

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN
Năm học 2021-2022

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP
KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 9

A. LÝ THUYẾT Các vấn đề cần ôn tập:

1) Đại số

- Phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng, phương pháp thế.
- Hàm số $y=ax^2$ ($a \neq 0$)
- Đồ thị hàm số $y=ax^2$ ($a \neq 0$)
- Phương trình bậc hai một ẩn.
- Định lý Viet- ứng dụng
- Phương trình quy về phương trình bậc hai.
- Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

2) Hình học

- Góc ở tâm, số đo cung
- Liên hệ giữa cung và dây.
- Góc nội tiếp.
- Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.
- Góc có đỉnh ở bên trong, bên ngoài đường tròn
- Cung chứa góc, tứ giác nội tiếp đường tròn.
- Độ dài đường tròn, cung tròn,
- Diện tích hình tròn, hình quạt tròn.
- Hình trụ, diện tích xung quanh và thể tích hình trụ
- Hình nón, hình nón cụt. diện tích xung quanh và thể tích của hình nón, hình nón cụt.
- Hình cầu, diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

B- CÁC DẠNG BÀI TẬP.

- *Dạng 1:* Giải phương trình, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- *Dạng 2:* Các bài toán về Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.
- *Dạng 3:* Các bài toán về vẽ đồ thị hàm số bậc nhất, đồ thị hàm số bậc hai $y=ax^2$ ($a \neq 0$). Các bài toán về quan hệ giữa đường thẳng và Parabol
- *Dạng 4:* Các bài toán về áp dụng định lý Viet
- *Dạng 5:* Bài tập hình học tổng hợp: Các bài toán về tính toán, chứng minh các hệ thức trong đường tròn. Các bài toán về đường tròn, tiếp tuyến của đường tròn, tứ giác nội tiếp, cung chứa góc...
- *Dạng 6:* Các bài toán về các khối hình trụ, hình nón, hình cầu.
- *Dạng 7:* Các bài toán vận dụng các kiến thức Toán học và liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn.

C - MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

Dạng 1: Giải phương trình, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

Bài 1: Giải phương trình

a) $2x^2 + 7x + 3 = 0$

b) $x^4 - 5x^2 - 6 = 0.$

c) $3y - 2\sqrt{y} + 1 = 0$

Bài 2: Giải hệ phương trình

a)
$$\begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3|x-1| - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2|x-1| + \sqrt{y} = 4 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 5(x+2y) - 3(x-y) = 99 \\ x - 3y = 7x - 4y - 17 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} xy - 1 = (x+1)(y-1) \\ xy - 3 = (x-3)(y-3) \end{cases} \quad e) \begin{cases} \frac{15}{x} - \frac{7}{y} = 9 \\ \frac{4}{x} + \frac{9}{y} = 35 \end{cases}; \quad f) \begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}} - \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}} + \frac{3}{\sqrt{y+6}} = \frac{13}{6} \end{cases}$$

Bài 3: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + 2y = 3 \\ 2x - my = 11 \end{cases}$ với m là tham số

a) Giải hệ khi $m = 2$ b) Chứng tỏ rằng hệ luôn có nghiệm duy nhất với mọi giá trị của m .

Dạng 2: Các bài toán về Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Bài 1: Một công ty vận tải điều một số xe tải đến kho hàng để chở 21 tấn hàng. Khi đến kho hàng thì có 1 xe bị hỏng nên để chở hết lượng hàng đó, mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu. Hỏi lúc đầu công ty đã điều đến kho hàng bao nhiêu xe. Biết rằng khối lượng hàng chở ở mỗi xe là như nhau.

Bài 2: Một đội xe cần chở 30 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì đội được bổ sung thêm 2 xe nên mỗi xe chở ít hơn 0,5 tấn hàng so với dự định. Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc?

Bài 3: Một hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài là 4m, biết diện tích 320m². Tính chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật.

Dạng 3: Các bài toán về vẽ đồ thị hàm số bậc nhất, đồ thị hàm số bậc hai $y=ax^2$ ($a \neq 0$). Các bài toán về quan hệ giữa đường thẳng và Parabol

Bài 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị là (P).

a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm hoành độ của điểm M thuộc đồ thị (P) biết M có tung độ bằng 25.

Bài 2: Cho các hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và $y = -x + 3$ có đồ thị là (d).

