

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 10
QUY TẮC CỘNG, QUY TẮC NHÂN, SƠ ĐỒ HÌNH CÂY
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Trường THPT HM khối 10 có 140 học sinh nam và 215 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn ba học sinh, trong đó có ít nhất một học sinh nữ đi dự trại hè học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A. 10625300. B. 20425430.
C. 16241530. D. 13984030.

Câu 2. Một nữ sinh trung học khi đến trường có thể chọn một trong hai bộ trang phục là quần trắng áo dài hoặc quần đen áo sơ mi. Nữ sinh đó có 6 chiếc quần trắng, 4 áo dài, 4 quần đen và 5 áo sơ mi thì có bao nhiêu cách chọn trang phục?

Câu 3. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

Câu 4. Có bao nhiêu số tự nhiên không có chữ số 0 và tổng các chữ số bằng 5?

- A. 13. B. 15. C. 12. D. 16.

Câu 5. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 5 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

Câu 6. Có bao nhiêu cách đổi một tờ tiền mệnh giá 200 000 VNĐ thành các tờ tiền mệnh giá 50 000 VNĐ, 20 000 VNĐ, 10 000 VNĐ sao cho mỗi cách đổi phải có ít nhất một trong ba mệnh giá trên?

- A. 30. B. 29. C. 28. D. 27.

Câu 7. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số tận cùng là 1 và chia hết cho 7?

- A. 1286. B. 1285. C. 12855. D. 12856.

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 10
VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI VÀ GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG
KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT ĐƯỜNG THẲNG

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG (tiếp)

Câu 8. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình các cạnh và đường cao của tam giác là $AB: 7x - y + 4 = 0$; $BH: 2x + y - 4 = 0$; $AH: x - y - 2 = 0$. Viết phương trình đường cao CH của tam giác ABC.

Câu 9. Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh $AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết phương trình cạnh BC.

VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI VÀ GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG
KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT ĐƯỜNG THẲNG

1. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 lần lượt có vector chỉ phương là \vec{u}_1, \vec{u}_2 . Khi đó

- Δ_1 cắt Δ_2 khi và chỉ khi \vec{u}_1, \vec{u}_2 không cùng phương.
- Δ_1 song song với Δ_2 khi và chỉ khi \vec{u}_1, \vec{u}_2 cùng phương và có một điểm thuộc một đường thẳng mà không thuộc đường thẳng còn lại.
- Δ_1 trùng với Δ_2 khi và chỉ khi \vec{u}_1, \vec{u}_2 cùng phương và có một điểm thuộc cả hai đường thẳng đó.
- Δ_1 vuông góc Δ_2 khi và chỉ khi \vec{u}_1, \vec{u}_2 vuông góc.

Cách khác xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình lần lượt là $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $a_2x + b_2y + c_2 = 0$.

Xét hệ phương trình:
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} \quad (I)$$

Khi đó

- Δ_1 cắt Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có nghiệm duy nhất.
- Δ_1 song song với Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) vô nghiệm.
- Δ_1 trùng với Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có vô số nghiệm.

Dạng 1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

Câu 1. Xét vị trí tương đối của mỗi cặp đường thẳng sau (theo 2 cách)

a) $d_1 : 3x + 2y - 5 = 0$ và $d_2 : x - 4y + 1 = 0$;

b) $d_3 : x - 2y + 3 = 0$ và $d_4 : -2x + 4y + 10 = 0$;

c) $d_5 : 4x + 2y - 3 = 0$ và $d_6 : \begin{cases} x = -\frac{1}{2} + t \\ y = \frac{5}{2} - 2t \end{cases}$

Dạng 2. Lập phương trình đường thẳng đi qua một điểm và song song hoặc vuông góc với một đường thẳng cho trước.

Câu 2. Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ trong mỗi trường hợp sau:

a) Δ đi qua $M(2; -2)$ và song song với đường thẳng $\Delta_1 : 2x + y - 5 = 0$;

b) Δ đi qua $M(2; 3)$ vuông góc với đường thẳng $\Delta_2 : x + 4y + 3 = 0$.

2. Góc giữa hai đường thẳng

Trong mặt phẳng toạ độ, cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có vectơ chỉ phương lần lượt là

$$\vec{u}_1 = (a_1; b_1), \vec{u}_2 = (a_2; b_2).$$

$$\text{Khi đó } \cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}.$$

Nhận xét

- $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow a_1 a_2 + b_1 b_2 = 0$.

- Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có vectơ pháp tuyến lần lượt là \vec{n}_1, \vec{n}_2 .

$$\text{Ta cũng có: } \cos(\Delta_1, \Delta_2) = |\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}$$

Dạng 3. Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng

Câu 3. Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 trong mỗi trường hợp sau:

a) $\Delta_1 : -2x + y + 5 = 0$ và $\Delta_2 : 3x + y + 7 = 0$;

b) $\Delta_1 : \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = -2 - t \\ y = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}}t \end{cases}$

VINASTUDY.VN