

**Bài 1 (2,5 điểm).** Thực hiện phép tính:

a)  $\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{11+4\sqrt{7}}$       b)  $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{21}}{2-\sqrt{7}} + \frac{6}{3+\sqrt{3}}$       c)  $\left(\frac{\sqrt{14}-\sqrt{7}}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{5}\right)\left(\sqrt{7}-\frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1}\right)$

**Bài 2 (1,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x$  có đồ thị  $(d_1)$  và hàm số  $y = 2x - 3$  có đồ thị  $(d_2)$ .

- Vẽ  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép toán.

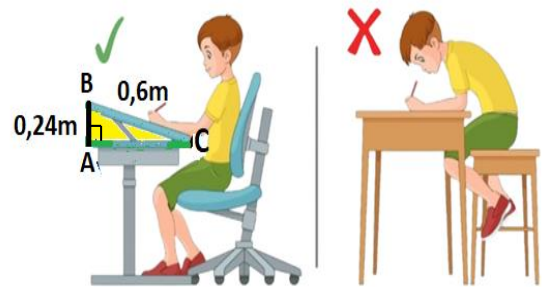
**Bài 3 (0,75 điểm).** Tìm  $x$ :  $3\sqrt{x-2} + \frac{5}{3}\sqrt{9x-18} - 2\sqrt{4x-8} = 8$

**Bài 4 (0,75 điểm).** Một nhà máy sản xuất xi măng có sản lượng hàng năm được xác định theo hàm số  $T = 12,5n + 360$ . Với  $T$  là sản lượng (đơn vị tấn) và  $n$  là số năm tính từ năm 2010.

- Hãy tính sản lượng xi măng của nhà máy vào năm 2020.
- Theo hàm số trên thì nhà máy đạt sản lượng 510 tấn vào năm nào?

**Bài 5 (0,75 điểm).**

Tư thế ngồi học được xem là đúng khi khoảng cách từ mắt đến vở 25 – 30cm, người ngồi học có lưng thẳng góc với mặt đất. Bộ bàn học phù hợp với chiều cao học sinh sẽ góp phần hình thành tư thế ngồi học đúng. Một trong những cách tạo ra bộ bàn học phù hợp là mặt bàn viết phải được kê nghiêng lên.



Cho biết mặt bàn viết (BC) rộng 0,6m, được nâng cao lên (AB) là 0,24m (Hình vẽ trên). Em hãy tính độ nghiêng của mặt bàn (góc ACB) là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến độ).

**Bài 6 (0,75 điểm).** Một kho hàng nhập gạo (trong kho chưa có gạo) trong ba ngày liên tiếp và mỗi ngày (kể từ ngày thứ hai) đều nhập một lượng gạo bằng 120% lượng gạo đã nhập vào kho trong một ngày trước đó. Ngày thứ ba, sau khi nhập xong thì gạo trong kho có 910 tấn gạo. Hỏi ngày thứ nhất kho đã nhập vào bao nhiêu tấn gạo?

**Bài 7 (3 điểm).** Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

- Chứng minh: OA vuông góc với BC tại H.
- Vẽ đường kính BD của đường tròn (O), AD cắt đường tròn (O) tại E (E khác D).
- Chứng minh:  $\triangle BED$  vuông và  $DE \cdot DA = 4 \cdot OH \cdot OA$
- Gọi K là trung điểm của HA. Chứng minh:  $\angle ABK = \angle BDH$

Hết

## ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

### **Bài 1** (2,5 điểm)

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{11+4\sqrt{7}} &= |3-\sqrt{7}| + \sqrt{(2+\sqrt{7})^2} \dots\dots\dots 0,25 \times 2 \\ &= 3-\sqrt{7} + |2+\sqrt{7}| = 5 \dots\dots\dots 0,25 \times 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{21}}{2-\sqrt{7}} + \frac{6}{3+\sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{3}(2-\sqrt{7})}{2-\sqrt{7}} + \frac{6(3-\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})} \dots\dots\dots 0,25 \times 2 \\ &= 3 \dots\dots\dots 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \left( \frac{\sqrt{14}-\sqrt{7}}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{5} \right) \left( \sqrt{7} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1} \right) &= \left[ \frac{\sqrt{7}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{5} \right] \left[ \sqrt{7} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}-1} \right] \dots\dots\dots 0,25 \times 2 \\ &= 2 \dots\dots\dots 0,25 \end{aligned}$$