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông góc.

b) Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Dạng 4: Các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai một ẩn và áp dụng hệ thức Vi-et:

Bài 1: Cho phương trình: $x^2 + 2x + m - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Tìm m để phương trình có 1 nghiệm là -3.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 1$

Bài 2: Cho phương trình: $x^2 - 2x + 2m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số)

a) Tìm m để phương trình có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó?

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho: $x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1) = 6$

Dạng 5: Bài tập hình học tổng hợp

Bài 1: Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H ($D \in BC, E \in AC, F \in AB$).

a) Chứng minh: 4 điểm A, E, H, F cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $OA \perp EF$.

c) Gọi N là giao điểm của ED và FC. Chứng minh: $HF.CN = HN.CF$.

Bài 2: Cho (O ; R) và một điểm A ở ngoài đường tròn. Qua A kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B và C là các tiếp điểm). Gọi H giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

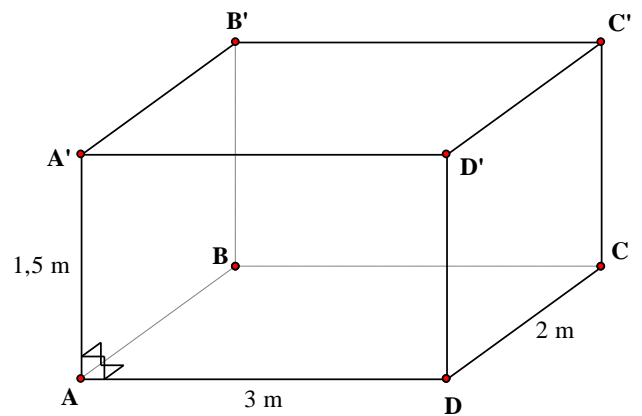
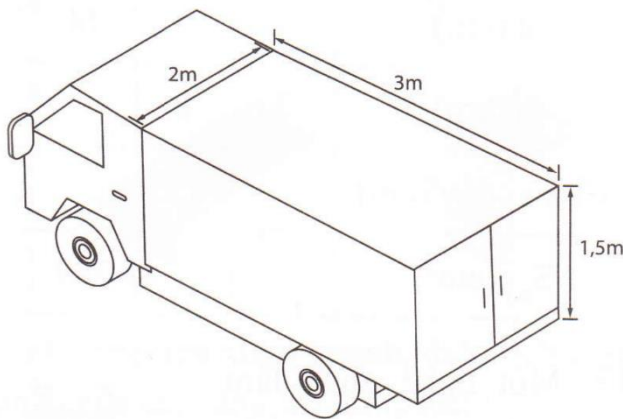
- b) Kẻ đường kính BD của (O), vẽ CK vuông góc với BD. Chứng minh: $AC \cdot CD = AO \cdot CK$
 c) AD cắt CK ở I. Chứng minh I là trung điểm của CK.

Bài 3: Cho tứ giác ABCD nội tiếp nửa đường tròn đường kính AD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ $EF \perp AD$. Gọi M là trung điểm của AE. Chứng minh rằng:

- a) 4 điểm A, B, E, F cùng thuộc một đường tròn.
 b) Tia BD là tia phân giác của góc CBF.
 c) Tứ giác BMFC nội tiếp một đường tròn

Dạng 6: Các bài toán về các khối hình trụ, hình nón, hình cầu.

Bài 1: Một xe tải đông lạnh chở hàng có thùng xe dạng hình hộp chữ nhật với kích thước như hình bên. Bạn hãy tính giúp thể tích của thùng xe và diện tích phần Inox đóng thùng xe (tính luôn sàn).



Bài 2: Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng rác văn phòng màu sắc, chất liệu thân thiện với môi trường. Trong ảnh là một thùng rác văn phòng có đường cao 0,8m, đường kính 0,4m. Hãy tính thể tích của thùng rác này?



Bài 3: Cho một hình cầu có diện tích mặt cầu bằng $36\pi(\text{cm}^2)$. Tính bán kính của hình cầu.

Bài 4: Cho một hình cầu có thể tích bằng $\frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$. Tính bán kính của hình cầu.

Bài 5: Cho một hình cầu có thể tích mặt cầu bằng $4\pi(\text{cm}^2)$. Tính thể tích của hình cầu.

