt{9} + 6\sqrt{4} - 3\sqrt{25}$.

b) $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}$.

c) $\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} - (\sqrt{3}+\sqrt{5})$

d) $\frac{2}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}+3}$

Câu 2. (2 điểm): Giải phương trình

$$a) \frac{1}{3}\sqrt{9x+9} - 2\sqrt{x+1} + 8\sqrt{\frac{4x+4}{25}} = 11 \quad b) \sqrt{x-1} = 3-x$$

Câu 3. (2 điểm): Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x-3}}{x-\sqrt{x+1}}$ và

$$B = \left(\frac{3\sqrt{x}+6}{x-9} - \frac{2}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+3}$$

(với $x \geq 0$; $x \neq 9$).

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho biểu thức $P = A.B$. Chứng minh $|P| = P$ với $x \geq 0$; $x \neq 9$.

Câu 4. (3,5 điểm) (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai và số đo góc làm tròn đến độ).

1) Một máy bay bay với vận tốc $5m/s$ lên cao theo phương tạo với đường bằng một góc 40° . Hỏi sau 6 phút máy bay ở độ cao bao nhiêu so với đường bằng.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A , kẻ AH vuông góc với BC tại H , biết $BH = 3,6$; $CH = 6,4$.

a) Hãy tính độ dài các đoạn thẳng AH, AB và tính số đo HCA

b) Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC . Chứng minh tam giác AMN đồng dạng với tam giác ACB .

c) Tính diện tích tứ giác $BMNC$

Câu 5. (0,5 điểm): Giải phương trình: $\sqrt[3]{x-2} + \sqrt{x+1} = 3$

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 9

Câu 6. (2 điểm). Thực hiện phép tính để rút gọn biểu thức sau :

$$A = \sqrt{8} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{50}.$$

$$B = \sqrt{125} - 10\sqrt{\frac{1}{20}} - \frac{\sqrt{5}-5}{\sqrt{5}}.$$

$$C = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{2}.$$

$$D = \left(1 + \frac{1}{\cot^2 20^\circ}\right) \cdot \cos^2 20^\circ - \tan 40^\circ \cdot \tan 50^\circ.$$

Câu 7. (2 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}+1} - \frac{3}{1-2\sqrt{x}} \cdot \frac{4\sqrt{x}+4}{4x-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}}$ với

$$x > 0; x \neq \frac{1}{4}.$$

1. Tính giá trị của biểu thức B biết $x = \sqrt{28-16\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$.

2. Rút gọn A .

3. Đặt $P = AB$. Tìm x để $\sqrt{P} < \frac{2}{3}$.

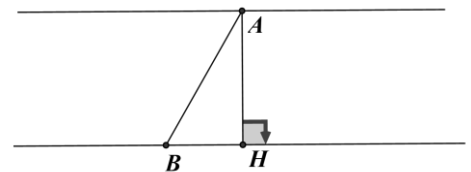
Câu 8. (2 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\frac{1}{2}\sqrt{x-5} - \sqrt{4x-20} + 3 = 0$

b) $\sqrt{2x+1} - \sqrt{2x} + 1 = 0$

Câu 9. (3,5 điểm).

1) Một con thuyền đi từ bên sông A tới bên sông B với vận tốc trung bình 4 km/h trong 10 phút. Biết đường đi của con thuyền là AB, tạo với bờ sông một góc bằng 60° . Tính chiều



rộng AH của khúc sông.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 3\text{ cm}$; $BC = 5\text{ cm}$.

a) Hãy giải tam giác ABC (góc làm tròn đến độ).

b) Kẻ BD là phân giác của góc B . Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho $AE = \frac{3}{4}AB$. Hãy tính độ dài các đoạn thẳng AD , DE .

c) Đường thẳng DE cắt BC tại F . Tính tỷ số $\frac{S_{BEF}}{S_{BEDC}}$.

