

1年普通科 数学A 確認テスト (集合～順列)

1. 集合の要素の個数 [329改訂版 新編 数学A 練習1]

全体集合を $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ とする。 U の部分集合 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ について、次の個数を求めよ。

- (1) $n(U)$ (2) $n(\overline{B})$ (3) $n(A \cap B)$
 (4) $n(\overline{A \cup B})$ (5) $n(A \cap \overline{B})$

2. 和集合, 補集合の要素の個数 [329改訂版 新編 数学A 練習2]

全体集合 U の部分集合 A, B について

$$n(U) = 40, n(A) = 18, n(B) = 25, n(A \cap B) = 6$$

であるとき、次の個数を求めよ。

- (1) $n(\overline{B})$ (2) $n(\overline{A \cup B})$ (3) $n(\overline{A \cap B})$

3. 和集合, 補集合の要素の個数: 倍数の個数 [329改訂版 新編 数学A 練習3]

100 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

- (1) 6 の倍数 (2) 6 の倍数でない数
 (3) 4 の倍数かつ 6 の倍数 (4) 4 の倍数または 6 の倍数

4. 集合の要素の個数: 文章題 [329改訂版 新編 数学A 練習4]

100 人の人を対象に、2つの提案 a, b への賛否を調べたところ、a に賛成の人は 77 人、b に賛成の人は 84 人、a にも b にも賛成の人は 66 人いた。

この結果について、右のような賛否の人数の表を作った。表の空らんをうめ、次の人数を求めよ。

	B	\overline{B}	合計
A	66		77
\overline{A}		5	
合計	84		100

- (1) a にだけ賛成の人
 (2) b にだけ賛成の人

5. 集合の要素の個数: 文章題 [329改訂版 新編 数学A 練習5]

あるクラスの生徒 40 人について通学方法を調べたところ、自転車を利用する人が 13 人、バスを利用する人が 16 人、自転車もバスも利用する人が 5 人いた。次の人は何人いるか。

- (1) 自転車もバスも利用しない人
 (2) 自転車は利用するが、バスは利用しない人

6. 樹形図の利用: 文字を並べる [329改訂版 新編 数学A 練習6]

アルファベットの A, B, C を、ACB のように重複なしに 1 個ずつすべて並べるとき、その並べ方をすべて書き出せ。

7. 樹形図の利用: 3個のさいころの目の和, 積 [329改訂版 新編 数学A 練習7]

大中小の 3 個のさいころを投げるとき、次の場合は何通りあるか。

- (1) 目の和が 7 になる場合 (2) 目の積が 6 になる場合

8. 樹形図の利用: 表裏の出方の順 [329改訂版 新編 数学A 練習8]

1 枚の硬貨を繰り返し投げ、表が 2 回出たら賞品がもらえるゲームをする。ただし、投げられる回数は 6 回までとし、2 回目の表が出たらそれ以降は投げない。1 回目に裏が出たとき、賞品がもらえるための表裏の出方の順は何通りあるか。

9. 和の法則: 2回投げたさいころの目の和 [329改訂版 新編 数学A 練習9]

1 個のさいころを 2 回投げるとき、目の和が次のようになる出方は何通りあるか。

- (1) 7 または 8 (2) 4 の倍数

10. 積の法則: 2個のさいころの目の出方 [329改訂版 新編 数学A 練習10]

大小 2 個のさいころを投げるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 2 個のさいころの目の出方は何通りあるか。
 (2) 大きいさいころの目が 3 以上であり、小さいさいころの目が偶数である出方は何通りあるか。

11. 積の法則: 3個のさいころの目の出方, 展開した式の項の数 [329改訂版 新編 数学A 練習11]

次の問いに答えよ。

- (1) 大中小 3 個のさいころを投げるとき、目の出方は何通りあるか。
 (2) 積 $(a+b)(c+d)(x+y+z)$ を展開すると、項は何個できるか。

12. nPr の計算 [329改訂版 新編 数学A 練習13]

次の値を求めよ。

- (1) ${}_5P_2$ (2) ${}_6P_4$ (3) ${}_3P_1$ (4) ${}_6P_6$

13. 順列: 人, 数字を1列に並べる [329改訂版 新編 数学A 練習14]

次のものの総数を求めよ。

- (1) 11 人の生徒から 3 人を選んで 1 列に並べるときの並び順
 (2) 7 個の数字 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 のうちの異なる 4 個を並べて作る 4 桁の整数

14. 階乗: 数字, 文字全部を1列に並べる [329改訂版 新編 数学A 練習15]

次のような並べ方の総数を求めよ。

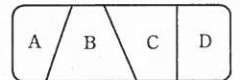
- (1) 5 個の数字 1, 2, 3, 4, 5 のすべてを 1 列に並べる。
 (2) 7 個の文字 A, B, C, D, E, F, G のすべてを 1 列に並べる。

15. 順列の利用: リレーの走者の決め方 [329改訂版 新編 数学A 練習16]

6 人の候補選手の中から、リレーの第 1 走者から第 4 走者までを決めるとき、4 人の走者の決め方は何通りあるか。

16. 順列の利用: 4つの部分の塗り方 [329改訂版 新編 数学A 練習17]

右の図のような A, B, C, D の 4 つの部分をも、すべて違う色で塗り分ける。



5 種類の色があるとき、何通りの塗り方があるか。

17. 円順列: 人, 玉の並べ方 [329改訂版 新編 数学A 練習20]

次のものの総数を求めよ。

- (1) 5 人が輪の形に並ぶときの並び方
 (2) 色の異なる 6 個の玉を円形に並べて置くときの並べ方

18. 重複順列: 文字の並べ方 [329改訂版 新編 数学A 練習23]

4 個の文字 a, b, c, d を、重複を許して次の個数だけ 1 列に並べるとき、何通りの文字列が作れるか。

- (1) 2 個 (2) 3 個