### **Bài 2** (1,5 điểm)

a) Lập đúng hai bảng giá trị .....0,25 x 2  
Vẽ đúng hai đồ thị .....0,25 x 2

b) Tìm đúng tọa độ giao điểm (x = 2 ; y = 1).....0,25 x 2

### **Bài 3** (0,75 điểm)

$$\begin{aligned} 3\sqrt{x-2} + \frac{5}{3}\sqrt{9x-18} - 2\sqrt{4x-8} &= 8 \\ \Leftrightarrow 3\sqrt{x-2} + 5\sqrt{x-2} - 4\sqrt{x-2} &= 8 \dots\dots\dots 0,25 \\ \Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 2 \dots\dots\dots 0,25 \\ \Leftrightarrow x = 6 \dots\dots\dots 0,25 \end{aligned}$$

### **Bài 4** (0,75 điểm)

a) Vào năm 2020 thì n = 10 nên T = 12,5. 10 + 360 = 485  
Sản lượng xi măng của nhà máy vào năm 2020 là 485 tấn.....0,25

b) Tính được n = 12 .....0,25  
Sản lượng của nhà máy sẽ đạt 510 tấn vào năm 2022. ....0,25

### **Bài 5** (0,75 điểm)

Xét tam giác ABC vuông tại A có:  $\sin ACB = \frac{AB}{BC} = \frac{0,24}{0,6} = \frac{2}{5}$  .....0,25  
 $\Rightarrow ACB \approx 30^\circ$  .....0,25  
Vậy độ nghiêng của mặt bàn khoảng  $30^\circ$  .....0,25

**Bài 6 (0,75 điểm)**

Gọi số gạo nhập vào ngày 1 là:  $x$  (tấn) ( $x > 0$ ).....0,25

Số gạo nhập vào ngày 2 là:  $1,2x$  (tấn)

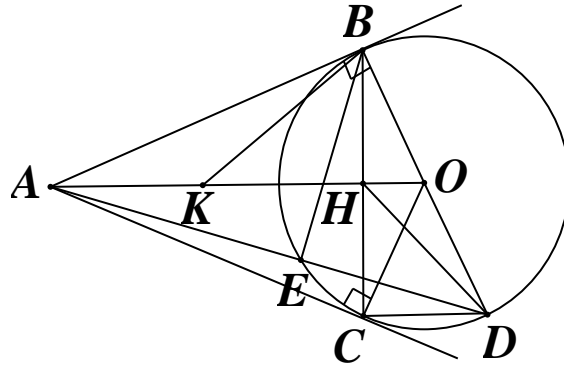
Số gạo nhập vào ngày 3 là:  $1,2 \cdot 1,2x = 1,44x$  (tấn)

Ta có phương trình:  $x + 1,2x + 1,44x = 910$  .....0,25

$$\Rightarrow x = 250$$

Vậy ngày thứ nhất kho đã nhập vào 250 tấn gạo .....0,25

**Bài 7 (3 điểm)**



a) Ta có:  $AB = AC$  (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$OB = OC$  (bán kính)

$\Rightarrow OA$  là đường trung trực của  $BC$

$\Rightarrow OA$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ .....0,25 x 4

b) -  $\triangle BED$  nội tiếp đường tròn  $(O)$  đường kính  $BD$  .....0,25

$\Rightarrow \triangle BED$  vuông tại  $E$  .....0,25

- Chứng minh được:  $OB^2 = OH \cdot OA$  .....0,25

- Chứng minh được:  $BD^2 = DE \cdot DA$  .....0,25

- Chứng minh được:  $DE \cdot DA = 4 \cdot OH \cdot OA$  .....0,25

c) - Chứng minh được  $\triangle HAB$  đồng dạng  $\triangle CBD$  .....0,25

- Chứng minh được  $\frac{AB}{BD} = \frac{AK}{BH}$  .....0,25

- Chứng minh  $\triangle ABK$  đồng dạng  $\triangle BDH$

$\Rightarrow \angle ABK = \angle BDH$  .....0,25

**Chú ý:**

- Học sinh có cách giải khác trong phạm vi kiến thức đã học vẫn được chấm theo các phần tương tự đáp án.