Bài 6: Cho một hình cầu có thể tích bằng $\frac{4}{3}\pi(\text{cm}^3)$. Tính diện tích mặt cầu.

Bài 7: Một quả bóng hình cầu có bán kính 13 cm lăn xuống một rãnh có chiều rộng 24 cm. Khi bóng lăn xuống rãnh thì quả bóng bị hạ thấp xuống bao nhiêu xentimét?

Bài 8: Một hình cầu được đặt khít trong một hình lập phương. Phần thể tích hình lập phương nằm trong hình cầu nhỏ hơn hay lớn hơn phần thể tích hình lập phương nằm ngoài hình cầu?

Dạng 7: Các bài toán vận dụng các kiến thức Toán học và liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn.

Bài 1: Theo các chuyên gia về sức khỏe, nhiệt độ môi trường lý tưởng nhất với cơ thể của con người là từ 25°C đến 28°C . Vào buổi sáng sáng bạn An dự định cùng với nhóm bạn đi dã ngoại, bạn sử dụng nhiệt kế để đo nhiệt độ môi trường ngày hôm đó như sau. Vậy nhiệt độ này có thích hợp cho An và nhóm bạn không? Biết $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8$



Bài 2: Một trường THCS ở thành phố chuẩn bị xây dựng một hồ bơi cho học sinh với kích thước như sau: chiều rộng là 6m, chiều dài 12,5m, chiều sâu 2m. Sức chứa trung bình $0,5\text{m}^3/\text{người}$ (Tính theo diện tích mặt đáy). Thiết kế như hình vẽ sau

- Hồ bơi có sức chứa tối đa bao nhiêu người?
- Tính thể tích của hồ bơi? Lúc này người ta đổ vào trong đó 120000 lít nước. Tính khoảng cách của mực nước so với mặt hồ? ($1\text{m}^3 = 1000 \text{ lít}$)

Bài 3: Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 10,6cm và chiều cao 1,5cm.

- Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát bên trong hộp. Hỏi thể tích của một miếng phô mai là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)
- Người ta gói từng miếng phô mai bằng loại giấy đặc biệt. Giả sử phần miếng phô mai được gói chiếm 90% giấy gói. Em hãy tính diện tích giấy gói được sử dụng cho một miếng phô

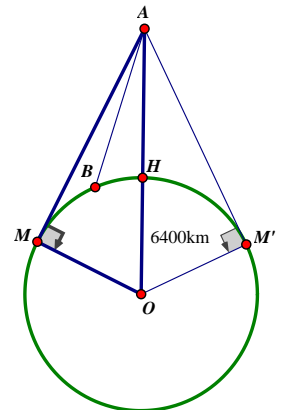


Bài 4. Cối xay gió của Đôn ki hô tê (từ tác phẩm của Xéc van téc)

Phần trên của cối xay gió có dạng một hình nón. Chiều cao của hình nón là 42 cm và thể tích của nó là $17\,600 \text{ cm}^3$

Em hãy giúp chàng Đôn ki hô tê tính bán kính của đáy hình nón (làm tròn đến kết quả chữ số thập phân thứ hai).

Bài 5: Vinasat-1 là [vệ tinh viễn thông địa tĩnh](#) đầu tiên của [Việt Nam](#) được phóng vào [vũ trụ](#) lúc 22 giờ 17 phút ngày [18 tháng 4 năm 2008](#) (giờ [UTC](#)). Dự án vệ tinh Vinasat-1 đã khởi động từ năm 1998 với tổng mức đầu tư là khoảng hơn 300 triệu [USD](#). Việt Nam đã tiến hành đàm phán với 27 quốc gia và vùng lãnh thổ để có được vị trí 132 độ Đông trên quỹ đạo địa tĩnh. Hãy tìm khoảng cách từ vệ tinh Vinasat-1 đến mặt đất. Biết rằng khi vệ tinh phát tín hiệu vô tuyến đến một điểm xa nhất trên mặt đất thì từ lúc phát tín hiệu đến mặt đất cho đến lúc vệ tinh thu lại được tín hiệu phản hồi mất khoảng thời gian là 0,28s. Trái đất được xem như một hình cầu có bán kính khoảng 6400km. (ghi kết quả gần đúng chính xác đến hàng đơn vị), giả sử vận tốc sóng vô tuyến là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.