Câu 10. (0,5 điểm). Cho các số x, y thỏa mãn $0 < x; y < 2$ và $x\sqrt{4-y^2} + y\sqrt{4-x^2} = 4$:

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^6 + y^6$

PHÒNG GD VÀ ĐT HUYỆN THANH HÀ
ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ LẦN I
NĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 9

Câu 11. Thực hiện phép tính và rút gọn biểu thức

a) $A = \sqrt{9a} - \sqrt{16a} - \sqrt{49a}$ với $a \geq 0$

b) $B = \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - (\sqrt{3} + \sqrt{2})$

Câu 12. Cho $C = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$ với $a > 0$; $a \neq 1$; $a \neq 4$.

a) Rút gọn C .

b) Tìm a để $C = \frac{1}{4}$.

Câu 13. Tìm x biết:

- a) $\sqrt{x+9} = 7$. b) $4\sqrt{2x+3} - \sqrt{8x+12} + \frac{1}{3}\sqrt{18x+27} = 15$.
- c) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2x + 1$. d) $\sqrt{x+3+4\sqrt{x-1}} - \sqrt{x+8+6\sqrt{x-1}} = 9$.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông ở A , đường cao AH ($H \in BC$).

- a) Nếu $\sin ACB = \frac{3}{5}$ và $BC = 20$ cm. Tính các cạnh AB, AC .
- b) Đường thẳng vuông góc với BC tại B cắt đường thẳng AC tại D . Chứng minh rằng $AD.AC = BH.BC$.
- c) Kẻ phân giác BE của $\angle DBA$ ($E \in DA$). Chứng minh $\tan \angle EBA = \frac{AD}{AB + BD}$.
- d) Lấy điểm K thuộc đoạn AC . Kẻ KM vuông góc với HC tại M , KN vuông góc với AH tại N . Chứng minh rằng $NH.NA + MH.MC = KA.KC$.

Câu 15. (1.0 điểm) Cho x, y là hai số thực phân biệt thỏa mãn $\frac{1}{x^2+1} + \frac{1}{y^2+1} = \frac{2}{xy+1}$.

Tính giá trị biểu thức $P = \frac{1010}{x^2+1} + \frac{1010}{y^2+1} + \frac{2020}{xy+1}$.

PHÒNG GD & ĐT QUẬN NAM TỪ LIÊM
TRƯỜNG THCS LOMONOXOP
Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1: (2 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{2\sqrt{x}-1}{3-\sqrt{x}}; \quad B = \frac{1}{\sqrt{x+5}} - \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}-25}{x+5\sqrt{x}}$$
 với điều kiện $x > 0; x \neq 9$.

- a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Với $x > 3; x \in \mathbb{N}$, tìm giá trị nhỏ nhất của $P = A.B$.

Câu 2: (2 điểm).

1) Rút gọn và tính giá trị biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{\sqrt{6}+\sqrt{8}}{\sqrt{3}+2} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$.

2) Giải các phương trình sau:

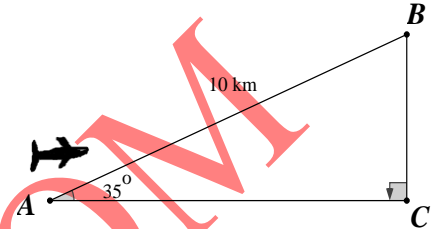
a) $\sqrt{4x^2-4x+1} = 5$

b) $2\sqrt{3x-2} + 3x = 10$

Câu 3: (2,5 điểm)

1) (0,5 điểm)

Hình vẽ bên minh họa một chiếc máy bay đang cất cánh từ sân bay. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc bằng 35° . Hỏi sau khi bay được quãng đường 10km thì máy bay ở độ cao bao nhiêu so với mặt đất? (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất)



2) (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một đội tình nguyện Xanh đang lên dự án xây dựng một sân bóng đá nhân tạo hình chữ nhật cho các em nhỏ vùng cao với chu vi sân bằng 250m. Biết chiều dài gấp rưỡi chiều rộng, tính diện tích của sân bóng đá đó.

