

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC 2025 – 2026**

Họ và tên học sinh:

Lớp:.....

I. NỘI DUNG TRỌNG TÂM

1. HÀM SỐ VÀ PARABOL

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

- a) Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy .
- b) Tìm các điểm trên (P) có tung độ gấp đôi hoành độ.

Lời giải

- a) Thực hiện đúng bảng giá trị $(0,5)$
Vẽ đúng đồ thị $(0,5)$ điểm).

- b) Thay $y = 2x$ vào $y = \frac{1}{2}x^2$ ta được

$$\frac{1}{2}x^2 = 2x$$

$$\Rightarrow \frac{-1}{2}x^2 - 2x = 0$$

$$x_1 = 0 \text{ hoặc } x_2 = 4$$

$$x_1 = 0 \text{ suy ra } y_1 = 2 \cdot 0 = 0$$

$$x_2 = 4 \text{ suy ra } y_2 = 2 \cdot 4 = 8$$

Vậy tọa độ điểm M là $M(0;0)$, $M(4;8)$.

2. HỆ THỨC VI-ÉT

Ví dụ 2. Cho phương trình $2x^2 - x - 3 = 0$. Không giải phương trình này.

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

- b) Với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên, tính $A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$.

Lời giải

$$\text{Ta có } \Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 > 0$$

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Theo định lí Viète ta có:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{2}$$

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-3}{2}$$

Khi đó

$$A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$$

$$A = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{x_1 x_2 - x_2 - x_1 + 1}$$

$$A = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$$

$$A = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-3}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{-3}{2} - \frac{1}{2} + 1}$$

$$A = -\frac{11}{4}.$$

3. THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

3.1. THỐNG KÊ

Ví dụ 3. Số bàn thắng một đội bóng ghi được trong 26 trận đấu của Giải vô địch quốc gia được ghi lại như sau:

1	2	0	4	0	3	0	1	0	0	3	3	0
0	3	0	2	2	3	3	4	3	1	0	0	3

- Hãy lập bảng tần số và tần số tương đối cho bảng số liệu trên.
- Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn mô tả tần số tương đối của bảng số liệu trên.

Lời giải (Học sinh tự thực hiện).

3.2. XÁC SUẤT

Ví dụ 4. Một hộp chứa một số quả bóng xanh và bóng đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Linh lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả bóng lại hộp. Lặp lại phép thử đó 200 lần, Linh thấy có 80 lần lấy được bóng xanh và 120 bóng đỏ.

- Tính xác suất để lấy được quả bóng xanh
- Tìm số viên bi đỏ có trong hộp, biết số viên bi xanh có trong hộp là 20.

Lời giải

a) Xác suất để lấy được quả bóng xanh là $\frac{80}{200} = \frac{2}{5}$.

b) Gọi số quả bóng đỏ trong hộp là x quả bóng.
 Khi đó số phần tử của không gian mẫu là $x + 20$.

Xác suất lấy ra quả bóng xanh là $\frac{2}{5}$ nên ta có phương trình $\frac{20}{x + 20} = \frac{2}{5}$

Giải phương trình ta được

$$\frac{20 \cdot 5}{5(x+20)} = \frac{2(x+20)}{5(x+20)}$$

$$x = 30$$

Vậy có 30 quả bóng đỏ có trong hộp.

4. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH.

Ví dụ 5. Hai xe ô tô khởi hành cùng một lúc từ A đi đến B cách nhau 180 km. Xe thứ nhất chạy nhanh hơn xe thứ hai 10 km/h nên đã đến B trước xe thứ hai 36 phút. Tính tốc độ của mỗi xe.

Lời giải

Gọi x (km/h) là tốc độ của xe thứ nhất ($x > 10$).

Tốc độ của xe thứ hai là $x - 10$ (km/h).

Thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B là $\frac{180}{x}$ (giờ).

Thời gian xe thứ hai đi từ A đến B là $\frac{180}{x-10}$ (giờ).

Ta có phương trình $\frac{180}{x-10} - \frac{180}{x} = \frac{3}{5}$.

