

1. 次の樹形図を書き、何通りの並びができるか求めよ。

3. 次の場合の数を求めよ。※何通りかを求めよ。

れいだい 例題	もんだい 問題
<p>① a, b, c, d の文字から 3 個選んで 1 列に並べる。</p> <div><div><div><div>a</div><div>$b < c$</div><div>$c < d$</div><div>$d < b$</div></div><div><div>$b < c$</div><div>$c < d$</div><div>$d < a$</div></div></div><div><div><div>b</div><div>$a < c$</div><div>$c < d$</div><div>$d < a$</div></div><div><div>$c < d$</div><div>$d < b$</div></div></div><div><div><div>c</div><div>$a < b$</div><div>$b < d$</div><div>$d < a$</div></div><div><div>$a < b$</div><div>$b < d$</div><div>$d < c$</div></div></div><div><div><div>d</div><div>$a < b$</div><div>$b < c$</div><div>$c < a$</div></div><div><div>$a < b$</div><div>$b < c$</div><div>$c < a$</div></div></div></div> <p>24 通り</p>	<p>① a, b, c の文字から 2 個選んで 1 列に並べる。</p>
<p>② a, b, c, d の文字を 1 列に並べる。</p> <div><div><div><div>a</div><div>$b < c - d$</div><div>$c < d - c$</div><div>$d < b - c$</div><div>$c < b - d$</div></div><div><div>$b < c$</div><div>$c < d - a$</div><div>$d < a - c$</div></div></div><div><div><div>b</div><div>$a < c - d$</div><div>$c < a - d$</div><div>$d < a - c$</div></div><div><div>$c < d - a$</div><div>$d < c - a$</div></div></div><div><div><div>c</div><div>$a < b - d$</div><div>$b < a - d$</div><div>$d < a - b$</div><div>$a < b - d$</div></div><div><div>$a < b - d$</div><div>$b < a - d$</div><div>$d < b - a$</div></div></div><div><div><div>d</div><div>$a < b - c$</div><div>$b < c - a$</div><div>$c < a - b$</div></div><div><div>$a < b - c$</div><div>$b < c - a$</div><div>$c < b - a$</div></div></div></div> <p>24 通り</p>	<p>② a, b, c の 3 個の文字を 1 列に並べる。</p>

例題	問題
<p>① 異なる 8 冊の本から 4 冊選んで 1 列に並べる。</p> <p>${}_8P_4 = 8 \times 7 \times 6 \times 5$</p> <p>$= 1680$ (通り)</p>	<p>① 異なる 8 冊の本から 3 冊選んで 1 列に並べる。</p>
<p>② 7 人から 3 人選んで縦 1 列に並べる。</p> <p>${}_7P_3 = 7 \times 6 \times 5$</p> <p>$= 210$ (通り)</p>	<p>② 11 人から 3 人選んで縦 1 列に並べる。</p>
<p>③ 1, 2, 3, 4, 5 の数字から 3 個選んで並べ整数を作る。</p> <p>${}_5P_3 = 5 \times 4 \times 3$</p> <p>$= 60$ (通り)</p>	<p>③ 1, 2, 3, 4, 5, 6 の数字から 2 個選んで並べ整数を作る。</p>
<p>④ 6 人のリレー選手から走る順番も考え 4 人を選ぶ。</p> <p>${}_6P_4 = 6 \times 5 \times 4 \times 3$</p> <p>$= 360$ (通り)</p>	<p>④ 7 人のリレー選手から走る順番も考え 4 人を選ぶ。</p>
<p>⑤ 10 人の部員から、部長と副部長とマネージャーを選ぶ。</p> <p>${}_{10}P_3 = 10 \times 9 \times 8$</p> <p>$= 720$ (通り)</p>	<p>⑤ 20 人の部員から、部長とマネージャーを選ぶ。</p>
<p>⑥ 5 人を横 1 列に並べる。</p> <p>$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$</p> <p>$= 120$ (通り)</p>	<p>⑥ a, b, c, d, e, f の文字を横 1 列に並べる。</p>

2. 次の順列・階乗の計算をせよ。

例題	問題
<p>① 異なる 4 個のものから 3 個取る順列</p> <p>${}_4P_3 = 4 \times 3 \times 2$</p> <p>$= 24$</p>	<p>① 異なる 3 個のものから 2 個取る順列</p>
<p>② 異なる 4 個のものを全部並べる (4 の階乗)</p> <p>$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$</p> <p>$= 24$</p>	<p>② 異なる 3 個のものを全部並べる (3 の階乗)</p>