Bài 6: Bạn Hiếu vô tình làm rơi một quả banh từ trên tầng thứ 30 của tòa nhà chung cư cao tầng. Biết độ cao từ nơi bạn Hiếu làm rơi trái banh đến mặt đất là 80m. Quỹ đường chuyển động S (mét) của trái banh khi rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức: $S = 5t^2$

- Hỏi trái banh cách mặt đất bao nhiêu mét sau 1,5 giây? Sau 3 giây?
- Hỏi sau bao lâu thì trái banh chạm mặt đất.

Giả sử rằng trái banh rơi theo phương thẳng đứng, bỏ qua mọi lực tác động của môi trường



Hướng dẫn

Dạng 1: Giải phương trình, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

Bài 1: Giải phương trình

a) $2x^2 + 7x + 3 = 0$

$$\Delta = 7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 49 - 24 = 25.$$

$$\Delta > 0, \text{ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt } x_1 = \frac{-7 + \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = \frac{-1}{2}; x_2 = \frac{-7 - \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = -3$$

b) Đặt $x^2 = t, t \geq 0$, ta có PT: $t^2 - 5t - 6 = 0$

Tính được $\Delta = 49$ (hoặc $a - b + c = 0$)

Từ đó tìm được $t_1 = -1$ (l); $t_2 = 6$ (t.m)

Với $t = 6$, ta có $x^2 = 6 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{6}$.

Vậy PT đã cho có hai nghiệm là $x = \pm\sqrt{6}$

Bài 2: Giải hệ phương trình

a) $\begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ x - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 9 \\ x - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ Vậy hệ có nghiệm $(x; y) = (3; 1)$

b) $\begin{cases} 3|x-1| - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2|x-1| + \sqrt{y} = 4 \end{cases}; y \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3|x-1| - 2\sqrt{y} = -1 \\ 4|x-1| + 2\sqrt{y} = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |x-1| = 1 \\ \sqrt{y} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \\ y = 4 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 5(x+2y) - 3(x-y) = 99 \\ x - 3y = 7x - 4y - 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 7 \end{cases}$

d) $\begin{cases} (x+1)(y-1) = xy - 1 \\ (x-3)(y-3) = xy - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ e) $\begin{cases} \frac{15}{x} - \frac{7}{y} = 9 \\ \frac{4}{x} + \frac{9}{y} = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$ f) $\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}} - \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}} + \frac{3}{\sqrt{y+6}} = 2\frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 100 \\ y = 0 \end{cases}$

Bài 3: a) Với $m=2$ hệ trở thành: $\begin{cases} 2x + 2y = 3 \\ 2x - 2y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = -2 \end{cases}$

b) Xét hệ: $\begin{cases} mx + 2y = 3 \\ 2x - my = 11 \end{cases}$ với m là tham số

Từ hai phương trình của hệ suy ra: $(m^2 + 4)x = 22 - 3m$ (*)

Vì phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m nên hệ đã cho luôn có nghiệm với mọi m .

Dạng 2: Các bài toán về giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Bài 1: Gọi số xe đã điều đến kho hàng lúc đầu là x ($x \in \mathbb{N}, x > 1$)

Nên số xe thực tế chở hàng là $x - 1$ xe;

Dự định mỗi xe chở $\frac{21}{x}$ tấn hàng

Thực tế mỗi xe chở $\frac{21}{x-1}$ tấn hàng.

Thực tế, mỗi xe phải chờ thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu nên :

$$\frac{21}{x-1} - \frac{21}{x} = 0,5. \text{ Suy ra : } x^2 - x - 42 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 7 \text{ (thỏa mãn } x \in \mathbb{Q}, x > 1) \quad x_2 = -6 \text{ (loại).}$$

Vậy số xe lúc đầu là 7 xe

Bài 2: Gọi số xe của đội lúc đầu là x (xe). Điều kiện: $x \in \mathbb{Q}^*$

Lúc đầu mỗi xe cần chở $\frac{30}{x}$ (tấn)

Số xe của đội thực tế chở là $x + 2$ (xe)

Thực tế mỗi xe chở $\frac{30}{x+2}$ (tấn)

$$\text{Theo bài ra ta có phương trình : } \frac{30}{x} - \frac{30}{x+2} = \frac{1}{2}$$

Biến đổi về được: $x^2 + 2x - 120 = 0$

HS giải phương trình trên, tìm được $x = 10$ (t.m), $x = -12$ (loại)

Vậy số xe của đội lúc đầu là 10 (xe).