Biến đổi phương trình trên, ta được

$$180 \cdot 5 \cdot x - 180 \cdot 5 \cdot (x-10) = 3 \cdot x \cdot (x-10)$$

$$x^2 - 10x - 3000 = 0$$

Giải phương trình trên ta $x_1 = 60$ (thỏa mãn); $x_2 = -50$ (loại).

Vậy tốc độ của xe thứ nhất là 60 km/h, tốc độ xe thứ hai là 50 km/h.

5. HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

Ví dụ 6. Một bồn nước hình trụ có đường kính đáy là 1,4 (m) và cao 3,25 (m). Người ta đổ nước vào trong bồn sao cho chiều cao của nước bằng đúng một nửa chiều cao của bồn và tiếp tục đặt vào trong bồn một phao nước có dạng hình cầu bằng kim loại không thấm nước có bán kính 30 (cm) và chìm hoàn toàn vào trong nước.

a) Tính thể tích nước có trong bồn (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

b) Sau đó người ra tiếp tục bơm thêm nước vào bồn bằng một vòi có công suất chảy là 0,0024 (m^3) cho mỗi giây. Hỏi sau bao nhiêu phút thì bồn đầy nước?

Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi r^2 h$, công thức tính thể tích hình cầu là

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3, \text{ kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.}$$

Lời giải

a) Bán kính đáy của bồn là $r = 1,4 : 2 = 0,7$ (m).

Bán kính đáy của bồn là $r = 1,4 : 2 = 0,7$ (m).

Thể tích nước có trong bồn là

$$V_1 = \frac{1}{2} \pi r^2 h = \frac{1}{2} \pi \cdot 0,7^2 \cdot 3,25 = \frac{637\pi}{800} \approx 2,5 \text{ (m}^3\text{)}.$$

b) Đổi đơn vị: 30 cm = 0,3 m.

Tổng thể tích nước có trong bồn và thể tích của phao nước hình cầu

$$\text{là } V_2 = V_1 + V_2 = \frac{637\pi}{800} + \frac{4}{3}\pi \cdot 0,3^3 = \frac{3329\pi}{4000}$$

Thể tích nước cần bơm để bồn đầy nước là

$$\pi \cdot 0,7^2 \cdot 3,25 - \frac{3329\pi}{4000} = \frac{3041\pi}{4000}$$

$$\text{Thời gian để bồn đầy nước là } \frac{3041\pi}{4000} : 0,0024 = \frac{15205\pi}{48} \text{ (giây)} \approx 17 \text{ (phút)}.$$

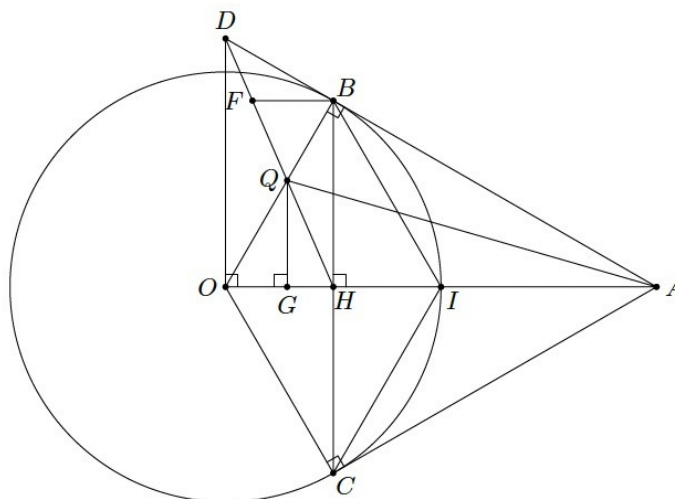
Vậy sau khoảng 17 phút thì bồn sẽ đầy nước.

6. HÌNH HỌC

Ví dụ 7. Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài (O) sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến (O) . Gọi H là giao điểm của OA và BC .

- Chứng minh tứ giác $OBAC$ nội tiếp
- Chứng minh $OA \perp BC$ và $BC^2 = 4 \cdot HO \cdot HA$.
- Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với OA cắt đường thẳng AB tại D . Gọi Q là giao điểm của DH và OB . Tính diện tích $\triangle QOA$ theo R .

