

Để giúp các em học sinh lớp 11 học tập hiệu quả môn Toán, chúng tôi đã tổng hợp 12 câu trắc nghiệm Toán 11: Hoán vị - Chỉnh hợp - Tổ hợp P1, chắc chắn các em sẽ rèn luyện kỹ năng giải Toán một cách nhanh và chính xác nhất. Mời các em học sinh và thầy cô tham khảo tài liệu: 12 câu trắc nghiệm Toán 11: Hoán vị - Chỉnh hợp - Tổ hợp P1

Giải câu 1 trắc nghiệm Toán Đại số và Giải tích lớp 11

Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ

a) Hỏi có bao nhiêu cách xếp học sinh trong tổ thành một hàng dọc?

- A. $4!.5!$ B. $4!+5!$
- C. $9!$ D. $A_4^9.A_5^9$

b) Hỏi có bao nhiêu cách xếp học sinh trong tổ thành hàng dọc sao cho học sinh nam và nữ đứng xen kẽ nhau?

- A. $4!.5!$ B. $4!+5!$
- C. $9!$ D. $A_4^9.A_5^9$

Đáp án

- Mỗi cách xếp có $4 + 5 = 9$ học sinh thành hàng dọc là một hoán vị của 9 học sinh đó. Vậy có tất cả $9!$ cách xếp. Chọn đáp án là C

Nhận xét: học sinh có thể nhầm lẫn xếp nam và nữ riêng nên cho kết quả $4!.5!$ (phương án A); hoặc vừa xếp nam và nữ riêng và sử dụng quy tắc cộng để cho kết quả $4!+5!$ (phương án B); hoặc chọn 4 học sinh nam trong 9 học sinh và 5 học sinh nữ trong 9 học sinh để cho kết quả $A_4^9.A_5^9$ (phương án D)

b) Do số học sinh nữ nhiều hơn số học sinh nam là 1 bạn nên để nam, nữ đứng xen kẽ thì nữ đứng trước.

- Nếu đánh số theo hàng dọc từ 1 đến 9 thì cần xếp 5 học nữ vào 5 vị trí lẻ nên có $5!$ cách xếp; và xếp 4 học sinh nam vào 4 vị trí chẵn nên có $4!$ cách xếp. Theo quy tắc nhân ta có, ta có $4!.5!$ Cách xếp 9 học sinh thành hàng dọc xen kẽ nam nữ.

Giải câu 2 Toán Đại số và Giải tích lớp 11 trắc nghiệm

a) Từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$, lập được bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau?

- A. $4!$ B. A_9^4
- C. $9A_9^3$ D. C_9^4

b) Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau?

- A. $4!$ B. $9A_9^3$
 C. $9C_9^3$ D. Một đáp án khác

Đáp án

a) Mỗi số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được tạo ra từ các chữ số của tập A là một chỉnh hợp chập 4 của 9 phần tử.

Vậy có A_9^4 số cần tìm. Chọn đáp án B

Nhận xét: học sinh có thể nhầm coi mỗi số có bốn chữ số là một hoán vị của 4 phần tử nên chọn kết quả là $4!$ (phương án A); hoặc là một tổ hợp tập 4 của 9 phần tử nên chọn kết quả C_9^4 (phương án D); hoặc suy luận có 9 cách chọn chữ số hàng nghìn và có C_9^3 cách chọn 3 chữ số còn lại nên có kết quả $9C_9^3$ (phương án C)

b) Gọi số có bốn chữ số khác nhau là

\overline{abcd}

Do $a \in \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ nên có 9 cách chọn a.

Ứng với mỗi cách chọn a, còn $10 - 1 = 9$ chữ số để viết

\overline{bcd}

(b, c, d có thể bằng 0), mỗi cách viết

\overline{bcd}

là một chỉnh hợp chập 3 của 9 chữ số, nên có A_9^3 số

\overline{bcd}

Theo quy tắc nhân, có $9A_9^3$ số cần tìm. Chọn đáp án là **B**.