Bài 3: Gọi chiều dài của hình chữ nhật là x (m); ($x > 4$)

Thì chiều rộng của hình chữ nhật là $x - 4$ (m)

Ta có phương trình: $x(x-4) = 320 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 320 = 0$

$$\Rightarrow x_1 = 16 \text{ (TMĐK)}$$

$$x_2 = -20 \text{ (loại)}$$

Vậy chiều dài 16(m); Chiều rộng 12 (m)

Dạng 3: Các bài toán về vẽ đồ thị hàm số bậc nhất, đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Các bài toán về quan hệ giữa đường thẳng và Parabol

Bài 1:

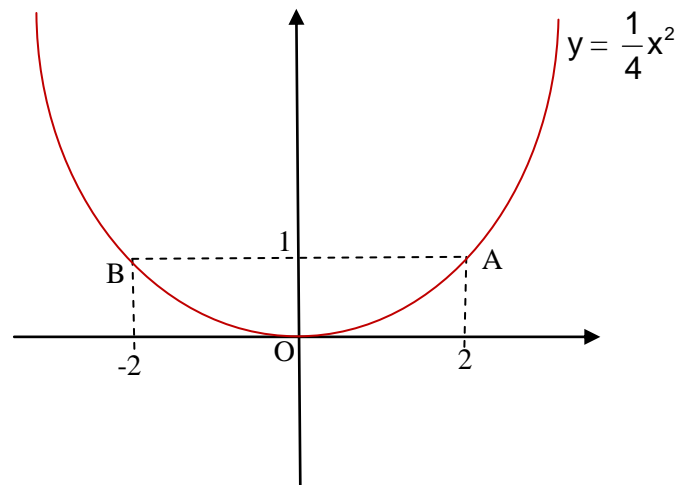
a) *Vẽ đồ thị (P):* $y = \frac{1}{4}x^2$

+ Cho $x = 0$ thì $y = 0$ ® $O(0; 0)$

+ Cho $x = 2$ thì $y = 1$ ® $A(2; 1)$

+ Cho $x = -2$ thì $y = 1$ ® $B(-2; 1)$

- Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ là đường parabol đối xứng nhau qua trục Oy và có bề lõm quay lên trên.



b) *Tìm hoành độ điểm M I (P) biết tung độ bằng 25.*

$$\text{Ta có: } y = \frac{1}{4}x^2 \hat{=} 25 = \frac{1}{4}x^2 \hat{=} x^2 = 100 \hat{=} x = \pm 10$$

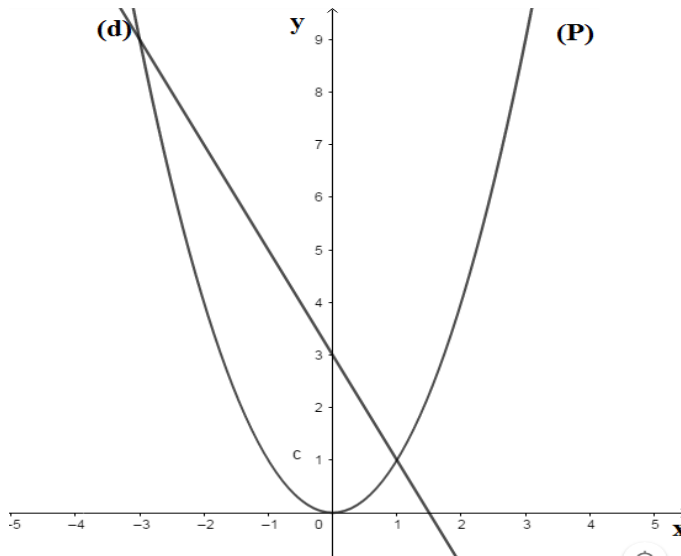
Bài 2:

a) Bảng giá trị của hàm số : $y = x^2$

X	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

Bảng giá trị của hàm số $y = -2x + 3$

x	0	3/2
$y = -2x + 3$	3	0



b) Hoành độ giao điểm là nghiệm của phương trình

$$x^2 = -2x + 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 \Leftrightarrow x_1 = 1 \text{ hoặc } x_2 = -3$$