Lời giải



- Học sinh tự chứng minh.
- Chứng minh $OA \perp BC$
(Chứng minh OA là đường trung trực của BC).
Chứng minh $BC^2 = 4 \cdot HO \cdot HA$.

Ta có:

$$\widehat{HOB} = 90^\circ - \widehat{BAH}$$

$$\widehat{HBA} = 90^\circ - \widehat{BAH}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{HOB} = \widehat{HBA}$$

Xét $\triangle OHB$ và $\triangle BHA$ ta có:

$$\widehat{HOB} = \widehat{HBA} \text{ (chứng minh trên).}$$

$$\widehat{OHB} = \widehat{BHA} = 90^\circ$$

Do đó $\triangle OHB \sim \triangle BHA$ (g.g).

$$\text{Suy ra } \frac{HO}{BH} = \frac{BH}{HA} \text{ hay } BH^2 = HO \cdot HA.$$

Chứng minh tương tự cho hai $\triangle OHC \sim \triangle CHA$ ta được $CH^2 = HO \cdot HA$.

Ta có

$$\begin{aligned} BC^2 &= (BH + CH)^2 \\ &= BH^2 + 2BH \cdot CH + CH^2 \\ &= BH^2 + 2BH^2 + CH^2 \\ &= HO \cdot HA + 2HO \cdot HA + HO \cdot HA \\ &= 4HO \cdot HA. \end{aligned}$$

c) Xét $\triangle OAB$ vuông tại B ta có

$$AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = \sqrt{4R^2 - R^2} = \sqrt{3}R.$$

$$\text{Ta có } \sin \widehat{OAB} = \frac{OB}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{OAB} = 30^\circ.$$

$$\text{Suy ra } \widehat{AOB} = 60^\circ.$$

Xét $\triangle OAD$ vuông tại O ta có $OA = 2R$ và $\widehat{OAD} = 30^\circ$ nên $\tan 30^\circ = \frac{OD}{OA}$.

$$\Rightarrow OD = OA \cdot \tan 30^\circ = 2R \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}R}{3}.$$

$$\text{Ta lại có } AD = \frac{OA}{\cos 30^\circ} = \frac{2R}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{3}R}{3}.$$

$$\text{Ta có } BD = AD - AB = \frac{4\sqrt{3}R}{3} - \sqrt{3}R = \frac{\sqrt{3}R}{3}.$$

Qua B kẻ đường thẳng song song với AO cắt DQ tại F .

$$\text{Theo định lý Thales ta có } \frac{BD}{DA} = \frac{BF}{AH}$$

$$\frac{QO}{QB} = \frac{HO}{BF}.$$

$$\text{Nhân vế theo vế ta được } \frac{BD}{DA} \cdot \frac{QO}{QB} = \frac{HO}{AH}.$$

$$\text{Suy ra } \frac{BD}{DA} \cdot \frac{QO}{QB} \cdot \frac{AH}{HO} = 1$$

$$\text{Ta có } \frac{AH}{HO} = \frac{\frac{3R}{4}}{\frac{R}{4}} = 3.$$

$$\frac{BD}{DA} = \frac{\frac{\sqrt{3}R}{3}}{\frac{4\sqrt{3}R}{3}} = \frac{1}{4}.$$

Thay vào $\frac{BD}{DA} \cdot \frac{QO}{QB} \cdot \frac{AH}{HO} = 1$ ta được

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{QO}{QB} \cdot 3 = 1 \Rightarrow \frac{QO}{QB} = \frac{4}{3}.$$

Mà $OB = R$ nên $QO = \frac{4R}{7}$ và $QB = \frac{3R}{7}$.

Gọi G là hình chiếu vuông góc của Q lên OH .

Khi này $OG = \sin 60^\circ \cdot QO = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{4R}{7} = \frac{2\sqrt{3}R}{7}$.

Diện tích $\triangle QOA$ là $S_{\triangle QOA} = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot QG = \frac{1}{2} \cdot 2R \cdot \frac{2\sqrt{3}R}{7} = \frac{2\sqrt{3}R^2}{7}$.