Giải câu 3 Đại số và Giải tích Toán lớp 11 trắc nghiệm

Trong mặt phẳng có 18 điểm phân biệt trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng

a) Số tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập hợp các điểm đã cho là:

- A. A_{18}^3 B. C_{18}^3
 C. 6 D. $18!/3$

b) Số vecto có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập điểm đã cho là:

- A. A_{18}^2 B. C_{18}^2
 C. 6 D. $18!/2$

Đáp án

- Chọn 3 điểm trong 18 điểm đã cho làm 3 đỉnh của một tam giác. Mỗi tam giác là một tổ hợp chập 3 của 18. Vì vậy số tam giác là C_{18}^3 (chọn phương án B)

Nhận xét: học sinh có thể nhầm cho rằng mỗi tam giác là một chỉnh hợp chập 3 của 18, nên số tam giác là A_{18}^3 (phương án A); hoặc suy luận một tam giác có 3 đỉnh nên 18 điểm cho ta $18/3 = 6$ tam giác (phương án C); hoặc suy luận 18 điểm có $18!$ cách và mỗi tam giác có 3 đỉnh nên số tam giác là $18!/3$ cách (phương án D)

- Do

$$\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA} \quad (A \neq B)$$

Nên mỗi vecto là một chỉnh hợp chập hai của 18.

Vì vậy, số vecto là A_{18}^2

Chọn đáp án A

Giải câu 4 Đại số và Giải tích trắc nghiệm Toán lớp 11

Có 5 bì thư khác nhau và có 8 con tem khác nhau. Chọn từ đó ra 3 bì thư và 3 con tem sau đó dán 3 con tem lên 3 bì thư đã chọn. Biết rằng một bì thư chỉ dán 1 con tem. Hỏi có bao nhiêu cách dán?

- A. $A_5^3 \cdot A_8^3$ B. $3!A_5^3 A_8^3$
 C. $C_5^3 \cdot C_8^3$ D. $3!C_5^3 \cdot C_8^3$

Đáp án

Có 5 bì thư khác nhau, chọn 3 bì thư có C_5^3 cách chọn

Có 8 tem khác nhau, chọn 3 con tem thì có C_8^3 cách chọn

Dán 3 con tem lên 3 bì thư thì có $3!$ cách dán khác nhau. Theo quy tắc nhân ta có $3!C_5^3 \cdot C_8^3$ cách dán 3 con tem lên 3 bì thư

Chọn đáp án **D**

Nhận xét: học sinh có thể nhầm lẫn: số cách chọn 3 bì thư là A_5^3 , số cách chọn 3 con tem là A_8^3 hoặc không tính cách dán 3 con tem lên 3 bì thư dẫn đến có thể chọn các phương án A, B và C.

Giải câu 5 Đại số và Giải tích Toán trắc nghiệm lớp 11

Giải phương trình $A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$ (x là ẩn số)

- A. $x = 5$ và $x = -2$ B. $x = 5$
- C. $x = -2$ D. vô nghiệm

Đáp án

Điều kiện $x \in \mathbb{N}$ và $x \geq 3$, ta có:

$$A_x^3 + C_x^{x-3} = 14x$$

$$\Leftrightarrow x(x-1)(x-2) + \frac{x(x-1)(x-2)}{3!} = 14x$$

Vì $x > 0$ nên chia cả vế cho x ta được:

$$(x-1)(x-2) + \frac{(x-1)(x-2)}{6} = 14$$

$$\Leftrightarrow 6(x-1)(x-2) + (x-1)(x-2) = 84$$

$$\Leftrightarrow 7(x-1)(x-2) = 84 \Leftrightarrow (x-1)(x-2) = 12$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - x + 2 - 12 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2(l) \end{cases}$$

Chọn đáp án **B**

Giải câu 6 Đại số và Giải tích trắc nghiệm Toán 11

Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là

A. 24

B. 120

C. 60

D. 16

Đáp án

Xếp bạn Chi ngồi giữa có 1 cách.

