

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NGHỆ AN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(đề thi gồm 02 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025 - 2026
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Câu 1 (1,5 điểm)

a) Bảng sau thống kê tiền lương 50 công nhân của một công ty trong tháng 5 năm 2025:

Tiền lương (triệu đồng)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)	[11;12)	[12;13)
Tần số	10	7	10	8	9	6

Hỏi nhóm nào có tần số nhỏ nhất? Tính tần số tương đối của nhóm đó.

b) Một tổ học sinh có 3 bạn nữ là Hoa, Hồng, Hà và 4 bạn nam là An, Bình, Dũng, Cường. Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một bạn từ tổ học sinh đã cho”. Tính xác suất của biến cố A: “Bạn học sinh được chọn là nam”.

Câu 2 (2,0 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} + \sqrt{25}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{6}{x-9} \right) : \frac{x+1}{x-3\sqrt{x}}$, với $x > 0, x \neq 9$.

c) Tìm b để đường thẳng $y = x + b$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^2$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 3 (2,5 điểm)

a) Đầu năm học mới, hai bạn Nam và Hùng cùng đi mua bút và vở. Nam mua 10 cái bút và 15 quyển vở hết 200 nghìn đồng, Hùng mua 7 cái bút và 14 quyển vở hết 175 nghìn đồng. Tính giá của mỗi chiếc bút và giá của mỗi quyển vở (biết giá của mỗi chiếc bút là như nhau và giá của mỗi quyển vở là như nhau).

b) Tháng 1 năm 2025, tập đoàn ô tô X sản xuất được 100 xe ô tô. Nhận thấy nhu cầu thị trường tăng lên, tháng 2 tập đoàn đã tăng số lượng sản xuất ô tô lên $x\%$ so với tháng 1. Tháng 3, tập đoàn tiếp tục tăng số lượng sản xuất ô tô lên $2x\%$ so với tháng 2. Biết số lượng ô tô sản xuất trong tháng 3 là 132 xe. Tính x .

c) Cho phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = \frac{7x_2^2 - 3x_1^2}{x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2}$.

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$), đường cao AH . Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB, AC ($D \in AB, E \in AC$).

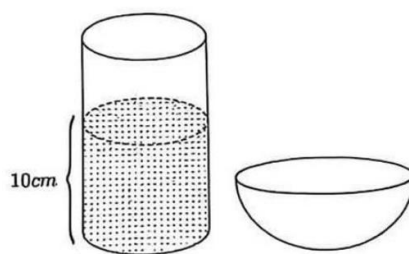
a) Chứng minh $ADHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Trên tia đối của tia DH lấy điểm F ($F \neq D$). Đường thẳng qua F vuông góc với FB cắt đường thẳng AH tại G . Kẻ GI vuông góc với HF ($I \in HF$). Chứng minh tam giác IFG đồng dạng với tam giác HBG và $IF = DH$.

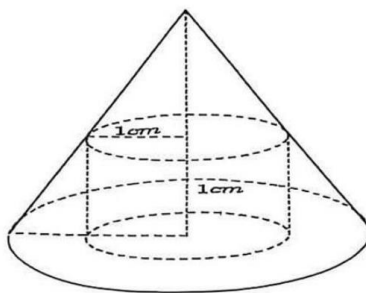
c) Tia phân giác của góc HEC cắt CH tại K . Kẻ KM, KN lần lượt vuông góc với EH, EC ($M \in EH, N \in EC$). Hai đoạn thẳng CM và HN cắt nhau tại T . Gọi P là giao điểm của HN và KM , Q là giao điểm của CM và KN . Chứng minh ET vuông góc với PQ .