PHẦN GHI CHÚ CHO HỌC SINH

[illegible]

II. ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Bài 1.

- a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{2}$.
- b) Tìm tất cả các điểm $M(x; y)$ thuộc (P) thỏa điều kiện hoành độ gấp ba lần tung độ.

Bài 2. Cho phương trình $3x^2 + 2x - 3 = 0$. Không giải phương trình:

- a) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
- b) Tính giá trị của biểu thức: $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - x_1) + x_2^2$.

Bài 3.

a) Cô Lan ghi lại số cuộc gọi điện thoại Cô thực hiện mỗi ngày trong tháng 9/2023 ở bảng sau

0	5	3	3	3	2	5	1	3	5
1	5	1	4	3	2	2	4	0	1
1	2	3	2	2	3	4	3	1	3

Em hãy lập bảng tần số cho mẫu số liệu trên.

b) Bạn Minh có 5 tấm thẻ cùng loại được ghi số lần lượt từ 1 đến 5. Minh chọn ngẫu nhiên 1 tấm thẻ, xem số trên thẻ và thay số đó vào vị trí của dấu "?" trong phương trình sau: $x^2 + 2x + ? = 0$.(*). Tính xác suất của biến cố A : “Phương trình (*) có nghiệm”.

Bài 4. Một phòng họp có 420 cái ghế được chia thành các dãy có số ghế bằng nhau. Nếu thêm cho mỗi dãy 7 cái ghế và bớt đi 5 dãy thì số ghế trong phòng họp không thay đổi. Hỏi lúc đầu trong phòng họp có bao nhiêu dãy ghế?

Bài 5. Một cái bánh kem hình trụ có chiều cao là 1,5 dm, đường kính đáy là 4 dm.

a) Tính thể tích cái bánh kem.

b) Người ta chia cái bánh làm 6 phần bằng nhau. Hãy tính diện tích phần phủ kem của một miếng bánh. Biết rằng kem chỉ phủ bề mặt trên và phần xung quanh của cái bánh.

Kết quả làm tròn đến hàng phần mười. Biết công thức tính thể tích hình trụ $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$, diện tích xung quanh hình trụ là $S_{xq} = 2\pi \cdot r \cdot h$ với r là bán kính đáy, h là chiều cao hình trụ.

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Vẽ các đường cao AD, BE, CF của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H . Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại R .

a) Chứng minh: Tứ giác $CEHD$ và tứ giác $BCEF$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AE \cdot AC = AH \cdot AD$ và $AE \cdot BC = AH \cdot BE$

c) Chứng minh: H và R đối xứng nhau qua BC và xác định tâm đường tròn nội tiếp $\triangle DEF$

ĐỀ 2

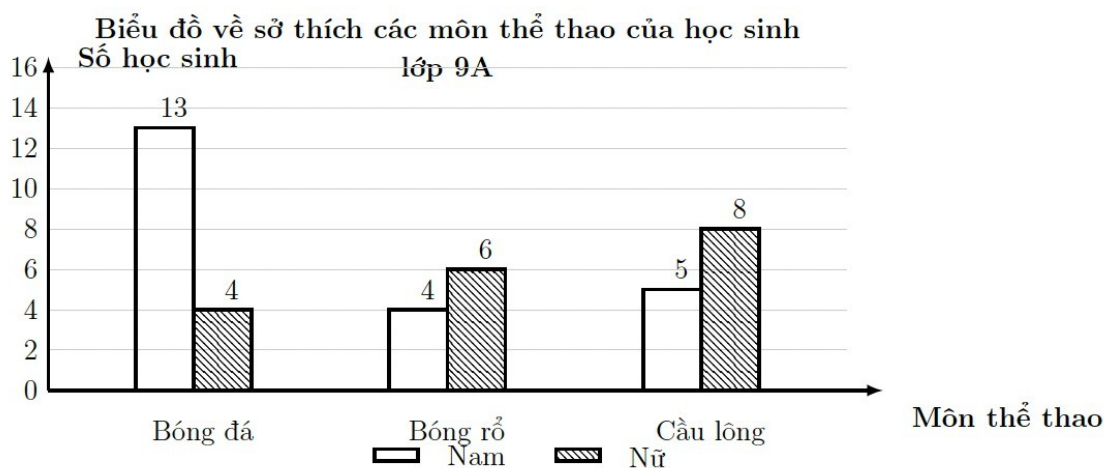
Bài 1. Cho hàm số: $(P): y = x^2$

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng hai lần hoành độ bằng phép toán.

