

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN TOÁN – LỚP 9
NĂM HỌC: 2023-2024

Câu	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Ghi chú
			Thấp	Cao	
1. Tính:					
a. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn.					
VD: $6\sqrt{50}-3\sqrt{162}+\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}}-\sqrt{242}$; $2\sqrt{3}-\sqrt{27}+2\sqrt{48}-\frac{2}{7}\sqrt{147}$					
b. Biến đổi biểu thức dạng $\sqrt{A^2}$. VD: $\sqrt{21+4\sqrt{5}}-\sqrt{(3-2\sqrt{5})^2}$					
c. Biểu thức trục căn thức không quá phức tạp					
VD: $\frac{2\sqrt{3}+1}{2+\sqrt{3}}-\frac{\sqrt{75}-\sqrt{18}}{5-\sqrt{6}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$; $\frac{\sqrt{75}-\sqrt{21}}{5-\sqrt{7}}+\frac{3\sqrt{3}-4}{2-\sqrt{3}}-\frac{6}{\sqrt{3}-1}$					
a.	1				
b.		1			
c.			1		
2. Giải các phương trình sau:					2
a) Giải phương trình đưa về dạng $ A =B$.					
VD: $\sqrt{4x^2-12x+9}=7$ (vế phải không chứa biến)					
b) Giải phương trình đưa về dạng $\sqrt{A}=B$ hay $\sqrt{A}=\sqrt{B}$.					
VD: $\sqrt{4x-20}+\frac{1}{3}\sqrt{9x-45}=6+2\sqrt{\frac{x-5}{4}}$; $\sqrt{x^2+5}=x-2$					
	1				
		1			
3. Bài toán thực tế Đại số					
Dạng 1: có chứa căn thức bậc 2 Hoặc dạng 2: Tỉ số phần trăm					
		1			1
4. Bài toán thực tế Hình tỉ số lượng giác (dạng cộng hay trừ đoạn thẳng)					
			1		
5. Bài toán Hình học:					
a) Hệ thức lượng, tính độ dài cạnh trong tam giác vuông					
b) Chứng minh đẳng thức					
c) (VDC)					
a.	1				3
b.		1			
c.				1	
Tổng	3 câu (3,0 đ)	4 câu (4,0 đ)	2 câu (2,0 đ)	1 câu (1,0 đ)	
Tỉ lệ %	30%	40%	20%	10%	
Tỉ lệ chung	70%		30%		

Bài 1 (3 điểm). Tính:

a) $5\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} - 3\sqrt{147}$

b) $\sqrt{43 + 30\sqrt{2}} - \sqrt{(4 - 3\sqrt{2})^2}$

c) $\frac{\sqrt{45} - \sqrt{10}}{3 - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} - 2} - \frac{8}{\sqrt{5} + 1}$

Bài 2 (2 điểm). Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 7$

b) $\sqrt{16x - 48} - 6\sqrt{\frac{x-3}{9}} = 20 - \sqrt{9x - 27}$

Bài 3 (1 điểm).

Dạng 1:

- 1) Kết quả của sự nóng dần lên của trái đất làm băng tan trên các dòng sông bị đóng băng. Mười hai năm sau khi băng tan, những thực vật nhỏ, được gọi là Địa y, bắt đầu phát triển trên đá. Mỗi nhóm địa y phát triển trên một khoảng đất hình tròn. Mỗi quan hệ giữa đường kính d , tính bằng mi-li-mét (mm) của hình tròn và số tuổi t (năm) của Địa y có thể biểu diễn tương đối theo công thức: $d = 7\sqrt{t-12}$ với $t \geq 12$.

- a) Tính đường kính của một nhóm Địa y, 16 năm sau khi băng tan.
b) Hãy tính số tuổi của nhóm Địa y biết đường kính của hình tròn là 35mm

- 2) Nhảy Bungee là hoạt động nhảy từ một điểm cố định trên cao, chân người nhảy được giữ bằng một sợi dây co giãn. Cảm giác chỉ kéo dài vài giây nhưng lượng hóc môn endorphin trong cơ thể tiết ra đủ mạnh để bạn có cảm giác cực kỳ phấn khích. Hiện nay, nhảy bungee đã là một hoạt động hấp dẫn đối với khách du lịch.

