

Bài 1. (1,5 điểm)

1. Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4}$.
2. Giải phương trình $2x - 6 = 0$.
3. Giải bất phương trình $4x \geq x + 3$.

Bài 2. (2,0 điểm)

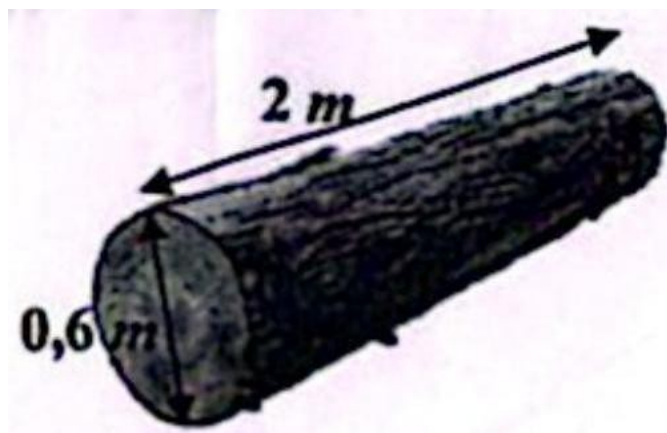
1. Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có đồ thị đi qua điểm $A(1;1)$. Xác định hệ số a .
2. Cho hai biểu thức: $M = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$ và $N = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4}$, với $x \geq 0, x \neq 4$.
 - a) Rút gọn biểu thức N .
 - b) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức $P = M \cdot N$ nhận giá trị là số nguyên.

Bài 3. (1,5 điểm)

Tại một cửa hàng điện máy, tổng giá tiền niêm yết của một chiếc tivi và một chiếc tủ lạnh là 25 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp khai trương cửa hàng giảm 10% giá niêm yết mặt hàng tivi và giảm 20% giá niêm yết mặt hàng tủ lạnh. Vì thế, bà My đã mua một chiếc tivi và một chiếc tủ lạnh chỉ với tổng số tiền là 21 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng ban đầu là bao nhiêu?

Bài 4. (2,0 điểm)

1. Bác An mua một khúc gỗ hình trụ cỏ đường kính đáy 0,6 mét và chiều cao 2 mét. Biết rằng mỗi mét khối gỗ có giá 5 000 000 đồng. Tính thể tích của khúc gỗ và số tiền bác An mua khúc gỗ đó (làm tròn kết quả đến hàng chục nghìn).



2. Một hộp đựng 15 tấm thẻ cùng loại được ghi số từ 1 đến 15, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử "Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp". Viết không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A : "Rút được thẻ ghi số chia hết cho 5".

Bài 5. (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn $ABC (AB < AC)$ nội tiếp trong đường tròn (O) . Hai đường cao BD và CE (D thuộc AC ; E thuộc AB) của tam giác ABC cắt nhau tại H .

3. Chứng minh bốn điểm A, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.
4. Tia BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M (M khác B). Gọi K là trung điểm của BC . Chứng minh tam giác MHC cân và $AH = 2OK$.
5. Đường thẳng AH cắt đường thẳng BC tại F , đường thẳng DE cắt đường thẳng BC tại N . Chứng minh $BN \cdot CF = CN \cdot BF$.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN - BÌNH ĐỊNH

Câu	Ý	
Câu 1: (1,5 điểm)	1)	<p>1. Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4}$.</p> <p>Cách giải: $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4} = 2\sqrt{3} - \sqrt{4 \cdot 3} + 2 = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 2 = 2$.</p> <p>Vậy $A = 2$.</p>
	2)	<p>2. Giải phương trình $2x - 6 = 0$.</p> $2x - 6 = 0$ $2x = 6$ <p>Cách giải: $x = 3$.</p> <p>Vậy phương trình có nghiệm là $x = 3$.</p>
	3)	<p>3. Giải bất phương trình $4x \geq x + 3$.</p> $4x \geq x + 3$ $3x \geq 3$ <p>Cách giải: $x \geq 1$.</p> <p>Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \geq 1$.</p>
Câu 2: (2 điểm)	1)	<p>1. Cho hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ có đồ thị đi qua điểm $A(1;1)$. Xác định hệ số a.</p> <p>Cách giải:</p> <p>Vì đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;1)$ nên thay tọa độ điểm A vào hàm số, ta được: $1 = a \cdot 1^2$, suy ra $a = 1 : 1^2 = 1$.</p> <p>Vậy $a = 1$.</p>
	2)	<p>2. Cho hai biểu thức: $M = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$ và $N = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4}$, với $x \geq 0, x \neq 4$</p>

a) a) Rút gọn biểu thức N .