+ Với $x_1 = 1 \Rightarrow y = 1$

+ Với $x_2 = -3 \Rightarrow y = 9$

Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là : (1 ;1) và (-3 ;9)

Dạng 4: Các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai một ẩn và áp dụng hệ thức Vi-et:

Bài 1:

a) Vì phương trình có 1 nghiệm là -3 nên thay $x = -3$ vào phương trình ta được $(-3)^2 + 2(-3) + m - 1 = 0$

$$9 - 6 + m - 1 = 0 \Leftrightarrow m = -2$$

Vậy với $m = -2$ thì phương trình có 1 nghiệm là -3

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 1$

Ta có $\Delta' = 1^2 - (m - 1) = 2 - m$

Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow 2 - m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 2$ (*)

Khi đó theo hệ thức Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = -2$ (1); $x_1 x_2 = m - 1$ (2)

Theo bài: $x_1 + 2x_2 = 1$ (3)

Từ (1) và (3) ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2 \\ x_1 + 2x_2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = 3 \\ x_1 + x_2 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -5 \\ x_2 = 3 \end{cases}$

Thế vào (2) ta có: $-5 \cdot 3 = m - 1 \Leftrightarrow m = -14$ (thỏa mãn (*))

Vậy $m = -14$ là giá trị cần tìm

Bài 2:

a) Có $a = 1 \neq 0$, để phương trình có nghiệm kép

$\Leftrightarrow \Delta' = 1 - 2m^2 + 1 = 0$

$\Leftrightarrow 2 - 2m^2 = 0$

$\Leftrightarrow m^2 = 1 \Leftrightarrow m = \pm 1$

Vậy $m = \pm 1$ thì phương trình có nghiệm kép và nghiệm kép đó là $x_1 = x_2 = 1$

b) Có $a = 1 \neq 0$, để phương trình có 2 nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta' = 1 - 2m^2 + 1 \geq 0$

$\Leftrightarrow 2 - 2m^2 \geq 0 \Leftrightarrow 1 \geq m^2$ (*)

Khi đó áp dụng hệ thức Vi ét có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 \cdot x_2 = 2m^2 - 1 \end{cases}$

Mà $x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1) = 6$

$\Leftrightarrow x_1^2 + x_1 + x_2^2 + x_2 = 6$

$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + (x_1 + x_2) = 6$

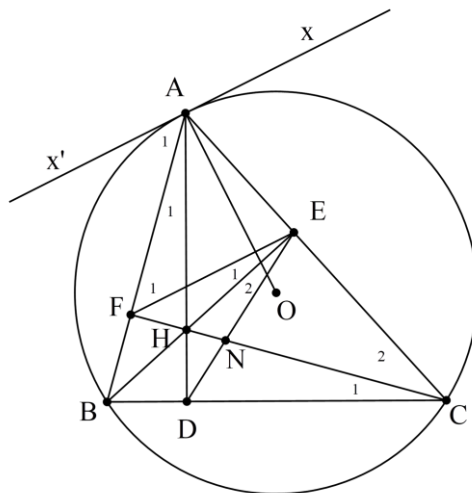
$\Leftrightarrow 4 - 2(2m^2 - 1) + 2 = 6$

$\Leftrightarrow 4m^2 = 2 \Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow m = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ (t/m *)

Vậy $m = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ là giá trị cần tìm

Dạng 5: Bài tập hình học tổng hợp

Bài 1:



a) Chứng minh được tứ giác AEHF nội tiếp dựa vào tổng hai góc đối diện bằng 180^0 .

b) Kẻ tiếp tuyến xx' của (O) tại A, suy ra $xx' \perp OA$

Chứng minh được $F_1 = ACB$ dựa vào tứ giác BFEC nội tiếp và $A_1 = ACB$ (cùng chắn cung AB)

Suy ra: $F_1 = A_1$ và $xx' \parallel EF$

Từ đó suy ra $OA \perp EF$.

