

PHẦN I. TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

A. Đại số

Chương VI. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Phương trình bậc hai một ẩn

- Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Phương trình bậc hai một ẩn
- Định lí Viète và ứng dụng
- Giải bài toán bằng cách lập phương trình

B. Thống kê và xác suất

Chương VII. Tần số và tần số tương đối

- Bảng tần số và biểu đồ tần số
- Bảng tần số tương đối và biểu đồ tần số tương đối
- Bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm và biểu đồ

Chương VIII. Xác suất của biến cố trong một mô hình xác suất đơn giản

- Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu
- Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử

C. Hình học

Chương IX. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp

- Góc nội tiếp
- Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp
- Tứ giác nội tiếp
- Đa giác đều

Chương X. Một số hình khối trong thực tiễn

- Hình trụ và hình nón
- Hình cầu

PHẦN II. MỘT SỐ CÂU HỎI, BÀI TẬP THAM KHẢO

1. Đại số

Dạng 1. Hàm số và đồ thị hàm số

Bài 1. Cho hàm số $y = f(x) = mx^2$.

a) Tìm m biết $f(-3) = -9$

b) Với giá trị m vừa tìm được ở câu a).

i) Tính $f(0); f(3)$.

ii) Tìm x_0 biết $f(x_0) = -27$.

Bài 2.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x$ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 3. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}x + 2$

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

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tìm phương trình đường thẳng (d') song song với (d) và cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 2.

Dạng 2. Giải phương trình bậc hai

một ẩn Bài 4. Giải các phương trình sau:

a) $-2x^2 + 18 = 0$.

b) $3x^2 - x = 0$.

c) $2x^2 - 5x + 2 = 0$.

d) $9x^2 - 30x + 225 = 0$.

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a) $(2x+1)^2 = 8x$.

b) $(2x-3)^2 = 11x-19$.

c) $(3x-1)(x+1) = 15$.

d) $3(x^2-1) = 8x$.

Dạng 3. Xác định số nghiệm của phương trình chứa tham số

Bài 6. Cho phương trình: $x^2 - x + m - 1 = 0$.

a) Giải phương trình với $m = 3$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

Bài 7. Cho phương trình $mx^2 + (2m-1)x + m + 2 = 0$ với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình:

a) Có hai nghiệm phân biệt.

b) Vô nghiệm.

c) Có nghiệm kép.

d) Có nghiệm.

Bài 8. Chứng minh rằng với mọi m các phương trình sau luôn có nghiệm:

a) $x^2 + 4mx - 8m - 4 = 0$.

b) $mx^2 - 4(m-1)x - 8 = 0$.

Dạng 4. Định lý Viète và ứng dụng

Bài 9. Cho phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ trong đó x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình.

Bài 10. Tìm m để

a) Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt dương.

b) Phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3x_1 + 2x_2 = 1$

Bài 11. Tìm m để phương trình $x^2 + (2 - m)x + 1 = 0$ có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $-1 < x_1 < x_2$

Bài 12. Chứng tỏ phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là -3 . Tìm nghiệm kia.

Dạng 4. Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 13. Tích của hai số tự nhiên liên tiếp lớn hơn tổng của chúng là 109. Tìm hai số đó.

Bài 14. Tìm hai số tự nhiên, biết rằng số lớn hơn số bé 5 đơn vị và tổng các bình phương của chúng bằng 4153.

Bài 15. Dân số của một tỉnh sau hai năm tăng từ 2 000 000 người lên 2 048 288 người. Tính xem hàng năm trung bình dân số tăng bao nhiêu phần trăm?

Bài 16. Một người vay 20 triệu đồng ở ngân hàng thời hạn một năm phải trả cả vốn lẫn lời. Song được ngân hàng tiếp tục cho vay thêm một năm nữa. Hết hai năm phải trả 24 200 000 đồng. Hỏi lãi suất cho vay là bao nhiêu phần trăm trong một năm.

