

ĐỀ RA:

Câu 1(1,5đ):

1) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng
Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40

Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] .

2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;4;5;20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.
- Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.
- Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4 ”.

Câu 2:(2,0đ)

a) Rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{49} - 2\sqrt{25} + 3\sqrt{16}$

b) Rút gọn biểu thức sau: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ Với $x \geq 0; x \neq \pm 1$

c) Xác định hệ số a của hàm số $y = ax^2$ Biết đồ thị hàm số này đi qua điểm A(-2;3)

Câu 3: (2,5đ)

a) Tại buổi diễn văn nghệ chào mừng kỷ niệm 60 năm ngày thành lập huyện Đô Lương,

Chị An (khán giả) đã mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng. Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng. Hãy tính giá mỗi cốc nước mía và mỗi que kem? (Biết rằng mỗi cốc nước mía giá như nhau, mỗi que kem giá như nhau).

b) Theo kế hoạch, xưởng may Hà Anh phải may xong 360 bộ quần áo bảo hộ cho đội ngũ y bác sĩ của một bệnh viện đã đặt hàng trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, do thời tiết mát mẻ và sức khỏe công nhân ổn định nên mỗi ngày xưởng đã may nhiều hơn 4 bộ quần áo bảo hộ so với số bộ quần áo bảo hộ phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo bảo hộ?

c) Cho phương trình $-x^2 + 3x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$.

Câu 4: (3 đ): Cho tam giác ABC nhọn với $AB > AC$. Các đường cao BM; CN cắt nhau tại H.

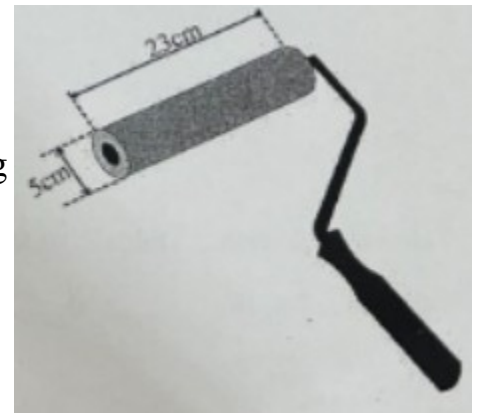
a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp

b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA là phân giác của $\widehat{MDN}$

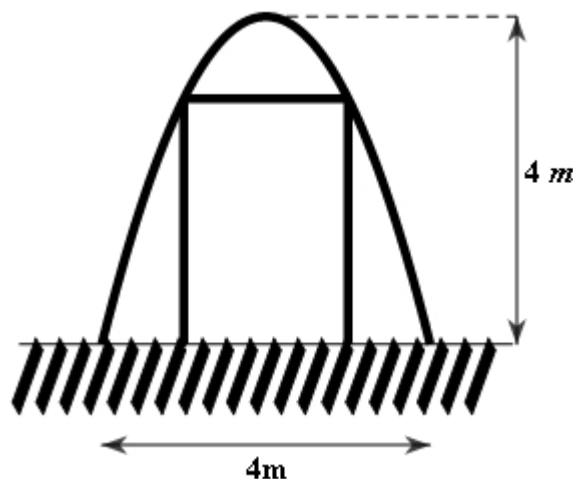
c/ Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB; CN lần lượt tại I; j. Chứng minh D là trung điểm IJ.

Câu 5 (1đ)

a) Một trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy trục lăn là 5cm, chiều dài trục lăn là 23cm (hình bên). Sau khi lăn trục lăn trọn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là bao nhiêu cm^2 (giả sử các đường lăn không chồng lấn lên nhau, lấy $\pi \approx 3,14$).