1. 次の樹形図を書きなさい。

例題	問題
<p>1, 2, 3, 4, 5 の文字から 3 個選び, 1 列に並べる。</p> <div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>1</div><div>5</div><div>3</div></div></div> <div><div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>1</div><div>5</div><div>3</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div></div> <div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>1</div><div>5</div><div>3</div></div><div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div></div> <div><div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>1</div><div>5</div><div>3</div></div><div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div></div>	<p>1, 2, 3, 4 の文字から 3 個 選び, 1 列に並べる。</p>

2. 次の順列・階乗の計算をせよ。

例題	問題
<p>① 異なる 5 個のもののから 3 個取る順列</p> <p>$5P_3 = 5 \times 4 \times 3$</p> <p>$= 60$</p>	<p>① 異なる 6 個のもののから 3 個取る順列</p>
<p>② 異なる 5 個のものを 全部並べる(5 の階乗)</p> <p>$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$</p> <p>$= 120$</p>	<p>② 異なる 4 個のものを 全部並べる(4 の階乗)</p>

3. 次の場合の数求めよ。※何通りかを求めよ。

例題	問題
<p>① 異なる 7 冊の本から 4 冊 選んで一列に並べる。</p> <p>$7P_4 = 7 \times 6 \times 5 \times 4$</p> <p>$= 840$ (通り)</p>	<p>① 異なる 6 冊の本から 4 冊 選んで一列に並べる。</p>
<p>② 7 人から 3 人選んで 縦一列に並べる。</p> <p>$7P_3 = 7 \times 6 \times 5$</p> <p>$= 210$ (通り)</p>	<p>② 8 人から 3 人選んで 縦一列に並べる。</p>
<p>③ 異なる 6 曲から 3 曲 選んで演奏する。</p> <p>$6P_3 = 6 \times 5 \times 4$</p> <p>$= 120$ (通り)</p>	<p>③ 異なる 9 曲から 3 曲 選んで演奏する。</p>
<p>④ 8 人のリレー選手から 走る順番も考え 4 人 を選ぶ。</p> <p>$8P_4 = 8 \times 7 \times 6 \times 5$</p> <p>$= 1680$ (通り)</p>	<p>④ 5 人のリレー選手から 走る順番も考え 4 人 を選ぶ。</p>
<p>⑤ 20 人の部員から, 部長 と副部長とマネージャー を選ぶ。</p> <p>$20P_3 = 20 \times 19 \times 18$</p> <p>$= 6840$ (通り)</p>	<p>⑤ 10 人の部員から, 部長 とマネージャーを選ぶ。</p>
<p>⑥ 6 人を横一列に並べる。</p> <p>$6!$</p> <p>$= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$</p> <p>$= 720$ (通り)</p>	<p>⑥ a, b, c, d, e の文字を 横一列に並べる。</p>

数学A 順列 3 課題

1. 次の樹形図を書きなさい。

れいだい 例題	もんだい 問題
<p>① a, b, c, d の文字から 3 個 えら 選んで 1 列に並べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & b & \swarrow \searrow \\ & & c \quad d \\ a & - & c & \swarrow \searrow \\ & & b \quad d \\ & d & \swarrow \searrow \\ & & b \quad c \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & a & \swarrow \searrow \\ & & c \quad d \\ b & - & c & \swarrow \searrow \\ & & a \quad d \\ & d & \swarrow \searrow \\ & & a \quad c \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & a & \swarrow \searrow \\ & & b \quad d \\ c & - & b & \swarrow \searrow \\ & & a \quad d \\ & d & \swarrow \searrow \\ & & a \quad b \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & a & \swarrow \searrow \\ & & b \quad c \\ d & - & b & \swarrow \searrow \\ & & a \quad c \\ & c & \swarrow \searrow \\ & & a \quad b \end{array}$ </div> </div>	<p>① 1, 2, 3, 4 の数字から 3 個 えら 選んで 1 列に並べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & & \swarrow \searrow \\ & & \\ & & \\ & & \\ & & \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & & \swarrow \searrow \\ & & \\ & & \\ & & \\ & & \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & & \swarrow \searrow \\ & & \\ & & \\ & & \\ & & \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & & \swarrow \searrow \\ & & \\ & & \\ & & \\ & & \end{array}$ </div> </div>
<p>② a, b, c の文字を 1 列 なら 並べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & b - c \\ a & \swarrow \searrow \\ & c - b \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & a - c \\ b & \swarrow \searrow \\ & c - a \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} & a - b \\ c & \swarrow \searrow \\ & b - a \end{array}$ </div> </div>	<p>② 1, 2, 3 の数字を 1 列に なら 並べる。</p>