Bài 17. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì 6 giờ đầy bể. Nếu mở vòi chảy một mình cho đầy bể thì vòi thứ hai cần nhiều hơn vòi thứ nhất 5 giờ. Tính thời gian để mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

Bài 18. Quãng đường AB dài 90 km, có hai ô tô khởi hành cùng một lúc. Ô tô thứ nhất đi từ A đến B ô tô thứ hai đi từ B đến A. Sau 1 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi. Xe ô tô thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 27 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 19. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 280 m. Người ta làm một lối đi xung quanh vườn rộng 2 m, diện tích còn lại để trồng trọt là 4256 m². Tính chiều dài, chiều rộng của khu vườn.

Bài 20. Một đội bóng đá thi đấu 26 trận trong một mùa giải. Số bàn thắng mà đội đó ghi được trong từng trận đấu được thống kê lại như sau:

2	3	2	3	3	1	0	3	1	0	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	4	0	0	2	2	2	0	3	4	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Mẫu dữ liệu trên có bao nhiêu giá trị khác nhau? Xác định tần số của mỗi giá trị và lập bảng tần số của mẫu dữ liệu.

Bài 21. Chỉ số phát triển con người (HDI) là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh các mặt thu nhập, sức khỏe, giáo dục của người dân trong một quốc gia. Các nước và vùng lãnh thổ

trên thế giới được chia thành bốn nhóm theo HDI: Nhóm 1 (rất cao) có HDI từ 0,8 trở lên; Nhóm 2 (cao) có HDI từ 0,7 đến dưới 0,8; Nhóm 3 (trung bình) có HDI từ 0,55 đến dưới 0,7; Nhóm 4 (thấp) có HDI dưới 0,55. Năm 2021, chỉ số HDI của 11 quốc gia Đông Nam Á như sau:

0,939	0,829	0,803	0,8	0,705	0,703	0,699	0,607	0,607	0,593	0,585
-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Dựa vào dữ liệu trên, hãy hoàn thành bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm:

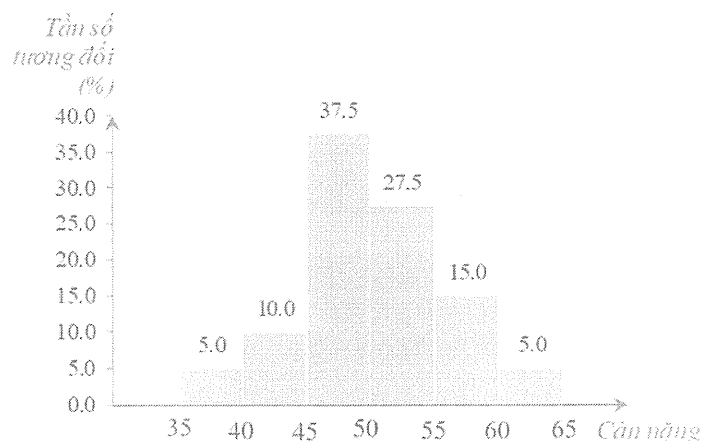
Chỉ số HDI	[0; 0,55]	[0,55; 0,7]	[0,7; 0,8]	[0,8; 1,0]
Tần số				
Tần số tương đối				

Bài 22. Ghi lại cự li ném tạ (đơn vị: mét) của một vận động viên sau đợt tập huấn đặc biệt trong bảng sau:

20	20,5	20,64	20,35	20,65	20,4	20,67	20,8
20,7	20,45	20,72	20,5	20,85	20,2	21,1	20,9

- Để thu gọn bảng dữ liệu trên thì nên chọn bảng tần số ghép nhóm hay tần số không ghép nhóm? Vì sao?
- Hãy lập bảng số liệu làm 6 nhóm trong đó nhóm đầu tiên cự li là từ 20 đến dưới 20,2 m. Lập bảng tần số và tần số tương đối ghép nhóm.

Bài 23. Biểu đồ dưới đây biểu diễn tỉ lệ về cân nặng của các bạn học sinh lớp 9A (đơn vị: kg).