Câu 5 (1,0 điểm)

a) Một bác nông dân có một bình đựng nước chè xanh, phần chứa nước là dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm, mực nước trong bình có chiều cao bằng 10 cm. Bác muốn đổ hết nước từ bình sang một cái bát uống nước, phần chứa nước là dạng nửa hình cầu có bán kính bằng 6 cm (hình vẽ bên). Hỏi nếu đổ như vậy thì nước có bị tràn ra ngoài hay không? Vì sao?



b) Một công ty bánh kẹo muốn sản xuất một loại kẹo có dạng hình nón. Nhân của kẹo làm bằng sô cô la là một hình trụ có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng 1 cm, một đáy của nhân kẹo nằm trên mặt đáy của hình nón và có tâm trùng với tâm đáy hình nón, đường tròn đáy còn lại của hình trụ nằm trên mặt xung quanh của hình nón. Phần còn lại của kẹo được phủ đầy bằng sữa khô (hình vẽ bên). Biết rằng công ty đã thiết kế viên kẹo có thể tích nhỏ nhất để tiết kiệm tối đa nguyên liệu sữa khô. Tính chiều cao của viên kẹo.



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN TOÁN – NGHỆ AN

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1 (1,5 điểm)

a) Bảng sau thống kê tiền lương 50 công nhân của một công ty trong tháng 5 năm 2025:

Tiền lương (triệu đồng)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)	[11;12)	[12;13)
Tần số	10	7	10	8	9	6

Hỏi nhóm nào có tần số nhỏ nhất? Tính tần số tương đối của nhóm đó.

b) Một tổ học sinh có 3 bạn nữ là Hoa, Hồng, Hà và 4 bạn nam là An, Bình, Dũng, Cường. Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một bạn từ tổ học sinh đã cho”. Tính xác suất của biến cố A: “Bạn học sinh được chọn là nam”.

Phương pháp:

a) So sánh các tần số, xem tần số nhỏ nhất ứng với nhóm nào.

Tính tần số tương đối: $f = \frac{m}{n} \cdot 100\%$ (trong đó m là tần số của x và n là cỡ mẫu)

b) Xác định số phần tử của không gian mẫu, số kết quả thuận lợi cho biến cố.

Xác suất của biến cố = số kết quả thuận lợi : số phần tử của không gian mẫu.

Lời giải:

a) Nhóm có tần số nhỏ nhất là [12;13) với tần số là 6.

Tần số tương đối của nhóm [12;13) là: $\frac{6}{50} \cdot 100\% = 12\%$

b) Không gian mẫu của phép thử “Chọn ngẫu nhiên một bạn từ tổ học sinh đã chọn” là:

$\Omega = \{\text{Hoa, Hồng, Hà, An, Bình, Dũng, Cường}\}$

Số phần tử của không gian mẫu là: 7.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Bạn học sinh được chọn là nam” là 4. đó là: An, Bình, Dũng, Cường.

Xác suất của biến cố A: “Bạn học sinh được chọn là nam” là $\frac{4}{7}$.

Vậy xác suất của biến cố A: "Bạn học sinh được chọn là nam" là $\frac{4}{7}$.

Câu 2 (2,0 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} + \sqrt{25}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{6}{x-9} \right) : \frac{x+1}{x-3\sqrt{x}}$, với $x > 0, x \neq 9$.

c) Tìm b để đường thẳng $y = x + b$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^2$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Phương pháp:

a) Tính các căn bậc hai và thực hiện phép tính.

b) Sử dụng các tính chất của căn thức bậc hai để rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.

c) Xác định toạ độ điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2$.

Thay toạ độ điểm vào đường thẳng $y = x + b$ để tìm b .

Lời giải:

a) $A = \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} + \sqrt{25} = \sqrt{2 \cdot 8} + \sqrt{25} = \sqrt{16} + \sqrt{25} = 4 + 5 = 9$

b) ĐK: $x > 0, x \neq 9$

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

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

$$B = \frac{\sqrt{x}-3+6}{x-9} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{x+1}$$

$$B = \frac{\sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{x+1}$$

$$B = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$$

Vậy $B = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$ với $x > 0, x \neq 9$

c) Với $x=1$, ta có $y = 2x^2 = 2 \cdot 1^2 = 2$

Điểm đó có tọa độ là $(1, 2)$. Thay vào phương trình đường thẳng $y = x + b$, ta được

$$2 = 1 + b \text{ suy ra } b = 1$$

Vậy $b = 1$

Câu 3 (2,5 điểm)

a) Đầu năm học mới, hai bạn Nam và Hùng cùng đi mua bút và vở. Nam mua 10 cái bút và 15 quyển vở hết 200 nghìn đồng, Hùng mua 7 cái bút và 14 quyển vở hết 175 nghìn đồng. Tính giá của mỗi chiếc bút và giá của mỗi quyển vở (biết giá của mỗi chiếc bút là như nhau và giá của mỗi quyển vở là như nhau).