c) Chứng minh được EH là phân giác góc trong tại E của tam giác EFN

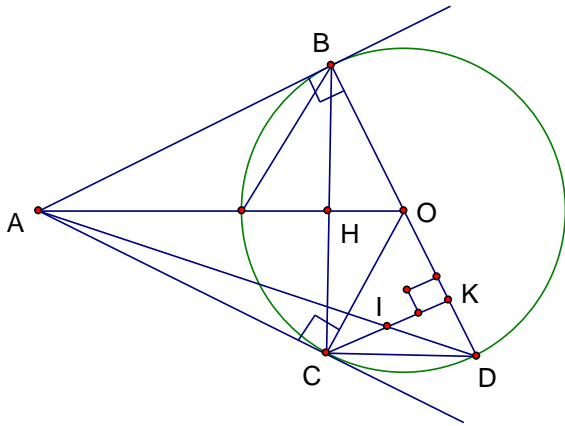
Chứng minh được EC là phân giác góc ngoài tại đỉnh E của tam giác EFN

Áp dụng tính chất đường phân giác góc trong và góc ngoài tại đỉnh E của tam giác EFN chỉ ra:

$$\frac{HF}{HN} = \frac{EF}{EN} = \frac{CF}{CN}$$

Từ đó suy ra: $HF.CN = HN.CF$.

Bài 2:



a) ABOC là tứ giác nội tiếp (có tổng hai góc đối bằng 180°)

b) Tam giác ACO đồng dạng tam giác CKD(g.g)

$$\Rightarrow \frac{AC}{CK} = \frac{AO}{CD} = \frac{CO}{KD}$$

$$\Rightarrow AC.CD = AO.CK$$

c) Ta có : $CK \parallel AB$ (cùng vuông góc với BD) nên : $IK \parallel AB$

Xét tam giác ABD có $IK \parallel AB$ (cmt)

$$\text{Do đó : } \frac{IK}{AB} = \frac{DK}{DB} \text{ (định lí ta lét) } \Rightarrow IK.DB = AB.KD \text{ (1)}$$

$$\text{Lại có } \Rightarrow \frac{AC}{CK} = \frac{AO}{CD} = \frac{CO}{KD} \text{ (cmt)}$$

Mà : $AC = AB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) ; $CO = OB = R$

$$\text{Nên : } \Rightarrow \frac{AB}{CK} = \frac{OB}{KD} \Rightarrow AB.KD = CK.OB \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) ta có : $IK.DB = CK.OB$

Hay : $IK . 2R = CK . R$

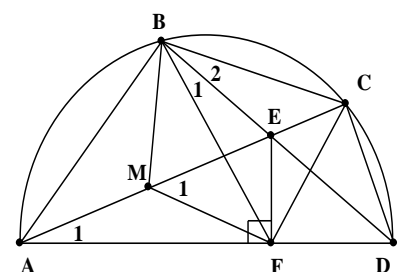
Do đó : $CK = 2IK$.Suy ra : I là trung điểm của CK

Bài 3:

Hình vẽ:

a) Chỉ ra $\hat{A}BD = 90^\circ$ suy ra $\hat{A}BE = 90^\circ$

$EF \perp AD$ suy ra $\hat{E}FA = 90^\circ$



\Rightarrow Tứ giác ABEF có tổng hai góc đối bằng 90° nội tiếp được đường tròn

b) Tứ giác ABEF nội tiếp suy ra $\widehat{B}_1 = \widehat{A}_1$ (góc nội tiếp cùng chắn EF)

Mà $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_2$ (nội tiếp cùng chắn cung CD)

Suy ra $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2$ suy ra BD là tia phân giác của góc CBF.

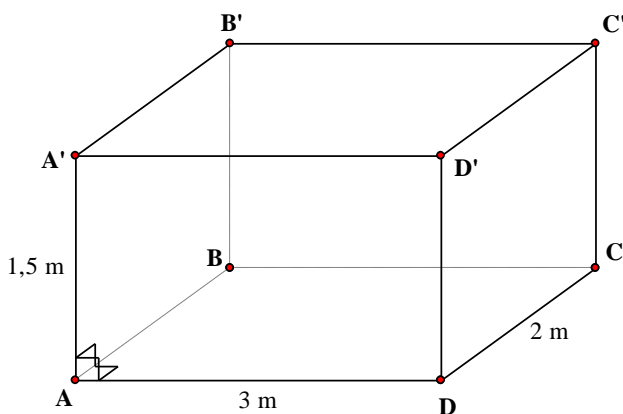
c) Chỉ ra tam giác AEF vuông tại F có trung tuyến FM $\Rightarrow \Delta AMF$ cân tại M suy ra $\widehat{M}_1 = 2\widehat{A}_1$

Chỉ ra $\widehat{CBF} = 2\widehat{A}_1$ suy ra $\widehat{M}_1 = \widehat{CBF}$

Suy ra B và M cùng nhìn đoạn CF dưới một góc bằng nhau và chúng cùng phía đối với CF nên suy ra tứ giác BMFC nội tiếp một đường tròn

Dạng 6: Các bài toán về các khối hình trụ, hình nón, hình cầu.