Biết rằng có 11 học sinh có cân nặng từ 50 kg đến dưới 55 kg.

- Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng.
- Bạn lớp trưởng cho rằng có trên 50% số học sinh của lớp có cân nặng từ 50 kg trở lên. Nhận định đó đúng hay sai? Tại sao?

Bài 24. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số ghép nhóm sau đây:

Nhóm	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)
Tần số	4	12	7	8	9

- a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột.

Bài 25. Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm sau về tuổi thọ của một bóng đèn. Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng cho bảng thống kê trên.

Tuổi thọ (năm)	[1; 1,5)	[1,5; 2)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)
Tần số tương đối	15%	20%	30%	25%	10%

Dạng 2. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản

Bài 26. Trong các hoạt động sau, hoạt động nào là phép thử ngẫu nhiên? Tại sao?

- a) Gieo hai khối gỗ hình lập phương, mỗi khối được sơn một màu, màu xanh và màu vàng. Quan sát màu sắc của mặt xuất hiện bên trên.
b) Chọn bất kì 1 cây bút bi từ hộp có 4 cây bút bi.
c) Chọn ra đồng thời 2 que gỗ từ hộp có 2 que gỗ màu xanh và que gỗ màu đỏ.

Bài 27. Hộp thứ nhất đựng 1 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ 2 đựng 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng.

- a) Xác định không gian mẫu và số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
b) Biết rằng các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “2 quả bóng lấy ra có cùng màu”.

B: “Có đúng 1 quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”.

Bài 28. Một hộp chứa 5 quả bóng màu đỏ và một số quả bóng trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được quả bóng màu đỏ” là 0,25. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng?

3. Hình học

Dạng 1. Xác định tâm, bán kính và tính diện tích đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác

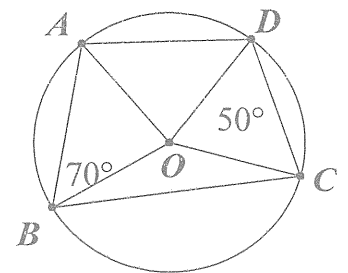
Bài 29.

- a) Xác định tâm và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC có cạnh bằng a .
b) Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác MNP . Tính bán kính của (O) , biết rằng $\triangle MNP$ vuông cân tại M và có cạnh bằng 22 cm.

Bài 30. Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O) . Biết rằng đường tròn (O) có bán kính bằng 3 cm. Tính diện tích tam giác ABC .

Dạng 2. Tính số đo góc, độ dài cạnh, chu vi và diện tích của tứ giác nội tiếp. Đa giác đều. Phép quay

Bài 31. Bức tranh treo tường có vẽ một tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O (hình vẽ). Cho biết $ABC = 70^\circ$, $ODC = 50^\circ$. Tính góc AOD .



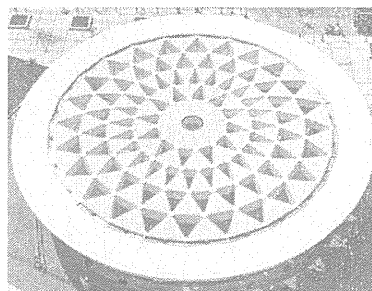
Bài 32. Cho đường tròn tâm O có bán kính $R = 5$ cm.

a) Tính độ dài cạnh của hình vuông nội tiếp trong (O) .

b) Một hình chữ nhật nội tiếp trong (O) có chu vi 28 cm. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó.

Bài 33. Tính diện tích của một hình chữ nhật, biết rằng hình chữ nhật đó có chiều dài gấp hai lần chiều rộng và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2,5 cm.

Bài 34. Vòng trong của mái giếng trời hình hoa sen của nhà ga Bến Thành (Thành phố Hồ Chí Minh) có dạng đa giác đều 12 cạnh (hình vẽ). Hãy chỉ ra bốn phép quay biến đa giác đều đó thành chính nó.