- Bài hình học nếu câu nào không có hình vẽ tương ứng thì không chấm câu đó.

**Người chịu trách nhiệm ra đề và đáp án: Đặng Ngọc Thanh Trúc**

## MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Số câu Số điểm Tỉ lệ %
<b>1. Căn bậc hai</b>	Các phép tính căn bậc hai	Sử dụng phép trục căn thức, hằng đẳng thức để rút gọn.			
<i>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</i>	<b>1 1 10%</b>	<b>2 1,5 15%</b>			<b>3 2,5 25 %</b>
<b>2. Hàm số và đồ thị</b>	Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng		Vẽ đường thẳng		
<i>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</i>	<b>1 0.5 5%</b>		<b>1 1 10%</b>		<b>2 1,5 15 %</b>
<b>3. Tìm x</b>		Phương trình chứa căn, giá trị tuyệt đối thông qua phép biến đổi.			
<i>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</i>		<b>1 0.75 7,5%</b>			<b>1 0,75 7,5 %</b>
<b>4. Toán thực tế</b>	Toán thực tế về: - Hàm số bậc nhất. - Tỉ số lượng giác.	Toán thực tế về tính %			
<i>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</i>	<b>2 1.5 15%</b>	<b>1 0.75 7,5%</b>			<b>3 2,25 22,5%</b>
<b>5. Đường tròn</b>		Tính chất tiếp tuyến, chứng minh vuông góc.	Tam giác nội tiếp đường tròn, chứng minh vuông góc, vận dụng được hệ thức lượng.	Chứng minh 2 góc bằng nhau vận dụng tam giác đồng dạng, t/c trung điểm của đoạn thẳng.	
<i>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</i>		<b>1 1 10%</b>	<b>1 1,25 12,5%</b>	<b>1 0,75 7,5%</b>	<b>3 3 30%</b>
<i>Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ %</i>	<b>4 3 30%</b>	<b>5 4 40%</b>	<b>2 2,25 22,5%</b>	<b>1 0,75 7,5%</b>	<b>12 10 100%</b>

## BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
<b>1: Các phép tính căn bậc hai</b>	Căn thức bậc hai	<b>Nhận biết:</b> - Nhận biết hằng đẳng thức trong căn.  <b>Thông hiểu:</b> - Hiểu hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} =  A $ - Phép trục căn thức	1	2		
<b>2: Hàm số bậc nhất</b>	Vẽ đồ thị	<b>Vận dụng:</b> - Vẽ được và đúng đồ thị h/số $y = ax + b$			1	
	Sự tương giao	<b>Nhận biết:</b> - Xác định được giao điểm của hai đồ thị bằng phép tính.	1			
<b>3: Tìm x</b>	Giải phương trình	<b>Thông hiểu:</b> - Hiểu được các bước biến đổi tìm x.		1		
<b>4: Toán thực tế</b>	Hàm số bậc nhất, ứng dụng thực tế tỉ số lượng giác.	<b>Nhận biết:</b> - Nhận biết được hàm số bậc nhất. - Biết được tỉ số lượng giác.  <b>Thông hiểu:</b> - Hiểu được dạng toán tính %	2	1		
<b>5: Đường tròn</b>	Tiếp tuyến của đường tròn.	<b>Thông hiểu:</b> - Nắm được tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh hai đoạn thẳng vuông góc.		1		
	Hệ thức lượng	<b>Vận dụng:</b> - Vận dụng khái niệm đường tròn nội tiếp tam giác để chứng minh vuông góc và hệ thức lượng.			1	
	Tam giác đồng dạng- Tính chất trung điểm của đoạn thẳng	<b>Vận dụng cao:</b> - Chứng minh 2 góc bằng nhau thông qua tam giác đồng dạng, tính chất trung điểm của đoạn thẳng.				1