

28 bài tập - Trắc nghiệm Quy tắc cộng và nhân

Câu 1. Từ A đến B có 3 con đường, từ B đến C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đường từ A đến C (qua B)?

- A. 7 B. 12 C. 81 D. 64

Câu 2. Từ A đến B có 3 con đường, từ B đến C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đường từ A đến C (qua B) và trở về C đến A (qua B) và không đi lại các con đường đã đi rồi?

- A. 72 B. 132 C. 18 D. 23

Câu 3. Một hộp có chứa 8 bóng đèn màu đỏ và 5 bóng đèn màu xanh. Số cách chọn được một bóng đèn trong hộp đó là:

- A. 13 B. 5 C. 8 D. 40

Câu 4. Giả sử một công việc có thể được tiến hành theo hai phương án A và B. Phương án A có thể thực hiện bằng n cách, phương án B có thể thực hiện bằng m cách không trùng với cách nào của phương án A. Khi đó:

- A. Công việc có thể được thực hiện bằng $m.n$ cách.
B. Công việc có thể được thực hiện bằng $\frac{1}{2}.m.n$ cách.
C. Công việc có thể được thực hiện bằng $m+n$ cách.
D. Công việc có thể thực hiện bằng $\frac{1}{2}(m+n)$ cách.

Câu 5. Có 8 quyển sách khác nhau và 6 quyển vở khác nhau. Số cách chọn một trong các quyển đó là:

- A. 6 B. 8 C. 14 D. 48

Câu 6. Giả sử một công việc có thể tiến hành theo hai công đoạn A và B. Công đoạn A có thể thực hiện bằng n cách, công đoạn B có thể thực hiện bằng m cách. Khi đó:

- A. Công việc có thể được thực hiện bằng $m.n$ cách.
B. Công việc có thể được thực hiện bằng $\frac{1}{2}.m.n$ cách.
C. Công việc có thể được thực hiện bằng $m+n$ cách.
D. Công việc có thể thực hiện bằng $\frac{1}{2}(m+n)$ cách.

Câu 7. Từ tỉnh A tới tỉnh B có thể đi bằng ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Từ tỉnh B tới tỉnh C có thể đi bằng ô tô hoặc tàu hỏa. Muốn đi từ tỉnh A đến tỉnh C bắt buộc phải đi qua B. Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh C là:

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 8

Câu 8. Một quán tạp hóa có 6 loại rượu, 4 loại bia và 3 loại nước ngọt. Ông Ba cần chọn mua đúng một loại đồ uống.

- A. 13 B. 72 C. 30 D. 42

Câu 9. Đi vào một khu di tích nọ có bốn cửa Đông, Tây, Nam, Bắc. Một người đi vào tham quan rồi đi ra phải đi hai cửa khác nhau. Số cách đi vào và đi ra của người đó là:

- A. 8 B. 12 C. 14 D. 64

Câu 10. Một lớp học có 18 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Nếu muốn chọn một học sinh nam và một học sinh nữ đi dự một cuộc thi nào đó thì số cách chọn là:

- A. 38 B. 18 C. 20 D. 360

Câu 11. Một du khách đến thành phố Huế, anh ta muốn tiêu khiển nhưng chỉ đủ thời gian đi đến một địa điểm. Có hai phòng trà ca hát, ba vũ trường và một rạp chiếu bóng. Vậy anh ta có bao nhiêu cách lựa chọn?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có thể lập bao nhiêu số gồm 3 chữ số được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

- A. 360 B. 216 C. 27 D. 120

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có thể lập bao nhiêu số gồm 3 chữ số khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

- A. 256 B. 216 C. 180 D. 120

Câu 14. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có thể lập bao nhiêu số lẻ có 4 chữ số khác nhau từ A ?

- A. 360 B. 180 C. 27 D. 18

Câu 15. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có thể lập bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số khác nhau từ A ?

- A. 8 B. 12 C. 18 D. 24

Câu 16. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 899 B. 900 C. 901 D. 999

Câu 17. Bạn muốn mua một cây bút chì và một cây bút mực. Bút mực có 8 màu, bút chì cũng có 8 màu khác nhau. Vậy bạn có bao nhiêu cách chọn?

- A. 64 B. 32 C. 20 D. 16

Câu 18. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 5; 8\}$. Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên x sao cho $400 < x < 600$?

- A. 3^2 B. 4^4 C. $4!$ D. 4^2

Câu 19. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. 752 B. 160 C. 156 D. 240

Câu 20. Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5\}$. Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

- A. 42 B. 40 C. 38 D. 36

Câu 21. Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5\}$. Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau?

- A. 600 B. 240 C. 80 D. 60

Câu 22. Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. Hỏi có bao nhiêu số khác nhau gồm 3 chữ số được lập từ 6 chữ số đó

- A. 120 B. 180 C. 256 D. 216

Câu 23. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm hai chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5?

- A. 5 B. 15 C. 13 D. 22

Câu 24. Số các chữ số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đó đều là hai số chẵn là:

- A. 15 B. 16 C. 18 D. 20

Câu 25. Số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 10 là:

- A. 3260 B. 3168 C. 5436 D. 3024

Câu 26. Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số?