2. 次の順列・階乗の計算をせよ。

れい だい 例題	もんだい 問題
<p>① 異なる 7 個のものから 3 個取る 順列</p> ${}_7P_3 = 7 \times 6 \times 5$ $= \underline{\underline{210}}$	<p>① 異なる 3 個のものから 2 個取る 順列</p>
<p>② 異なる 4 個のものを 全部並べる (4 の階乗)</p> $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= \underline{\underline{24}}$	<p>② 異なる 5 個のものを 全部並べる (5 の階乗)</p>

()年()組()番()

3. 次の場合の数^{つぎ ばあい かず もと}を求めよ。※何通りか^{なんとお もと}を求めよ。

例題	問題
<p>① 異なる 9 冊の本から 4 冊を選んで一列に並べる。</p> ${}^9P_4 = 9 \times 8 \times 7 \times 6$ $= \underline{\underline{3024}} \quad (\text{通り})$	<p>① 異なる 8 冊の本から 3 冊を選んで一列に並べる。</p>
<p>② 10 人から 4 人選んで一列に並べて写真を撮る。</p> ${}^{10}P_4 = 10 \times 9 \times 8 \times 7$ $= \underline{\underline{5040}} \quad (\text{通り})$	<p>② 10 人から 3 人選んで一列に並べて写真を撮る。</p>
<p>③ 1, 2, 3, 4, 5, 6 の数字から 2 個選んで並べ整数を作る。</p> ${}^6P_2 = 6 \times 5$ $= \underline{\underline{30}} \quad (\text{通り})$	<p>③ 1, 2, 3, 4, 5 の数字から 2 個選んで並べ整数を作る。</p>
<p>④ 5 人のリレー選手から走る順番も考え 3 人を選ぶ。</p> ${}^5P_3 = 5 \times 4 \times 3$ $= \underline{\underline{60}} \quad (\text{通り})$	<p>④ 8 人のリレー選手から走る順番も考え 3 人を選ぶ。</p>
<p>⑤ 11 人の部員から、部長とマネージャーを選ぶ。</p> ${}^{11}P_2 = 11 \times 10$ $= \underline{\underline{110}} \quad (\text{通り})$	<p>⑤ 8 人の部員から、部長とマネージャーを選ぶ。</p>
<p>⑥ 6 人が横一列に並んでダンスをする。</p> $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= \underline{\underline{720}} \quad (\text{通り})$	<p>⑥ 3 人が横一列に並んでダンスをする。</p>

1. 次の樹形図を書きなさい。

2. 次の場合の数^{つぎ は あい かす もと}を求めよ。 ※何通りか^{なんとお もと}を求めよ。

例題	問題
<p>a, b, c, d, e の文字から 4 個選んで 1 列に並べる。</p>	<p>a, b, c, d, e の文字から 3 個選んで 1 列に並べる。</p>

例題	問題
<p>① 異なる 5 冊の本から 4 冊選んで一列に並べる。</p> ${}_5P_4 = 5 \times 4 \times 3 \times 2$ $= \underline{\underline{120}} \quad (\text{通り})$	<p>① 異なる 7 冊の本から 4 冊選んで一列に並べる。</p>
<p>② 5 人から 3 人選んで一列に並べて写真を撮る。</p> ${}_5P_3 = 5 \times 4 \times 3$ $= \underline{\underline{60}} \quad (\text{通り})$	<p>② 7 人から 3 人選んで一列に並べて写真を撮る。</p>
<p>③ 1, 2, 3, 4, 5 の数字から 2 個選んで並べ整数を作る。</p> ${}_5P_2 = 5 \times 4$ $= \underline{\underline{20}} \quad (\text{通り})$	<p>③ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 の数字から 2 個選んで並べて整数を作る。</p>
<p>④ 6 人のリレー選手から走る順番も考え 4 人を選ぶ。</p> ${}_6P_4 = 6 \times 5 \times 4 \times 3$ $= \underline{\underline{360}} \quad (\text{通り})$	<p>④ 8 人のリレー選手から走る順番も考え 4 人を選ぶ。</p>
<p>⑤ 12 人の部員から、部長と副部長とマネージャーを選ぶ。</p> ${}_{12}P_3 = 12 \times 11 \times 10$ $= \underline{\underline{1320}} \quad (\text{通り})$	<p>⑤ 10 人の部員から、部長と副部長とマネージャーを選ぶ。</p>
<p>⑥ 7 人を横一列に並べる。</p> $7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= \underline{\underline{5040}} \quad (\text{通り})$	<p>⑥ 6 人を横一列に並べる。</p>