b) Tháng 1 năm 2025, tập đoàn ô tô X sản xuất được 100 xe ô tô. Nhận thấy nhu cầu thị trường tăng lên, tháng 2 tập đoàn đã tăng số lượng sản xuất ô tô lên $x\%$ so với tháng 1. Tháng 3, tập đoàn tiếp tục tăng số lượng sản xuất ô tô lên $2x\%$ so với tháng 2. Biết số lượng ô tô sản xuất trong tháng 3 là 132 xe. Tính x .

c) Cho phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = \frac{7x_2^2 - 3x_1^2}{x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2}$.

Phương pháp:

a) Gọi x, y (nghìn đồng) lần lượt là giá 1 cái bút và 1 quyển vở ($x, y > 0$).

Vì Nam mua 10 cái bút và 15 quyển vở hết 200 nghìn đồng; Hùng mua 7 cái bút và 14 quyển vở hết 175 nghìn đồng nên ta lập được hai phương trình.

Từ đó ta có hệ phương trình.

Giải hệ phương trình để tìm x, y .

Kiểm tra điều kiện và kết luận.

b) Biểu diễn số lượng xe sản xuất ở tháng 2, tháng 3 theo x .

Biết số lượng ô tô sản xuất trong tháng 3 là 132 xe, nên ta có phương trình.

Giải phương trình, kiểm tra điều kiện và kết luận.

c) Sử dụng Δ chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Áp dụng định lý Viète để biểu diễn $x_1 + x_2, x_1 \cdot x_2$.

Tính $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$.

Đặt $A = 7x_2^2 - 3x_1^2$; $B = 7x_1^2 - 3x_2^2$

Ta có: $A + B = 0$

Nên $A = -B$ suy ra $|A| = |B|$

Suy ra: $A^2 = |A \cdot B|$

Tính $|A|$.

Suy ra P .

Lời giải:

a) Gọi x, y (nghìn đồng) lần lượt là giá 1 cái bút và 1 quyển vở ($x, y > 0$).

Nam mua 10 cái bút và 15 quyển vở hết 200 nghìn đồng nên ta có: $10x + 15y = 200$ (1)

Hùng mua 7 cái bút và 14 quyển vở hết 175 nghìn đồng nên ta có: $7x + 14y = 175$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} 10x + 15y = 200 \\ 7x + 14y = 175 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 40 \\ x + 2y = 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 40 \\ 2x + 4y = 50 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 10 \\ x + 2y = 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \end{cases} \quad (tmđk)$$

Vậy giá một chiếc bút là 5 nghìn đồng, một quyển vở là 10 nghìn đồng.

b) Tháng 2, tập đoàn đã tăng số lượng sản xuất ô tô lên $x\%$ so với tháng 1, nên số lượng xe sản xuất ở tháng 2 là: $100 + 100 \cdot x\% = 100 + 100 \cdot \frac{x}{100} = 100 + x$ (xe)

Tháng 3, tập đoàn tiếp tục tăng số lượng sản xuất ô tô lên $2x\%$ so với tháng 2, nên số lượng xe sản xuất ở tháng 3 là:

$$\begin{aligned}
& 100 + x + (100 + x) \cdot 2x\% \\
&= 100 + x + (100 + x) \cdot \frac{2x}{100} \\
&= 100 + x + 2x + \frac{2x^2}{100} \\
&= 100 + 3x + \frac{2x^2}{100}
\end{aligned}$$

Biết số lượng ô tô sản xuất trong tháng 3 là 132 xe, nên ta có:

$$100 + 3x + \frac{2x^2}{100} = 132$$

$$100 + 3x + \frac{2x^2}{100} - 132 = 0$$

$$\frac{2x^2}{100} + 3x - 32 = 0$$

$$2x^2 + 300x - 3200 = 0$$

Giải phương trình ta được $x = 10$ (tm) và $x = -160$ (ktm)

Vậy $x = 10$

c) Ta có: $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 9 - 4 = 5 > 0$

Áp dụng định lí Viète ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 3 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 1 \end{cases}$$