Câu 4: (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A và đường cao AH ($H \in BC$).

1) (1 điểm) Cho $AH = 6$; $BH = 3$. Tính BC và số đo ABC (góc làm tròn đến phút).

2) (1 điểm) Đường thẳng vuông góc với BC tại B cắt tia CA tại K . Hạ $AE \perp BK$ ($E \in BK$). Chứng minh rằng: $AK.AC = EH^2$, từ đó suy ra $BH.HC + BE.EK = AK.AC$.

3) (1 điểm) Giả sử cạnh BC cố định và $BC = a$ không đổi, xác định vị trí của điểm H trên BC sao cho tứ giác $AHBE$ có diện tích lớn nhất.

Câu 5: (0,5 điểm)

Cho ba số thực dương thỏa mãn $x + y \leq z$. Chứng minh rằng:

$$(x^2 + y^2 + z^2) \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) \geq \frac{27}{2}.$$

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI GIỮA KÌ I
NĂM HỌC 2020 – 2021
TOÁN LỚP 9

Câu 1. Tính:

a) $\sqrt{14-6\sqrt{5}} - \sqrt{21-4\sqrt{5}} + 3\sqrt{5}$.

b) $\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{15}}{2-\sqrt{5}} + 2\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}$.

Câu 2. Cho biểu thức: $A = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} \right)$ với $x > 0; x \neq 9$

a) Rút gọn A .

b) Tìm x để $A = -\frac{1}{3}$.

c) Tìm các giá trị của x để $A \leq -\frac{1}{2}$.

d) Tìm các giá trị của x để A nhận giá trị nguyên.

Câu 3. Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính AB . Gọi I là điểm bất kì trên nửa đường tròn (I khác A, B); kẻ IH vuông góc với AB ($H \in AB$). Vẽ đường tròn tâm I bán kính IH .

a. Chứng minh: AB là tiếp tuyến của $(I; IH)$.

b. Chứng minh $IH^2 = AH \cdot HB$.

c. Kẻ các tiếp tuyến AM, BN với đường tròn tâm I (M, N là các tiếp điểm khác H). Chứng minh ba điểm M, I, N thẳng hàng và MN là tiếp tuyến của (O) .

d. Tìm vị trí của điểm I trên nửa đường tròn tâm O để tứ giác $AMNB$ có diện tích lớn nhất.

Câu 4. Cho $0 < x < 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{4x}{2-x} + \frac{2}{x}$.

ĐỀ THI GIỮA KÌ 1 - TOÁN 9
TRƯỜNG THCS LÝ NAM ĐỀ
Năm học: 2020-2021

Câu 1: (4 điểm) 1) Tính giá trị biểu thức:

a) $5\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \frac{1}{2}\sqrt{20}$ b) $\sqrt{2}(3-\sqrt{2}) - (\sqrt{2}-1)^2$ c)

$\sqrt{\frac{6+\sqrt{35}}{2}} - \frac{\sqrt{5}}{2}$

2) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{4(x-3)} = 14$ b) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 5 - x$ c)

$\sqrt{2x+1} - x + 1 = 0$

Câu 2: (2 điểm) Với $x \geq 0$; $x \neq 1$, cho hai biểu thức:

$A = \frac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-1}}$; $B = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2\sqrt{x}-3}$

1) Tính giá trị biểu thức A tại $x = 64$.

2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$.

3) Tìm giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$

Câu 3: (0,5 điểm) Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 640 km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 30° . Hỏi sau 1 phút 15 giây máy bay lên cao được bao nhiêu ki- lô- mét theo phương thẳng đứng ?

Câu 4: (3 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$, kẻ $DE \perp AC$.

1) Cho $AD = 5\text{cm}$, $AC = 13\text{cm}$. Tính DE và ACD

2) Chứng minh rằng: $\left(\frac{BC}{AB}\right)^2 = \frac{AE}{CE}$

3) Gọi M là trung điểm của BC , N là trung điểm của AE . Chứng minh rằng :

a) $DN \perp MN$

b) $MN^2 + ND^2 = AB^2 + \frac{BC^2}{4}$

Câu 5: (0,5 điểm).