Bài 2:



- Tính đúng thể tích thùng xe : $2.1,5.3 = 9 (m^3)$

- Tính đúng diện tích toàn phần :

$$2.(2.1,5 + 3.1,5 + 2.3) = 27 (m^2)$$

Bài 2:

Coi thùng rác văn phòng là hình trụ. Gọi bán kính đáy thùng rác văn phòng là R và chiều cao h.

Theo đề bài ta có : $R = \frac{0,4}{2} = 0,2m, h = 0,8m$ Thể tích thùng rác:

$$V = \pi R^2 h = \pi (0,2)^2 0,8 = \frac{4}{125} \pi (m^3)$$

Bài 3: Bán kính mặt cầu là: $r = \sqrt{\frac{S}{4\pi}} = \sqrt{\frac{36\pi}{4\pi}} = 3cm$

Bài 4: Đáp án: Bán kính của hình cầu là: $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot \frac{32\pi}{3}}{4\pi}} = 2cm$

Bài 5: Đáp án: Bán kính của hình cầu là: $r = \sqrt{\frac{S}{4\pi}} = \sqrt{\frac{4\pi}{4\pi}} = 1cm$

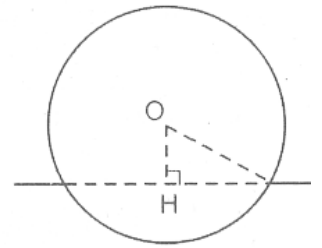
Thể tích của hình cầu là: $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot 1^3 = \frac{4}{3} \pi (cm^3)$

Bài 6: Đáp án: Bán kính hình cầu là: $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot \frac{4\pi}{3}}{4\pi}} = 1\text{cm}$

Bài 7: Hình bên

$$OH = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

Quả bóng bị hạ thấp $13 - 5 = 8(\text{cm})$.

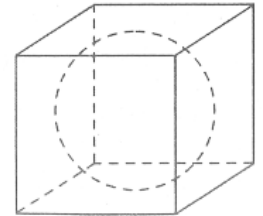


Bài 8:

Gọi độ dài cạnh của hình lập phương là 1 (đơn vị).

Bán kính của hình cầu bằng $\frac{1}{2}$.

Thể tích hình cầu là: $\frac{4}{3}\pi\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{\pi}{6} > \frac{1}{2}$



Dạng 7: Các bài toán vận dụng các kiến thức Toán học và liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn.

Bài 1:

Nhiệt độ theo $^{\circ}\text{C}$ tương ứng là
 $(79,7 - 32):1,8 = 26,5^{\circ}\text{C}$

Vậy nhiệt độ thích hợp để nhóm bạn An đi dã ngoại

Bài 2:

a) Diện tích mặt đáy của hồ bơi là : $6.12,5 = 75\text{m}^2$

Sức chứa tối đa của hồ bơi là : $75:0,5 = 150$

b) Chiều cao của mực nước so với đáy :

$$120:75 = 1,6 (\text{m})$$

$$\text{Chiều cao của mực nước so với mặt hồ } 2 - 1,6 = 0,4(\text{m})$$

Bài 3:

a) Thể tích hộp phô mai là: $V = \pi R^2 h = \pi \times 5,8^2 \times 1,5 = 50,46\pi (\text{cm}^3)$

Thể tích của một miếng phô mai là: $50,46\pi \div 8 = 6,3075\pi \approx 19,8 (\text{cm}^3)$

b) Diện tích toàn phần của một miếng phô mai là:

$$2 \times \frac{\pi \times 5,8^2 \times 45}{360} + 2 \times 1,5 \times 5,8 + 1,5 \times \frac{\pi \times 5,8 \times 45}{180} \approx 50,7 (\text{cm}^2)$$

Diện tích giấy gói cho một miếng phô mai là: $50,7 \div 90\% \approx 56,3 (\text{cm}^2)$

Duyệt của BGH

TTCM

NTCM

Tạ Thị Tuyết Sơn

Hoàng Thu Trang