Dạng 3. Chứng minh tứ giác nội tiếp, đẳng thức hình học Bài

Bài 35. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao AD , BE và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp, xác định tâm và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BFEC$.

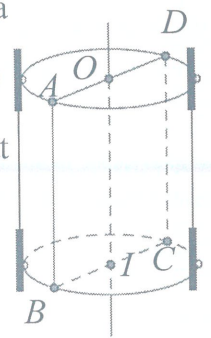
b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại M và cắt đường tròn (O) tại K và T (K nằm giữa M và T).

Chứng minh rằng: $MK \cdot MT = ME \cdot MF$.

c) Chứng minh $MDK = MTI$.

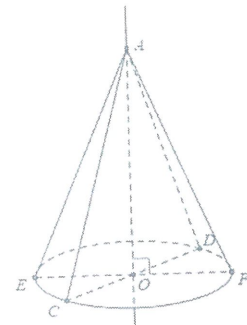
Dạng 4. Nhận biết và mô tả, tạo lập hình trụ, hình nón, hình cầu

Bài 36. Cho hình chữ nhật $ABCD$, các điểm O, I lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC . Xét hình trụ được tạo ra khi quay hình chữ nhật $AOIB$ một vòng xung quanh đường thẳng cố định chứa cạnh OI của hình chữ nhật đó (như hình vẽ). Hãy chỉ ra:



- Bốn bán kính đáy của hình trụ;
- Chiều cao của hình trụ;
- Hai đường sinh của hình trụ.

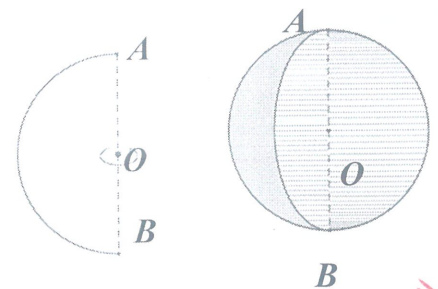
Bài 37. Cho tam giác cân ACD có O là trung điểm cạnh đáy CD . Xét hình nón được tạo ra khi quay tam giác vuông AOC một vòng xung quanh đường thẳng cố định chứa cạnh AO của tam giác vuông đó (Hình vẽ). Quan sát hình vẽ và hãy chỉ ra:



- Đỉnh của hình nón;
- Bán kính đáy của hình nón;
- Chiều cao của hình nón;
- Đường sinh của hình nón.

Bài 38. Xác định tâm và bán kính của hình cầu tạo thành

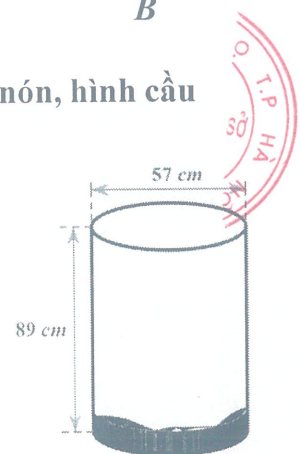
khi quay nửa hình tròn đường kính $AB = 6$ cm quanh AB cố định.



Dạng 5. Ứng dụng tính diện tích xung quanh, thể tích hình trụ, hình nón, hình cầu trong thực tế

Bài 39. Một doanh nghiệp sản xuất vỏ hộp bằng tôn có dạng hình trụ với hai đáy (hình vẽ). Hình trụ đó có đường kính đáy là 57 cm và chiều cao khoảng 89 cm. Chi phí để sản xuất vỏ hộp đó khoảng 100 000 đồng/m².

Hỏi số tiền mà doanh nghiệp cần chi để sản xuất 1 000 vỏ hộp đó là bao nhiêu đồng (lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng nghìn).



Phúc Thọ, ngày 30 tháng 3 năm 2026

KÍ DUYỆT CỦA BGH
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

KÍ DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG

GV THỰC HIỆN



NGUYỄN QUANG TẮT

NGUYỄN THỊ THANH HUYỀN

KHUẤT THỊ PHƯƠNG