Khi đó ta có: $x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 = 3^2 - 1 = 8.$

Đặt $A = 7x_2^2 - 3x_1^2$; $B = 7x_1^2 - 3x_2^2$

Ta có: $A + B = 7(x_2 + x_1) - 3(x_1^2 + x_2^2) = 7 \cdot 3 - 3 \cdot 7 = 0$

Nên $A = -B$ suy ra $|A| = |B|$

Suy ra: $A^2 = |A \cdot B| = \left| (7x_2 - 3x_1^2)(7x_1 - 3x_2^2) \right| = \left| 49x_1 x_2 - 21(x_1^3 + x_2^3) + 9x_1^2 x_2^2 \right|$

$$= \left| 49 + 9 - 21(x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2) \right|$$

$$= \left| 58 - 21 \cdot 3 \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 \right] \right| = \left| 58 - 63[3^2 - 3 \cdot 1] \right| = 320$$

Do đó: $|A| = 8\sqrt{5}$.

$$\text{Vậy } P = \frac{8\sqrt{5}}{8} = \sqrt{5}$$

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$), đường cao AH . Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB, AC ($D \in AB, E \in AC$).

a) Chứng minh $ADHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Trên tia đối của tia DH lấy điểm F ($F \neq D$). Đường thẳng qua F vuông góc với FB cắt đường thẳng AH tại G . Kẻ GI vuông góc với HF ($I \in HF$). Chứng minh tam giác IFG đồng dạng với tam giác HBG và $IF = DH$.

c) Tia phân giác của góc HEC cắt CH tại K . Kẻ KM, KN lần lượt vuông góc với EH, EC ($M \in EH, N \in EC$). Hai đoạn thẳng CM và HN cắt nhau tại T . Gọi P là giao điểm của HN và KM , Q là giao điểm của CM và KN . Chứng minh ET vuông góc với PQ .

Phương pháp:

a) Chứng minh $\triangle AHD$ vuông tại D , $\triangle AEH$ vuông tại E suy ra A, D, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính AH hay $ADHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh G, H, B, F cùng thuộc đường tròn đường kính GB suy ra $\angle GFI = \angle GBH$

Chứng minh $GI \perp HF$ suy ra $\angle GIF = \angle GHB = 90^\circ$

Chứng minh $\triangle GFI \sim \triangle GBH$ (g.g) suy ra $\frac{FI}{HB} = \frac{GI}{GH}$

Chứng minh $\frac{HD}{HB} = \frac{AD}{AH}, \frac{AD}{AH} = \frac{GI}{HG}$ suy ra $\frac{FI}{HB} = \frac{AD}{AH}$

Do đó $FI = HD$

c) Gọi L là giao điểm của EQ và PN , J là giao điểm của CM và EP

Chứng minh $EMKN$ là hình vuông

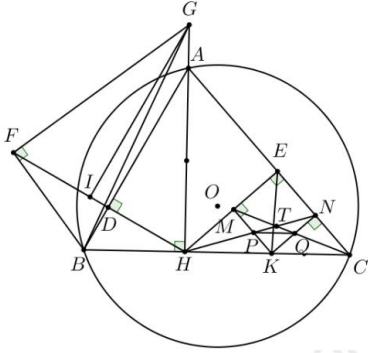
Chứng minh $\triangle NEQ \sim \triangle EHN$ (c.g.c)

Chứng minh $EQ \perp HN$ tại L, $EP \perp CM$ tại J

$\triangle EPQ$ có QJ và PL là đường cao cắt nhau tại T nên T là trực tâm nên $ET \perp PQ$ (đpcm)

Lời giải:

a)



Do $HD \perp AB$, $HE \perp AC$ suy ra $\triangle AHD$ vuông tại D nên A, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AH

$\triangle AEH$ vuông tại E nên A, E, H cùng thuộc đường tròn đường kính AH

Suy ra A, D, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính AH hay ADHE là tứ giác nội tiếp.

b) Do $GF \perp BF$ tại F nên $\triangle GBF$ vuông tại F nên G, B, F cùng thuộc đường tròn đường kính GB