- A. 256 B. 64 C. 19 D. 12

Câu 27. Từ các chữ số 1, 2, 3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

- A. 4 B. 8 C. 12 D. 6

Câu 28. Từ các chữ số 1, 2, 3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có các chữ số khác nhau?

- A. 9 B. 15 C. 4 D. 6

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B

Đề đi từ A đến C (qua B)

Bước 1: Đi từ A đến B có 3 cách chọn con đường.

Bước 2: Đi từ B đến C có 4 con đường.

Do đó theo quy tắc nhân có tổng cộng $3.4 = 12$ cách chọn đường từ A đến C (qua B).

Câu 2. Chọn đáp án A

Đề đi từ A đến C có 3 cách chọn con đường đi từ A đến B và 4 cách chọn con đường đi từ B đến C

Đề đi từ C về A có 3 cách chọn con đường đi từ C và B và có 2 cách chọn con đường đi từ B và A (Do không đi lại các con đường đã đi rồi)

Do đó theo quy tắc nhân có: $3.4.2.3 = 72$ cách.

Câu 3. Chọn đáp án A

Đề chọn được 1 bóng đèn trong hộp.

TH1: Chọn được bóng đèn màu đỏ có 8 cách.

TH2: Chọn được bóng đèn màu xanh có 5 cách.

Do đó theo quy tắc cộng có: $8 + 5 = 13$ cách.

Câu 4. Chọn đáp án C

Theo quy tắc cộng có: $m + n$ cách.

Câu 5. Chọn đáp án C

Đề chọn được 1 quyển sách hoặc vở.

TH1: Chọn được quyển sách có 8 cách.

TH2: Chọn được quyển vở có 6 cách.

Do đó theo quy tắc cộng có: $8 + 6 = 13$ cách.

Câu 6. Chọn đáp án A

Áp dụng quy tắc nhân có tổng cộng $m.n$ cách.

Câu 7. Chọn đáp án D

Đề đi từ tỉnh A đến tỉnh B có 4 cách chọn phương tiện di chuyển.

Đề đi từ tỉnh B đến tỉnh C có 2 cách chọn phương tiện di chuyển.

Do đó theo quy tắc nhân có $4.2 = 8$ cách di chuyển từ A đến C.

Câu 8. Chọn đáp án A

Có 6 cách chọn một loại rượu, 4 cách chọn một loại bia và 3 cách chọn một loại nước ngọt
Theo quy tắc cộng có tổng cộng $6 + 4 + 3 = 13$ cách chọn một loại đồ uống.

Câu 9. Chọn đáp án B

Đề đi vào có 4 cách chọn cửa và đi ra có 3 cách chọn cửa (Do 2 cửa khác nhau)
Do đó theo quy tắc nhân có $4.3 = 12$ cách đi vào và đi ra.

Câu 10. Chọn đáp án D

Để chọn một học sinh nam có 18 cách chọn, chọn thêm một học sinh nữ đi dự thi có 20 cách chọn.
Do đó theo quy tắc nhân có $18.20 = 360$ cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ đi dự cuộc thi.

Câu 11. Chọn đáp án D

Có 2 cách chọn phòng trà ca hát, 3 cách chọn vũ trường và 1 cách chọn rạp chiếu phim
Theo quy tắc cộng có $2 + 3 + 1 = 6$ cách chọn.

Câu 12. Chọn đáp án B

Gọi số cần lập có 3 chữ số là \overline{abc} (trong đó $a, b, c \in A$)

Có 6 cách chọn a , 6 cách chọn b và 6 cách chọn c .

Do đó theo quy tắc nhân có tất cả $6^3 = 216$ số.

Câu 13. Chọn đáp án D

Gọi số cần lập có 3 chữ số là \overline{abc} (trong đó $a, b, c \in A$ và a, b, c đôi một khác nhau)

Có 6 cách chọn a , 5 cách chọn b và 4 cách chọn c .

Do đó theo quy tắc nhân có tất cả $6.5.4 = 120$ số.

Câu 14. Chọn đáp án B

Gọi số lẻ cần lập có dạng $abcd$ (trong đó $a, b, c \in A$ và a, b, c đôi một khác nhau)

+) Vì số cần lập là số lẻ nên có 3 cách chọn d gồm $d = \{3; 5; 7\}$.

+) Sau khi chọn d lần lượt có 5 cách chọn a , 4 cách chọn b và 3 cách chọn c .

Theo quy tắc nhân có $3.5.4.3 = 180$ số.

Câu 15. Chọn đáp án D

Gọi số cần lập có 3 chữ số là \overline{abc} (trong đó $a, b, c \in A$ và a, b, c đôi một khác nhau)

Do số cần lập là số chẵn nên có 2 cách chọn c .

Khi đó có 4 cách chọn a và 3 cách chọn b .

Do đó theo quy tắc nhân có tất cả $2.4.3 = 24$ số.