Cách giải:

ĐKXD: $x \geq 0, x \neq 4$

Ta có:

$$\begin{aligned}
 N &= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4} \\
 &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{4}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{4}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{x-2\sqrt{x}+\sqrt{x}+2-4}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{x+\sqrt{x}-2\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)-2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \\
 &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}
 \end{aligned}$$

Vậy $N = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

b) b) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức $P = M.N$ nhận giá trị là số nguyên.

Cách giải:

Ta có: $P = M.N = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} = \frac{2\sqrt{x}+4-3}{\sqrt{x}+2} = 2 - \frac{3}{\sqrt{x}+2}$

Đề $P = 2 - \frac{3}{\sqrt{x}+2}$ nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{\sqrt{x}+2}$ nhận giá trị nguyên,

$\sqrt{x}+2$	-1	1	-3	3
$\sqrt{x}$	-3 (ktm)	-1 (ktm)	-5 (ktm)	1 (tm)

		x	không có giá trị	không có giá trị	không có giá trị	1 (tm)
		Vậy $x = 1$ thì biểu thức $P = M \cdot N$ nhận giá trị là số nguyên.				

<p>Câu 3: (1,5 điểm)</p>	<p>Tại một cửa hàng điện máy, tổng giá tiền niêm yết của một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh là 25 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp khai trương cửa hàng giảm 10% giá niêm yết mặt hàng ti vi và giảm 20% giá niêm yết mặt hàng tủ lạnh. Vì thế, bà My đã mua một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh chỉ với tổng số tiền là 21 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng ban đầu là bao nhiêu?</p> <p>Cách giải:</p> <p>Gọi giá niêm yết của một chiếc tivi là x (triệu đồng), giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh là y (triệu đồng) ($0 < x, y < 25$)</p> <p>Tổng giá tiền niêm yết của một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh là 25 triệu đồng, tức là $x + y = 25$</p> <p>Trong dịp khai trương cửa hàng giảm 10% giá niêm yết mặt hàng ti vi, khi đó giá tivi $x - 10\%x = 0,9x$ (triệu đồng)</p> <p>Giảm 20% giá niêm yết mặt hàng tủ lạnh, khi đó giá tủ lạnh là $y - 20\%y = 0,8y$ (triệu đồng)</p> <p>Bà My đã mua một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh chỉ với tổng số tiền là 21 triệu đồng, tức là $0,9x + 0,8y = 21$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 25 \\ 0,9x + 0,8y = 21 \end{cases}$</p> <p>Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 25 \\ 0,9x + 0,8y = 21 \end{cases}$, ta được $\begin{cases} x = 10 \\ y = 15 \end{cases} \text{ (tmdk)}$</p> <p>Vậy giá niêm yết của một chiếc tivi là 10 triệu đồng, giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh là 15 triệu đồng.</p>
<p>Câu 4: (2 điểm)</p>	<p>1. Bác An mua một khúc gỗ hình trụ có đường kính đáy 0,6 mét và chiều cao 2 mét. Biết rằng mỗi mét khối gỗ có giá 5000000 đồng. Tính thể tích của khúc gỗ và số tiền bác An mua khúc gỗ đó (làm tròn kết quả đến hàng chục nghìn).</p> <p>Cách giải:</p> <p>1)</p> <p>Thể tích khúc gỗ là $V = \pi r^2 h = \pi \cdot \left(\frac{0,6}{2}\right)^2 \cdot 2 = \frac{9}{50} \pi \text{ (m}^3\text{)}$</p> <p>Số tiền bác An mua khúc gỗ là $5000000 \cdot \frac{9}{50} \pi \approx 2830000 \text{ đồng.}$</p>