Bài 2. Cho phương trình $x^2 + 3x - 10 = 0$.

- Chứng minh phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .
- Không giải phương trình, hãy tính các biểu thức sau: $A = \frac{x_1 + 2}{x_2} + \frac{x_2 + 2}{x_1}$.

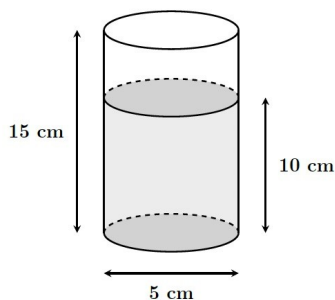
Bài 3. Thầy Sơn điều tra sở thích chơi thể thao của các học sinh lớp 9A (mỗi học sinh chỉ nêu một môn thể thao yêu thích nhất). Biểu đồ cột kép ở hình dưới biểu diễn số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9A có sở thích chơi một số môn thể thao: bóng đá, bóng rổ, cầu lông mà thầy Sơn đã điều tra. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 9A tham gia điều tra.



- Lập bảng tần số tương ứng của mẫu dữ liệu cho trên biểu đồ.
- Tính xác suất của biến cố: A : “Học sinh được chọn là nam và yêu thích bóng đá hoặc bóng rổ”.

Bài 4. Hai dung dịch muối có tổng khối lượng bằng 600 kg. Lượng muối trong dung dịch I là 6 kg, lượng muối trong dung dịch II là 4 kg. Biết nồng độ muối trong dung dịch I nhiều hơn nồng độ muối trong dung dịch II là 2%. Tính khối lượng mỗi dung dịch nói trên.

Bài 5. Một ly nước dạng hình trụ có chiều cao là 15 cm, đường kính đáy là 5 cm, lượng nước tinh khiết trong ly cao 10 cm.



a) Lượng nước được chứa trong ly là bao nhiêu centimet khối? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

b) Người ta thả vào ly nước 5 viên bi hình cầu có cùng thể tích, đồng chất và ngập hoàn toàn trong nước làm nước trong ly dâng lên bằng miệng ly. Hỏi bán kính của mỗi viên bi là bao nhiêu cm? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) (Giả sử độ dày của ly, đế ly là không đáng kể).

Biết rằng: Công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ và công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

Trong đó: r là bán kính đáy, h là chiều cao hình trụ, R là bán kính của hình cầu và $\pi \approx 3,14$

Bài 6. Cho đường tròn (O) và điểm A ở ngoài đường tròn. Vẽ tiếp tuyến AM, AN . Gọi H là giao điểm của MN và OA . Kẻ dây BC của (O) sao cho BC đi qua H và $BC \perp OM$ (C thuộc cung nhỏ MN). Đường thẳng AC cắt (O) tại điểm thứ hai là D . Gọi I là trung điểm CD và F là giao điểm của MN và CD .

a) Chứng minh tứ giác $AMON$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $\widehat{NMI} = \widehat{NOI}$.

c) Chứng minh $FI \cdot FA = FC \cdot FD$.

ĐỀ 3

Bài 1. Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P)

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số.
- Tìm tọa độ các điểm M thuộc (P) khác gốc tọa độ, có tung độ gấp đôi hoành độ.

Bài 2. Cho phương trình $x^2 - 4x - 6 = 0$.

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
- Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $\frac{x_1 x_2}{4 - x_1} + \frac{x_1 x_2}{4 - x_2}$.