Mà $AGHB$ vuông tại H nên G, H, B cùng thuộc đường tròn đường kính GB

Vậy G, H, B, F cùng thuộc đường tròn đường kính GB

Suy ra $\angle GFI = \angle GBH$ (cùng chắn cung GH) (1)

Do $GI \parallel AB$ mà $AB \perp HF$ nên $GI \perp HF$ suy ra $\angle GIF = \angle GHB = 90^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle GFI \sim \triangle GBH$ (g.g)

$$\text{Khi đó } \frac{FI}{HB} = \frac{GI}{GH}$$

Do $\angle BAH = \angle BHD$ (cùng cộng với $\angle AHD$ bằng 90°) và $\angle HDB = \angle HAD = 90^\circ$ nên $\triangle HBD \sim \triangle AHD$ (g.g)

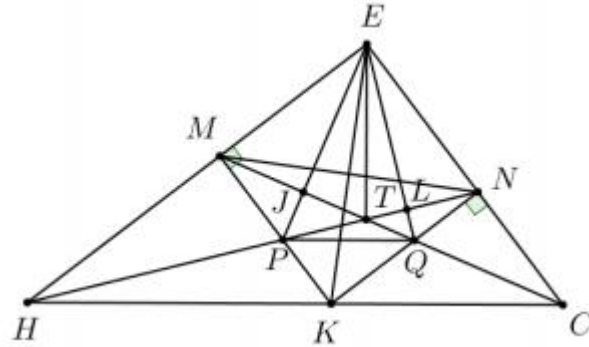
$$\text{Suy ra } \frac{HD}{AD} = \frac{HB}{AH} \text{ hay } \frac{HD}{HB} = \frac{AD}{AH}$$

$$\text{Lại có } AD \parallel GI \text{ nên } \frac{AD}{GI} = \frac{AH}{HG} \text{ hay } \frac{AD}{AH} = \frac{GI}{HG}$$

nên suy ra $\frac{FI}{HB} = \frac{AD}{AH}$

Suy ra $FI = HD$

c)



Gọi L là giao điểm của EQ và PN, J là giao điểm của CM và EP

Do EMKN là hình chữ nhật ($\angle MEN = \angle ENK = \angle EMK = 90^\circ$) có EK là phân giác nên EMKN là hình vuông

Ta có $KN \parallel EH$ nên $\frac{CN}{CE} = \frac{NQ}{EM} = \frac{KN}{HE}$

Mà $ME = NE$ nên $\frac{NQ}{EM} = \frac{NQ}{NE} = \frac{KN}{HE}$ hay $\frac{NQ}{NE} = \frac{KN}{HE}$

Mà $\angle ENQ = \angle NEH = 90^\circ$ nên $\triangle NEQ \sim \triangle EHN$ (c.g.c)

Khi đó $\angle NEQ = \angle EHN$ nên $\angle NEQ + \angle ENH = \angle EHN + \angle ENH = 90^\circ$

Suy ra $\triangle ELN$ vuông tại L hay $EQ \perp HN$ tại L

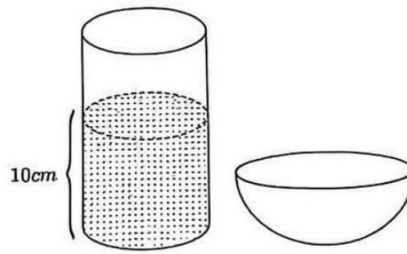
Chứng minh tương tự ta có $EP \perp CM$ tại J

Xét $\triangle EPQ$ có QJ và PL là đường cao cắt nhau tại T nên T là trực tâm

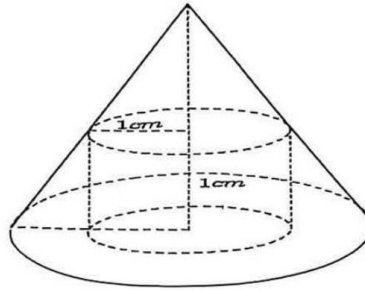
Suy ra $ET \perp PQ$ (đpcm)

