

# TRỌNG TÂM TOÁN – ÔN THI VÀO 10 TỈNH HÀ NAM 2025 / ANH HIỆP

Mục tiêu của em: \_\_\_\_\_

## Dạng 1: Giải phương trình (1 điểm)

- Giải phương trình:  $(x - 3)(2x + 1) = 0$
- \*Giải phương trình:  $x^2 - x - 4 = 2(x + 3)$

## Dạng 2: Giải hệ phương trình (1 điểm)

- Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$
- \*Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{x} + \frac{1}{y} = 3 \\ 3\sqrt{x} - \frac{2}{y} = 4 \end{cases}$$

## Dạng 3: Rút gọn biểu thức (1 điểm)

- Rút gọn biểu thức:  $P = 3\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{48} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$
- \*Cho biểu thức  $A = \left( \frac{\sqrt{x}}{x - 2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$  (với  $x > 0; x \neq 4$ )
  - Rút gọn biểu thức A
  - Tìm các giá trị nguyên của  $x$  để A đạt giá trị nguyên.

## Dạng 4: Xác suất – thống kê (0,5 điểm)

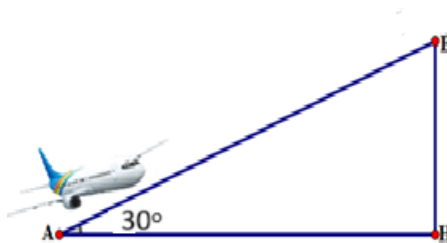
- \*Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có hai chữ số.
  - Tìm số phần tử của tập hợp  $\Omega$  gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.
  - Tính xác suất của biến cố E “Số tự nhiên được viết ra là số chia hết cho 9”.
- Sau khi điều tra về số học sinh trong 40 lớp học (đơn vị: học sinh), người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[36;38)	[38;40)	[40;42)	[42;44)	[44;46)	Tổng
Tần số (n)	10	12	8	4	6	N = 40

Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu trên.

## Dạng 5: Bài toán về hệ thức lượng trong tam giác (0,5 điểm)

- \*Một chiếc máy bay xuất phát từ vị trí A bay lên với vận tốc 500km/h theo đường thẳng tạo với phương ngang một góc  $30^\circ$  (xem hình). Hỏi sau 3 phút thì máy bay ở độ cao bao nhiêu? (làm tròn đến mét).



- Để đo độ sâu của một cái hang, người ta thả một hòn đá xuống. Biết rằng chiều sâu của hang được tính theo công thức  $h = 9,8.t^2$ , trong đó  $t$  là thời gian rơi (tính bằng giây). Hãy tính độ sâu của hang biết rằng mất 3 giây để hòn đá chạm đáy.

**Dạng 6: Bài toán phương trình bậc hai với tham số m, kết hợp hệ thức Viète (1 điểm)**

- \*Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x - m - 3 = 0$  (với  $m$  là tham số).
  - Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của  $m$ .
  - Gọi  $x_1; x_2$  là hai nghiệm của phương trình. Xác định  $m$  để  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 22$ .
- Cho phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m - 1 = 0$  (với  $m$  là tham số).
  - Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
  - Gọi  $x_1; x_2$  là hai nghiệm của phương trình. Tìm  $m$  để  $x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 2x_1) = 0$

**Dạng 7: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình (1 điểm)**

- \*Một đội xe theo kế hoạch phải chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đó hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 1 ngày và chở được thêm được 10 tấn hàng. Hỏi theo kế hoạch, đội xe chở hàng trong bao nhiêu ngày?
- Bác Phương chia số tiền 800 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 54 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% năm và khoản đầu tư thứ hai là 8% năm. Tính số tiền bác Phương đầu tư cho mỗi khoản.

**Dạng 8: Hình học (3,5 điểm)**

- \*Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ( $AB < AC$ ) nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H. Tia AH cắt đường tròn (O) tại K. Tia KE cắt đường tròn (O) tại M.
  - Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp.
  - Chứng minh  $BE^2 = BN \cdot BM$
  - Chứng minh  $OA \perp EF$
  - Gọi N là trung điểm của EF. Chứng minh ba điểm B, N, M thẳng hàng.
- Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính CD của đường tròn (O); E là giao điểm của AD với đường tròn (O). Tia BE cắt tia AO tại M; gọi H là giao điểm của AO và BC.
  - Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.
  - Chứng minh  $BD \parallel AO$ .
  - Chứng minh  $AM^2 = ME \cdot MB$
  - Chứng minh M là trung điểm của AH.

**Dạng 9: Bất đẳng thức (0,5 điểm)**

- \*Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn  $ab + bc + ca = 2025$ .  
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{a}{\sqrt{a^2 + 2025}} + \frac{b}{\sqrt{b^2 + 2025}} + \frac{c}{\sqrt{c^2 + 2025}}$
- Cho ba số thực dương x, y, z thỏa mãn  $x + y + z = 3$ .  
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sqrt{3x + yz} + \sqrt{3y + xz} + \sqrt{3z + xy}$

**Dạng 10: Hình học không gian (0,5 điểm)**

- Một khối gỗ có dạng hình trụ với bán kính đáy khoảng 13 cm và chiều cao khoảng 43 cm. Hỏi thể tích của khối gỗ đó là bao nhiêu?
- Tính thể tích của một hình nón có chiều cao  $h = 16$ cm và bán kính đường tròn đáy là  $r = 12$ cm

THS. NGUYỄN VĂN HIỆP

Zalo: 0947.068.955 / Facebook: Hiệp Nguyễn Prince / Website: [hienguyenprince.com](http://hienguyenprince.com)