Bài 3.

a) Một nhóm thợ xây ghi lại thời gian (phút) họ hoàn thành $1m^2$ tường gạch trong thực tế, thu được trong bảng số liệu sau:

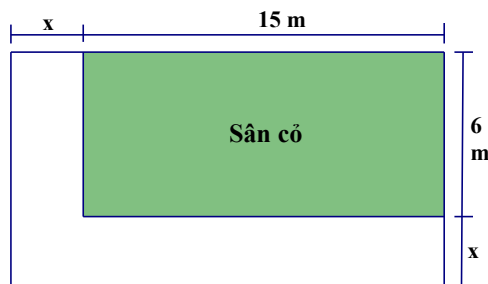
4,9	5,3	6,1	7,2	6,8	5,6	4,7	5,2	7,0	6,3
5,9	6,5	7,1	4,8	5,4	6,6	7,3	5,8	6,2	7,4

Hãy ghi các số liệu theo từng nhóm: Nhóm 1: $[4, 5; 5, 5)$; Nhóm 2: $[5, 5; 6, 5)$; Nhóm 3:

$[6, 5; 7, 5)$. Rồi lập bảng tần số ghép nhóm.

b) Một hộp có 6 thẻ ghi số: 1; 2; 3; 4; 5; 6. Lấy ngẫu nhiên một thẻ. Tính xác suất để thẻ lấy ra là ước của 6.

Bài 4. Người ta làm một lối đi theo chiều dài và chiều rộng của một sân cỏ hình chữ nhật như hình. Biết rằng lối đi có diện tích bằng $46 m^2$, sân cỏ có chiều dài 15 m, chiều rộng 6 m.



- Viết biểu thức tính diện tích của lối đi.
- Em hãy tìm chiều rộng x của lối đi.

Bài 5. Một ống chứa Vitamin C có dạng hình trụ với đường kính đáy là $4cm$ có chiều cao là $12cm$. Mỗi viên vitamin C hình cầu với bán kính là $0,5 cm$.

a) Tính thể tích ống Vitamin C và thể tích một viên Vitamin C (theo đơn vị cm^3 và làm tròn đến hàng phần trăm).

b) Biết rằng trong ống có một lớp không khí chiếm 10% thể tích của ống. Tính số Vitamin C tối đa có thể chứa trong ống.

Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ (R là bán kính đáy, h đường cao của hình trụ) Thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ (R là bán của kính hình cầu).

Bài 6. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O) . Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh: tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Kẻ AK là đường kính của (O) , I là trung điểm BC . Chứng minh: $AH = 2OI$.

c) Cho số đo góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và độ dài đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HEF bằng 12 cm. Tính độ dài BC và EF .

ĐỀ 4

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

- Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ.
- Tìm trên (P) những điểm có tung độ bằng -9 .

Bài 2. Cho phương trình bậc hai $x^2 + x - 5 = 0$

- Chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.
- Tính giá trị của biểu thức $M = x_1 + x_1(x_1 + 2024) + x_2(x_2 + 2025)$.

Bài 3.

a) Thống kê về năng khiếu của 100 học sinh tại một trường THCS ở phường Cầu Ông Lãnh, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Năng khiếu	Nghệ thuật	Sáng tạo	Tư duy logic	Vận động
Học sinh	35	15	40	10

Hãy lập bảng tần số tương đối và vẽ biểu đồ cột tần số tương đối về thống kê nêu trên.

b) Lớp 9/1 có 4 bạn hát hay gồm 2 bạn nam là Thiên và Vương, 2 bạn nữ là Hương và Đào. Cô giáo chọn ngẫu nhiên 2 bạn bất kỳ để hát song ca trong một dịp lễ ở trường. Tính xác suất của biến cố A: “Trong 2 bạn được chọn, có bạn Vương”.

Bài 4. Một lâm trường dự định trồng 140 ha rừng trong một số tuần (mỗi tuần trồng được diện tích bằng nhau). Thực tế, mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức 4 ha so với dự định nên cuối cùng đã trồng được 144 ha và hoàn thành sớm hơn dự định hai tuần. Hỏi mỗi tuần lâm trường dự định trồng bao nhiêu ha rừng?