Câu 5 (1,0 điểm)

a) Một bác nông dân có một bình đựng nước chè xanh, phần chứa nước là dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 4 cm, mực nước trong bình có chiều cao bằng 10 cm. Bác muốn đổ hết nước từ bình sang một cái bát uống nước, phần chứa nước là dạng nửa hình cầu có bán kính bằng 6 cm (hình vẽ bên). Hỏi nếu đổ như vậy thì nước có bị tràn ra ngoài hay không? Vì sao?



b) Một công ty bánh kẹo muốn sản xuất một loại kẹo có dạng hình nón. Nhân của kẹo làm bằng sô cô la là một hình trụ có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng 1 cm, một đáy của nhân kẹo nằm trên mặt đáy của hình nón và có tâm trùng với tâm đáy hình nón, đường tròn đáy còn lại của hình trụ nằm trên mặt xung quanh của hình nón. Phần còn lại của kẹo được phủ đầy bằng sữa khô (hình vẽ bên). Biết rằng công ty đã thiết kế viên kẹo có thể tích nhỏ nhất để tiết kiệm tối đa nguyên liệu sữa khô. Tính chiều cao của viên kẹo.



Phương pháp:

a) Thể tích nước trong bình tính bằng thể tích hình trụ: $V = \pi R^2 h$

Thể tích cái bát tính bằng nửa thể tích hình cầu là: $V' = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi r^3$

So sánh V và V' để kết luận.

b) Đặt $AM = x(\text{cm}, x > 0)$

Tính chiều cao h của viên kẹo.

Áp dụng định lý Thales suy ra $R = \frac{x+1}{x}$

Thể tích viên kẹo là: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho hai số để tìm giá trị nhỏ nhất.

Tính giá trị tương ứng của x .

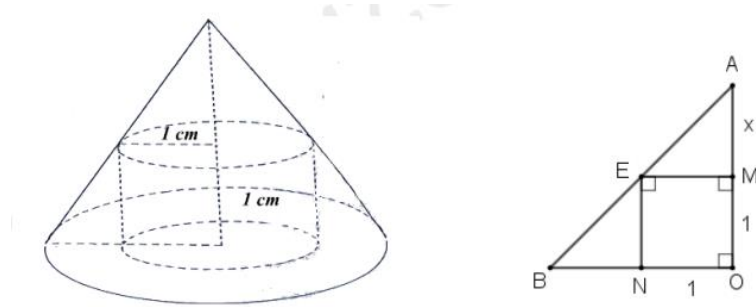
Lời giải:

a) Thể tích nước trong bình là: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 10 = 160\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích cái bát là: $V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \pi \cdot 6^3 = 144\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Vì $V > V'$ nên nếu đổ như vậy thì nước có bị tràn ra ngoài.

b)



Đặt $AM = x \text{ (cm, } x > 0\text{)}$

Khi đó chiều cao viên kẹo là $h = OA = x + 1$

Áp dụng định lý Thales ta có:

$$\frac{AM}{OA} = \frac{EM}{OB} \text{ hay } \frac{x}{x+1} = \frac{1}{R} \text{ suy ra } R = \frac{x+1}{x}$$

Thể tích viên kẹo là:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{x+1}{x} \right)^2 (x+1) = \frac{1}{3} \pi \frac{(x+1)^3}{x^2} = \pi \left(\frac{x}{3} + 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^2} \right)$$

$$= \pi \left(\frac{x}{4} + \frac{1}{x} + \frac{x}{24} + \frac{x}{24} + \frac{1}{3x^2} + 1 \right)$$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có:

$$\frac{x}{4} + \frac{1}{x} \geq 2\sqrt{\frac{x}{4} \cdot \frac{1}{x}} = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{x}{24} + \frac{x}{24} + \frac{1}{3x^2} \geq 3\sqrt{\frac{x}{24} \cdot \frac{x}{24} \cdot \frac{1}{3x^2}} = 3\sqrt{\frac{1}{1728}} = 3 \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Suy ra } V \geq \pi \left(1 + \frac{1}{4} + 1 \right) = \frac{9\pi}{4}$$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\frac{x}{4} = \frac{1}{x}$ và $\frac{x}{24} = \frac{1}{3x^2}$ suy ra $x = 2$ (tm)

Vậy chiều cao của viên kẹo là $h = 3(\text{cm})$.