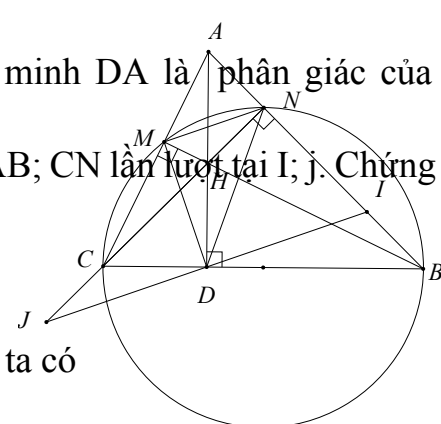
b) Cửa hầm lò khai thác than có dạng một Parabol, khoảng cách từ điểm cao nhất của cửa đến mặt đất là 4 mét, khoảng cách giữa hai chân cửa là 4 mét. Người ta muốn gia cố cho cửa lò bằng một khung thép hình chữ nhật sao cho hai đỉnh dưới của khung thép chạm đất, hai đỉnh trên của khung thép chống vào mái hầm (hình vẽ minh họa). Tìm kích thước của khung thép sao cho diện tích của hình chữ nhật tạo bởi khung thép lớn nhất.



ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 THPT 2025-2026

Câu	Nội dung	Điểm														
Câu 1 (1,5đ)	1)(0,5đ) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau: <table><tr><td>Nhóm m</td><td>[150;155)</td><td>[155;160)</td><td>[160; 165)</td><td>[165; 170)</td><td>[170; 175)</td><td>Cộng g</td></tr><tr><td>Tần số (n)</td><td>5</td><td>11</td><td>12</td><td>8</td><td>4</td><td>N=40</td></tr></table>	Nhóm m	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng g	Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40	0,5đ
	Nhóm m	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng g									
	Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40									
Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] .																
Giải: Dựa vào bảng tần số ghép nhóm đã cho, tần số ghép nhóm của nhóm [160;165] là 12 và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] là $\frac{12.100}{40} \% = 30\%$																
	2)(1đ) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;4;5;20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau: a)Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”. b)Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”. c)Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4 ”. Giải: Có 20 kết quả có thể xảy ra của phép thử “Số xuất hiện trên thẻ được lấy ra” là: 1;2;3;4;.....;19;20 a) Những kết quả thuận lợi của biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” là:2;12 Có 2 kết quả thuận lợi															

	Vậy xác suất của biến cố A là: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ b) Những kết quả thuận lợi của biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố” là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19 Có 8 kết quả thuận lợi Vậy xác suất của biến cố B là: $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ c) Những kết quả thuận lợi của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” là: 14 Có 1 kết quả thuận lợi Vậy xác suất của biến cố C là: $\frac{1}{20}$	0,5 0,25 0,25
Câu2 (2đ)	a)(0,75đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{49} - 2\sqrt{25} + 3\sqrt{16}$ Giải: $A = 7 - 2.5 + 3.4$ $= 7 - 10 + 12 = 9$	0.25 0.5
	b) (0,75đ) Rút gọn biểu thức sau: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ Với $x \geq 0; x \neq \pm 1$ Giải: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ $B = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \right) \cdot \frac{x-1}{x+1}$ $B = \frac{2}{x-1} \cdot \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{x+1}$	0.25 0.25 0.25
	c)(0,5đ): Xác định hệ số a của hàm số $y = ax^2$ Biết đồ thị hàm số này đi qua điểm A(-2;3) Giải: Vì đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm A (-2;3) nghĩa là $x = -2; y = 3$ ta có: $3 = a \cdot (-2)^2$ vậy $a = \frac{3}{4}$	0,5
Câu3 2,5đ	a)(1đ) Tại buổi diễn văn nghệ chào mừng kỷ niệm 60 năm ngày thành lập huyện Đô Lương, Chị An (khán giả) đã mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng. Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng. Hãy tính giá mỗi cốc nước mía và mỗi que kem? (Biết rằng mỗi cốc nước mía giá như nhau, mỗi que kem giá như nhau). Giải: Gọi giá một cốc nước mía là x ($x > 0$; Nghìn đồng) Gọi giá một que kem là y ($y > 0$; Nghìn đồng) Vì Chị An mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng nên ta có PT $2x + 3y = 80$ (1) Vì Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng nên ta có PT $5x + 6y = 170$ (2) Từ (1) và (2) ta có HPT $\begin{cases} 2x + 3y = 80 \\ 5x + 6y = 170 \end{cases}$ Giải HPT (Có thể sử dụng MTCT) được $x = 10; y = 20$ (thỏa mãn)	0.25 0.25 0.25