Bài 5. Nón lá là vật dụng rất thân quen, gần gũi và bình dị với đời sống sinh hoạt thường ngày của bao thế hệ người Việt. Một công cụ che nắng, che mưa, làm quạt, có khi còn để che giấu gương mặt, nụ cười hay tạo thêm nét duyên thầm của người phụ nữ. Nón lá còn cùng mẹ ra đồng hay theo mẹ những buổi chợ trưa. Và còn gì đẹp hơn một người thiếu nữ mặc chiếc áo dài thướt tha, đội chiếc nón lá trong các dịp lễ hội. (Theo báo PLVN online ngày 11/4/2022)

- Tính chu vi vành của nón lá có đường kính là 40cm và chiều cao là 20cm.
- Đôi khi, nón lá ở miền quê thuần nông ngày xưa còn được các bà, các mẹ dùng làm đồ đựng nước tạm thời khi thiếu thốn. Hãy tính xem nếu mẹ của An phải mức nước bằng nón lá thì ít nhất bao nhiêu lần mới hứng đầy một chum nước hình trụ cao 70cm, bán kính đáy 30cm. Biết mỗi lần vận chuyển, nước lấy được khoảng 80% thể tích nón.

(Cho biết công thức tính thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h$; Thể tích hình trụ là $V = \pi r^2 \cdot h$)

Bài 6. Cho đường tròn (O, R) . Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , vẽ hai tiếp tuyến AB và AC đến đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm). Vẽ đường kính CD của đường tròn (O) .

- Chứng minh tứ giác OBAC nội tiếp
- Chứng minh OA song song BD.
- Vẽ BN vuông góc với CD tại N. Trong trường hợp $OA = 2R$, tính diện tích của tứ giác ABNC theo R.

ĐỀ 5

Bài 1. Cho hàm số : $y = \frac{-x^2}{2}$

- Vẽ đồ thị của hàm số trên hệ trục tọa độ Oxy .
- Tìm điểm thuộc đồ thị khác gốc tọa độ có tung độ gấp rưỡi hoành độ.

Bài 2. Cho phương trình $3x^2 - 7x - 5 = 0$

- Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.
- Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $T = (x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2)$

Bài 3.

Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 24 lần. Số chấm xuất hiện được ghi lại trong bảng sau:

1	3	2	4	1	4	5	4
5	1	5	2	4	6	1	3
6	4	2	3	1	2	4	5

- Lập bảng tần số cho mẫu số liệu trên.
- Gọi A là biến cố: “Gieo được mặt có 6 chấm” sau 24 lần gieo. Tính xác suất của biến cố A .

Bài 4. Công ty A xây một chung cư cao cấp có 100 căn hộ để bán gồm hai loại: loại một phòng ngủ có giá bán dự kiến 1,8 tỉ đồng/căn, loại hai phòng ngủ có giá bán dự kiến 2,4 tỉ đồng/căn. Do thị trường thay đổi nên công ty điều chỉnh giá bán so với dự kiến ban đầu như sau: tăng 10% đối với mỗi căn hộ loại một phòng ngủ và giảm 10% đối với mỗi căn hộ hai phòng ngủ. Tổng số tiền bán hết các căn hộ là 212,4 tỉ đồng. Hỏi có bao nhiêu căn hộ mỗi loại?

Bài 5.

Một bình hình trụ có đường kính đáy là $40cm$ và chiều cao là $60cm$.

- Tính thể tích nước cần đổ vào để nước trong bình cao $50cm$. Biết lúc đầu bình không chứa nước.
- Người ta có một số viên bi hình cầu (không thấm nước) có cùng bán kính là $6cm$. Có thể thả vào bình nhiều nhất bao nhiêu viên bi để nước trong bình không tràn ra ngoài? Biết các viên bi khi thả vào sẽ chìm xuống đáy bình.

Công thức tính thể tích hình trụ là: $V = \pi R^2 h$, trong đó R là bán kính đáy, h là chiều cao.

Công thức tính thể tích hình cầu là: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ với R là bán kính hình cầu, lấy

$\pi = 3,14$.

Bài 6. Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB . Vẽ đường kính BD và MD cắt (O) tại C . Gọi H là giao điểm của MO và AB .

- Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp và $AB \perp OM$ tại H .
- Gọi K là trung điểm của CD , L là giao điểm của AH và MD . Chứng minh $OK \perp CD$ và $ML \cdot MK = MB^2$
- Cho $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi cung nhỏ AB và dây AB của đường tròn ngoại tiếp tam giác AKB theo R .