Thời gian t (tính bằng giây) từ khi một người bắt đầu nhảy bungee trên cao cách mặt nước d (tính bằng m) đến khi chạm mặt nước được cho bởi công thức: $t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}$

- a) Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước 125m đến khi chạm mặt nước? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)
b) Nếu một người nhảy bungee từ một vị trí khác đến khi chạm mặt nước là 6,7 giây. Hãy tìm độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

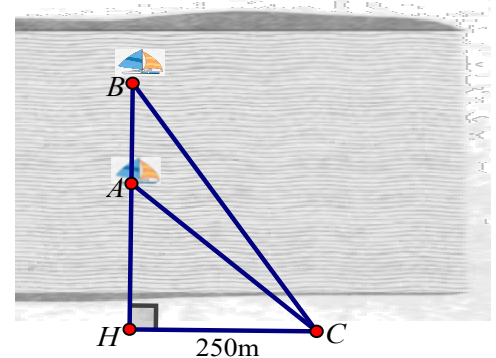
Dạng 2:

- 1) Một công nhân làm việc nhận mức lương cơ bản là 240 000 đồng cho 8 giờ làm việc trong một ngày. Nếu một tháng người đó làm 26 ngày, trong đó có 10 ngày tăng ca thêm 3 giờ /ngày thì người đó nhận được bao nhiêu tiền lương? Biết rằng tiền lương một giờ tăng ca bằng 200% tiền lương một giờ ở mức lương cơ bản.

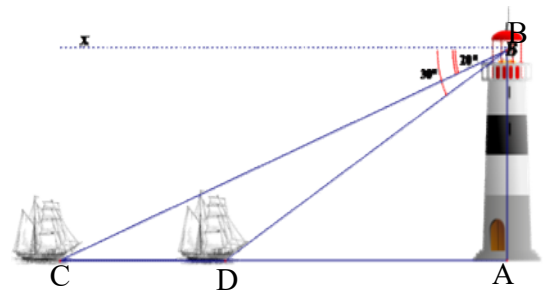
- 2) Bác Ba gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7%/ năm Sau hai năm, bác rút hết tiền ra. Hỏi bác Ba nhận được cả vốn và lãi là bao nhiêu tiền? (biết tiền lãi được cộng dồn vào tiền vốn sau mỗi năm).
- 3) Giá niêm yết của một cái tivi loại A là 10 000 000 đồng. Nhân dịp khai trương, cửa hàng giảm giá 10% trên giá niêm yết đối với mỗi sản phẩm. Kết thúc ngày khuyến mãi thứ nhất, cửa hàng bán được 30 cái tivi loại A. Nhằm tính có lãi, cửa hàng quyết định bán 20 cái tivi loại A còn lại với giá bằng 70% giá của ngày thứ nhất. Em hãy cho biết, sau khi bán hết 50 cái tivi trên thì cửa hàng lãi bao nhiêu tiền? Biết cửa hàng mua lô hàng 50 cái tivi loại A với giá 6 000 000 đồng/cái.

Bài 4 (1 điểm).

- 1) Hai chiếc thuyền buồm A và B ở vị trí được minh họa như trong hình vẽ. Tính khoảng cách giữa chúng (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân), biết $\widehat{ACH} = 42^\circ$, $\widehat{BCH} = 55^\circ$ và $CH = 250\text{m}$.



- 2) Một người đứng trên tháp quan sát của ngọn hải đăng cao 50m nhìn về hướng Tây Nam, người đó quan sát hai lần một con thuyền đang hướng về ngọn hải đăng. Lần thứ nhất người đó nhìn thấy thuyền với góc hạ là 20° , lần thứ 2 người đó nhìn thấy thuyền với góc hạ là 30° . Hỏi con thuyền đã đi được bao nhiêu mét giữa hai lần quan sát (làm tròn hai chữ số thập phân).



Bài 5 (3 điểm).

- 1) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$ và AK là đường cao của $\triangle ABC$.
- Tính BK và AK.
 - Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của điểm K trên AB và AC. Chứng minh $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ và $\widehat{ADE} = \widehat{ACB}$.
 - Gọi M là trung điểm của BC; AM cắt DE tại I. Chứng minh AM vuông góc DE và tính tỉ số $\frac{AI}{DI}$.
- 2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH.
- Cho $AC = 16\text{ cm}$; $BC = 20\text{ cm}$. Tính AH, BH
 - Gọi M là hình chiếu của H lên AB. Chứng minh: $AM \cdot AB = HB \cdot HC$
 - Gọi K là hình chiếu của H lên AC. Chứng minh $BM + CK = BC(\cos^3 B + \sin^3 B)$

- 3) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH.
- Tính BC, AH biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.
 - Trên cạnh AC lấy điểm D (D khác C và A). Kẻ AI vuông BD tại I.
Chứng minh: $BH \cdot BC = BI \cdot BD$
 - Chứng minh: $\sin \widehat{ADB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{HI}{CD}$