	Vậy giá một cốc nước mía là 10 nghìn đồng giá một que kem là 20 Nghìn đồng	0,25
	b)(1đ) Theo kế hoạch, xưởng may Hà Anh phải may xong 360 bộ quần áo bảo hộ cho đội ngũ y bác sĩ của một bệnh viện đã đặt hàng trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, do thời tiết mát mẻ và sức khỏe công nhân ổn định nên mỗi ngày xưởng đã may nhiều hơn 4 bộ quần áo bảo hộ so với số bộ quần áo bảo hộ phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo bảo hộ ? Giải: Gọi số bộ quần áo bảo hộ theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải may là x ($x \in \mathbb{N}$; Bộ quần áo) Số bộ quần áo bảo hộ thực tế mỗi ngày phân xưởng phải may là $x + 4$ (Bộ) Thời gian xưởng may hoàn thành theo kế hoạch là: $\frac{360}{x}$ (Ngày) Thời gian xưởng may hoàn thành theo kế hoạch là: $\frac{360}{x+4}$ (Ngày) Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày nên ta có PT: $\frac{360}{x} - \frac{360}{x+4} = 1$ Nên $x^2 + 4x - 1440 = 0$ $(x - 36)(x + 40) = 0$ $x = 36$ (TMĐK) Vậy số bộ quần áo bảo hộ theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải may là 36 bộ	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	C) (0,5đ) Cho phương trình $-x^2 + 3x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$. Giải: Theo Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 x_2 = -1 \end{cases}$ $C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) = 2x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) = 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 3 = -8$	0,25 0,25
Câu4 (3đ)	Cho tam giác ABC nhọn với $AB > AC$. Các đ. cao BM; CN cắt nhau tại H. a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA là phân giác của $\widehat{MDN}$ c/ Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB; CN lần lượt tại I; j. Chứng minh D là trung điểm IJ. Giải: Vẽ hình đúng (0,5đ) a/ (1đ) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp Giải: Các đường cao BM, CN cắt nhau tại H nên ta có $\triangle ANH, \triangle AMH$ vuông tại N, M	 0,25

Xét $\triangle ANH$ có $\widehat{ANH} = 90^\circ$ Nên ba điểm A, N, H nằm trên đường tròn đường kính AH Xét $\triangle AMH$ có $\widehat{AMH} = 90^\circ$ Nên ba điểm A, M, H nằm trên đường tròn đường kính AH Khi đó bốn điểm A, M, H, N nằm trên đường tròn đường kính AH Vậy tứ giác $AMHN$ nội tiếp đường tròn đường kính AH. b/ (1đ) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA phân giác của $\widehat{MDN}$ Giải: Có $\widehat{HMC} = \widehat{HDC} = 90^\circ$ Xét $\triangle HMC$ có $\widehat{HMC} = 90^\circ$ nên ba điểm C, M, H nằm trên đường tròn đường kính CH Xét $\triangle CDH$ có $\widehat{HDC} = 90^\circ$ nên ba điểm C, D, H nằm trên đường tròn đường kính CH Khi đó bốn điểm D, C, M, H nằm trên đường tròn đường kính CH Suy ra tứ giác $HDCM$ nội tiếp Suy ra $\widehat{HDM} = \widehat{HCM}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HM) Có $\widehat{HDB} = \widehat{HNB} = 90^\circ$ Xét $\triangle HDB$ có $\widehat{HDB} = 90^\circ$ nên ba điểm B, D, H nằm trên đường tròn đường kính BH Xét $\triangle HNB$ có $\widehat{HNB} = 90^\circ$ nên ba điểm B, N, H nằm trên đường tròn đường kính BH Khi đó bốn điểm D, B, N, H nằm trên đường tròn đường kính BH Suy ra tứ giác $HDBN$ nội tiếp $\widehat{HDN} = \widehat{HBN}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HN) Mà $\widehat{HBN} = \widehat{HCM}$ (cùng phụ với $\widehat{BAC}$) Suy ra $\widehat{HDM} = \widehat{HDN}$ Suy ra AD là phân giác của góc $\widehat{NDM}$ (đpcm). c/ (0,5đ) Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB, CN lần lượt tại I, J. Chứng minh D là trung điểm IJ. Có $\widehat{BMC} = \widehat{CNB}$ Xét $\triangle MCB$ có $\widehat{BMC} = 90^\circ$ nên ba điểm B, M, C nằm trên đường tròn đường kính BC Xét $\triangle BNC$ có $\widehat{BNC} = 90^\circ$ nên ba điểm B, N, C nằm trên đường tròn đường kính BC Khi đó bốn điểm C, B, N, M nằm trên đường tròn đường kính BC Suy ra tứ giác $BCMN$ nội tiếp Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HBD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung CM) Tứ giác $HDBN$ nội tiếp nên $\widehat{HBD} = \widehat{HND}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung HD) Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HND}$	0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
--	--