Số cách xếp 4 bạn sinh An, Bình, Dũng, Lệ vào 4 chỗ còn lại là một hoán vị của 4 phần tử nên có $4! = 24$ cách.

Vậy có $1.24 = 24$ cách xếp.

Chọn đáp án A

Giải câu 7 Toán 11 Đại số và Giải tích trắc nghiệm

Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

A. 345600

B. 725760

C. 103680

D. 518400

Đáp án

Số các hoán vị về màu bi khi xếp thành dãy là $3!$

Số cách xếp 3 viên bi đen khác nhau thành dãy là $3!$

Số cách xếp 4 viên bi đỏ khác nhau thành dãy là $4!$

Số cách xếp 5 viên bi xanh khác nhau thành dãy là $5!$

⇒ Số cách xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau là $3! \cdot 4! \cdot 5! = 103680$ cách.

Chọn đáp án **C**

Giải câu 8 Toán 11 trắc nghiệm Đại số và Giải tích

Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 4 người ngồi vào 6 chỗ trên một bàn dài?

- A. 15
- B. 720
- C. 30
- D. 360

Đáp án

Số cách xếp khác nhau cho 4 người ngồi vào 6 chỗ trên một bàn dài là một chỉnh hợp chập 4 của 6 phần tử.

Suy ra có $A_6^4 = 360$ cách.

Chọn đáp án **D**

Giải câu 9 Đại số và Giải tích Toán 11 trắc nghiệm

Trong một ban chấp hành đoàn gồm 7 người, cần chọn ra 3 người vào ban thường vụ. Nếu cần chọn ban thường vụ gồm ba chức vụ bí thư, phó bí thư, ủy viên thường vụ thì có bao nhiêu cách chọn?

- A. 210
- B. 200
- C. 180
- D. 150

Đáp án

Số cách chọn ban thường vụ gồm ba chức vụ bí thư, phó bí thư, ủy viên thường vụ từ 7 người là số các chỉnh hợp chập ba của bảy phần tử.

Vậy có $A_7^3 = 210$.

Chọn đáp án A

Giải câu 10 Đại số và Giải tích trắc nghiệm Toán 11

Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?

A. 9880

B. 59280

C. 2300

D. 455

Đáp án

Nhóm học sinh 3 người được chọn (không phân biệt nam, nữ - công việc) là một tổ hợp chập 3 của 40 (học sinh).

$$C_{40}^3 = \frac{40!}{37!.3!} = 9880.$$

Vì vậy, số cách chọn nhóm học sinh là

Chọn đáp án A

Giải câu 11 Đại số và Giải tích bài tập trắc nghiệm Toán 11

Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa giống nhau vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông)?

A. 10

B. 30

C. 6

D. 60

Đáp án

Cắm 3 bông hoa giống nhau, mỗi bông vào 1 lọ nên ta sẽ lấy 3 lọ bất kỳ trong 5 lọ khác nhau để cắm bông.

Vậy số cách cắm bông chính là một tổ hợp chập 3 của 5 phần tử (lọ hoa).

$$C_5^3 = \frac{5!}{2!.3!} = 10$$

Như vậy, ta có 10 cách.

Chọn đáp án **A**

Giải câu 12 bài tập trắc nghiệm Toán 11 Đại số và Giải tích

Trong mặt phẳng, cho 6 điểm phân biệt sao cho không có ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập điểm đã cho?

- A. 15
- B. 20
- C. 60
- D. Một số khác.

Đáp án

Cứ 3 điểm phân biệt không thẳng hàng tạo thành một tam giác.

Lấy 3 điểm bất kỳ trong 6 điểm phân biệt thì số tam giác cần tìm chính là một tổ hợp chập 3 của 6 phần tử (điểm).

Như vậy, ta có $C_6^3 = 20$ tam giác.

Chọn đáp án **B**

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn 15 câu hỏi trắc nghiệm Toán lớp 11: Hoán vị - Chỉnh hợp - Tổ hợp P1 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.