	<p>2. Một hộp đựng 15 tấm thẻ cùng loại được ghi số từ 1 đến 15, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử "Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp". Viết không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A : "Rút được thẻ ghi số chia hết cho 5".</p> <p>Cách giải :</p> <p>Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15\}$. Số phần tử không gian mẫu là 15. Ta có $A = \{5; 10; 15\}$, suy ra số phần tử của biến cố A là 3.</p> <p>Vậy xác suất của biến cố A là $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$.</p>
<p>Câu 5: (3 điểm)</p>	<p>Cho tam giác nhọn $ABC (AB < AC)$ nội tiếp trong đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE (D thuộc AC; E thuộc AB) của tam giác ABC cắt nhau tại H.</p> <div data-bbox="243 651 1299 1218"> <p>a)</p> </div> <p>1. Chứng minh bốn điểm A, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.</p> <p>Cách giải:</p> <p>Ta có $BD \perp AC$ nên $\square AHD$ vuông tại D.</p> <p>Suy ra A, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AH</p> <p>$CE \perp AB$ nên $\square AEH$ vuông tại E nên A, E, H cùng thuộc đường tròn đường kính AH</p> <p>Vậy A, E, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AH</p> <p>2. Tia BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M (M khác B). Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh tam giác MHC cân và $AH = 2 OK$.</p> <p>Cách giải:</p> <p>Ta có $\angle BMC = \angle BAC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung BC)</p> <p>Do $\square BDC$ vuông tại D và $\square BEC$ vuông tại E nên B, C, D, E cùng thuộc đường tròn đường kính BC</p> <p>Khi đó $\angle ECD = \angle EBD$ (góc nội tiếp chắn cung ED).</p> <p>Mà $\angle EBD = \angle DCM$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AM)</p> <p>Suy ra $\angle ECD = \angle DCM$ hay CD là phân giác của góc HCM</p> <div data-bbox="243 1701 1461 1911"> <p>b)</p> </div>

	<p>Mà $CD \perp HM$ tại D nên CD đồng thời là đường cao của tam giác HCM Vậy tam giác HCM cân tại C .</p> <p>Kẻ đường kính AI của (O). Khi đó $\angle ACI = \angle ABI = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Suy ra $CI \perp AC$ và $BI \perp AB$</p> <p>Ta có $CI \perp AC$ và $BD \perp AC$ nên $CI \parallel BD$. Tương tự $BI \parallel CH$ (cùng vuông góc với AB) Suy ra $HBIC$ là hình bình hành. Mà K là trung điểm của BC nên K là trung điểm của HI Xét $\triangle AHI$ có K là trung điểm của HI và O là trung điểm của AI nên OK là đường trung bình của tam giác AHI Suy ra $AH = 2OK$</p>
c)	<p>3. Đường thẳng AH cắt đường thẳng BC tại F, đường thẳng DE cắt đường thẳng BC tại N. Chứng minh $BN \cdot CF = CN \cdot BF$. Cách giải:</p> <p>Do $\triangle HFC$ vuông tại F và $\triangle HDC$ vuông tại D nên H, F, D, C cùng thuộc đường tròn đường kính HC Suy ra $\angle ECB = \angle FDH$ (cùng chắn cung HF) Mà $\angle EDB = \angle ECB$ (cùng chắn cung BE) nên $\angle EDB = \angle FDH$ Suy ra BD là phân giác của góc EDF</p> <p>$\frac{BN}{BF} = \frac{DN}{DF}$ Suy ra $\frac{BN}{BF} = \frac{DN}{DF}$ (tính chất đường phân giác) (1) Kẻ tia Dx là tia đối của tia DN. Khi đó ta có $\angle FDH + \angle FDC = 90^\circ$ và $\angle CDx + \angle EDB = 180^\circ - \angle BDC = 90^\circ$ Mà $\angle EDB = \angle FDH$ nên $\angle FDC = \angle CDx$ hay DC là phân giác ngoài của $\triangle NDF$ Suy ra $\frac{DN}{DF} = \frac{CN}{CF}$ (tính chất đường phân giác) (2) $\frac{BN}{BF} = \frac{CN}{CF}$ Từ (1) và (2) suy ra $\frac{BN}{BF} = \frac{CN}{CF}$ hay $BN \cdot CF = BF \cdot CN$ (dpcm)</p>