Câu 16. Chọn đáp án B

Số tự nhiên có 3 chữ số là \overline{abc} với a, b, c là các số tự nhiên có 1 chữ số, trong đó $a \neq 0$.
Có 10 cách chọn c , 10 cách chọn b và 9 cách chọn a . Vậy có tất cả: $10 \cdot 10 \cdot 9 = 900$ số.

Câu 17. Chọn đáp án A

Số cách chọn đủ 2 bút theo màu: $8 \cdot 8 = 64$ cách.

Câu 18. Chọn đáp án D

Số tự nhiên x có dạng \overline{abc} với $a, b, c \in A$.

Vì $400 < x < 600$ nên $a = 5$, còn b, c chỉ cần thuộc A .

Số số tự nhiên thỏa mãn là: $1 \cdot 4 \cdot 4 = 16$.

Câu 19. Chọn đáp án C

Số tự nhiên thỏa mãn có dạng \overline{abcd} với $a, b, c, d \in A$ và đôi một khác nhau.

TH1: $d = 0 \Rightarrow$ số số $\overline{abc0}$ thỏa mãn là $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ số.

TH2: $d \neq 0 \Rightarrow d$ có 2 cách chọn là 2, 4; số số \overline{abc} thỏa mãn tiếp theo là $A_5^3 - A_4^2 = 48$, trường hợp này có $48 \cdot 2 = 96$ số. Vậy có tất cả: $96 + 60 = 156$ số.

Câu 20. Chọn đáp án D

Số tự nhiên x có dạng \overline{abc} với $a, b, c \in A$ và đôi một phân biệt.

Vì số tạo ra chia hết cho 5 nên $c \in \{0; 5\}$.

+) Với $c = 0, b$ có 5 cách chọn, a có 4 cách chọn $\Rightarrow 5 \cdot 4 = 20$ số.

+) Với $c = 5$, số số \overline{ab} thỏa mãn tiếp theo là: $A_5^2 - A_4^1 = 16$.

Vậy có tất cả: $20 + 16 = 36$ số.

Câu 21. Chọn đáp án A

Xếp 5 phần tử của A vào 5 ô trống liền nhau, mỗi ô trống chỉ chứa 1 phần tử, không ô trống nào chứa cùng phần tử, số cách xếp ban đầu này là: $A_6^5 = 720$. Tương tự như vậy, nhưng mặc định ô trống đầu tiên là chứa phần tử 0, số cách xếp tương ứng là: $A_5^4 = 120$, kết quả cần tìm: $720 - 120 = 600$.

Câu 22. Chọn đáp án A

Yêu cầu bài toán tương đương với tạo 3 ô trống, mỗi ô trống chứa một trong 6 chữ số của đề bài, hai ô trống không chứa cùng một số. Như vậy, số số tạo thành cần tìm cũng là số cách sắp xếp vào ô trống theo yêu cầu trên: $A_6^3 = 120$.

Câu 23. Chọn đáp án C

Số tự nhiên thỏa mãn có dạng \overline{ab} . Vì cần số chẵn nên $b \in \{0; 2; 4\}$

+) Với $b = 0 \Rightarrow a \in \{1; 2; 3; 4; 5\} \Rightarrow 5$ số.

+) Với $b \neq 0 \Rightarrow b$ có 2 cách chọn là 2, 4; a có 4 cách chọn $\Rightarrow 2.4 = 8$ số.

Vậy có tất cả: $8 + 5 = 13$ số.

Câu 24. Chọn đáp án D

Số tự nhiên thỏa mãn có dạng \overline{ab} với a, b là số tự nhiên chẵn có 1 chữ số và $a \neq 0$

Để thấy b có 5 cách chọn là 0, 2, 4, 6, 8 và a có 4 cách chọn là 2, 4, 6, 8

Vậy có tất cả $5.4 = 20$ số.

Câu 25. Chọn đáp án D

Số tự nhiên thỏa mãn có dạng $\overline{abcd0}$ với a, b, c, d là các số tự nhiên có 1 chữ số khác 0 và đôi một phân biệt. Theo đó, d có 9 cách chọn, c có 8 cách chọn, b có 7 cách chọn, a có 6 cách chọn.

Vậy có tất cả: $9.8.7.6 = 3024$ số.

Câu 26. Chọn đáp án A

Số tự nhiên thỏa mãn có dạng \overline{abcd} với $a, b, c, d \in \{1; 5; 6; 7\}$.

Khi đó a, b, c, d đều có 4 cách chọn. Vậy số số tạo thành: $4^4 = 256$.

Câu 27. Chọn đáp án D

Số số cần tìm: $A_3^2 = 6$.

Câu 28. Chọn đáp án B

Ta có thể lập được các số có 1 chữ số, 2 chữ số hoặc 3 chữ số có các chữ số đôi một phân biệt từ các chữ số 1, 2, 3. Trường hợp tạo thành số có 1 chữ số: 3 số. Trường hợp tạo thành số có 2 chữ số: $A_3^2 = 6$ số. Trường hợp tạo thành số có 3 chữ số: $A_3^3 = 6$. Vậy có tất cả: $3 + 6 + 6 = 15$ số.