	Ta có $IJ \parallel MN$ (gt) Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HIJ} = \widehat{HJD}$ (Hai góc so le trong bằng nhau) Suy ra $\widehat{HND} = \widehat{HJD}$ Nên tam giác DNJ cân tại D (tam giác có 2 góc ở đáy bằng nhau) Suy ra $DN = DJ$ (tính chất tam giác cân) (1) Vì $\widehat{HND} = \widehat{HJD}$ (chứng minh trên) Mà $\widehat{HND} + \widehat{IND} = \widehat{HNI} = 90^\circ$ và $\widehat{HJD} + \widehat{NID} = 90^\circ$ (ΔJNI vuông tại N) Suy ra $\widehat{DNI} = \widehat{NID}$ Tam giác ΔNID cân tại D (tam giác có 2 góc ở đáy bằng nhau) Suy ra $DN = DI$ (tính chất tam giác cân) (2) Từ (1) và (2) suy ra $DI = DJ = DN$ Vậy D là trung điểm IJ	0,25
Câu 5 (1đ)	a) (0,5đ) Giải: Bán kính của đường tròn đáy trục lăn là $5 : 2 = 2,5$ cm Trục lăn sơn có dạng hình trụ nên ta có: Diện tích xung quanh trục lăn sơn là: $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi \cdot 2,5 \cdot 23 = 361,1 \text{ cm}^2$ Sau khi lăn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là: $361,1 \cdot 15 = 5416,5 \text{ cm}^2$ b) (0,5đ) Giải: Đặt hệ tọa độ như hình vẽ, coi khung sắt là hình chữ nhật ABCD. Khi đó (P) đi qua các điểm $O(0;0)$; $(-2;-4)$; $(2;-4)$ nên parabol (P) có phương trình: $y = -x^2$. Giả sử $C \in (P) \Rightarrow C(x; -x^2)$ ($0 < x < 2$) Khi đó $BC = 2x$; $CD = 4 - x^2$ suy ra $S = 2x(4 - x^2)$ $S^2 = 4x^2 (4 - x^2)^2 = 16x^2 \frac{4 - x^2}{2} \cdot \frac{4 - x^2}{2} \leq 16 \left(\frac{x^2 + \frac{4 - x^2}{2} + \frac{4 - x^2}{2}}{3} \right)^3 = \frac{1024}{27}$ Ta có: Suy ra $S^2 \leq \frac{1024}{27}$ hay $S \leq \frac{32\sqrt{3}}{9}$. Dấu "=" xảy ra khi $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Vậy kích thước của khung thép có chiều rộng là $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (m); chiều dài là $\frac{8}{3}$ (m).	0,25