Giải phương trình: $4x^2 + 8x = \sqrt{2x+6}$.

PHÒNG GD&ĐT QUẬN NAM TỪ LIÊM
TRƯỜNG THCS MỸ ĐÌNH 1
ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2020-2021
MÔN TOÁN 9
Thời gian làm bài 90 phút

Câu 1: (2,5 điểm).

1) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 5\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}\sqrt{20} - \sqrt{45}$ b)

$$B = \left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 5\right) \left(\frac{5+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}} + 6\right)$$

2) Giải phương trình:

a) $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{x+5} + \sqrt{16x+80} = 15$

b) $x - \sqrt{x-1} = 3$

Câu 2: (2,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{1+\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{2\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}-6} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ với

$x > 0, x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 36$.b) Rút gọn biểu thức B .c) Với $x \in \mathbb{Z}$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = AB$.**Câu 3:** (1,5 điểm) Một chiếc tivi hình chữ nhật màn hình phẳng 75 inch (đường chéo tỉ lệ dài 75 inch) có góc tạo bởi chiều rộng và đường chéo là $53^\circ 08'$.

1) Hỏi chiếc tivi ấy có chiều dài, chiều rộng là bao nhiêu cm? biết 1 inch = 2,54 cm (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai).

2) Người ta cần bao nhiêu cm inox để làm viền bao xung quanh chiếc tivi đó?

Câu 4: (3 điểm) Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết $BC = 8\text{cm}$, $BH = 2\text{cm}$.1, Tính độ dài các đoạn thẳng AB, AC, AH .2, Trên cạnh AC lấy điểm K , gọi D là hình chiếu của A trên BK . Chứng minh rằng: $BD \cdot BK = BH \cdot BC$ 3, Chứng minh rằng: $S_{BHD} = \frac{1}{4} S_{BKC} \cos^2 ABD$ **Câu 5:** (0,5 điểm)Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác, biết:

$a+b-c > 0; b+c-a > 0; c+a-b > 0$

Chứng minh: $\frac{1}{a+b-c} + \frac{1}{b+c-a} + \frac{1}{c+a-b} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 9

Câu 1. (3,5 điểm). Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1} \right)$.

- a) Rút gọn biểu thức P .
- b) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \frac{16}{9}$.
- c) Tìm x để $P < \frac{1}{2}$.
- d) Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = \frac{2}{P} \cdot \sqrt{x}$ $x \geq 1$.

Câu 2. (2,5 điểm). Cho đường thẳng $d : y = m - 3x + 1$.

- a) Tìm m sao cho: hàm số $y = m - 3x + 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} và vẽ đồ thị của hàm số đó khi $m = 0$.
- b) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì đồ thị hàm số $y = m - 3x + 1$ luôn đi qua một điểm cố định.
- c) Tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng d đạt giá trị lớn nhất.

Câu 3. (3,5 điểm) Cho $\triangle MNP$ nhọn, đường cao ND, PE cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh rằng: 4 điểm N, E, D, P cùng nằm trên một đường tròn và 4 điểm M, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn.
- b) Chứng minh $HD \cdot HN = HE \cdot HP$.
- c) Gọi O là tâm đường tròn đi qua 4 điểm M, D, H, E . Chứng minh IE là tiếp tuyến của O biết I là tâm đường tròn đi qua 4 điểm N, E, D, P .
- d) Cho bán kính đường tròn đi qua 4 điểm N, E, D, P bằng R . Chứng minh $\tan \angle NMP = 2$ biết $MH = R$.

Câu 4. (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực không âm thỏa: $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng:

$$M = \sqrt{3a+1} + \sqrt{3b+1} + \sqrt{3c+1} \geq 4.$$

♻️HẾT♻️

VIETJACK.COM