受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

最難関問題

桁入れかえの計算

次の問いに答えなさい。

（１）[あ]～[う]にあてはまる整数を答えなさい。

１２３０－[あ]＝２３１

２３１０－[い]＝３１２

３１２０－[う]＝１２３

（２）千の位がａ，百の位がｂ，十の位がｃ，一の位がｄの整数をａｂｃｄと表します。[え]～[く]にあてはまる０以上の整数を答えなさい。

ａｂｃｄ×[え]－（[お]×ａ＋[か]×ｂ＋[き]×ｃ＋[く]×ｄ）＝ｄａｂｃ

最難関問題

桁入れかえの計算

（１）あ…９９９，い…１９９８，う…２９９７

（２）え…１０００，お…９９９９００，か…９９９９０，き…９９９９，く…０

（１）１２３０－２３１＝９９９，２３１０－３１２＝１９９８，３１２０－１２３＝２９９７です。

（２）［あ］～［う］にあてはまる整数は，９９９×１＝９９９，９９９×２＝１９９８，
９９９×３＝２９９７というように，９９９×（百の位の数）になっています。これを手掛かりに考えます。

ａｂｃｄは１０００×ａ＋１００×ｂ＋１０×ｃ＋１×ｄ，
ｄａｂｃは１０００×ｄ＋１００×ａ＋１０×ｂ＋１×ｃ，です。ｄが千の位にくることから，
ａｂｃｄを１０００倍すると，
ａｂｃｄ×１０００は１００００００×ａ＋１０００００×ｂ＋１００００×ｃ＋１０００×ｄです。
ａｂｃｄ×１０００－ｄａｂｃ
＝（１００００００－１００）×ａ＋（１０００００－１０）×ｂ＋（１００００－１）×ｃ＋
（１０００－１０００）×ｄ
＝９９９９００×ａ＋９９９９０×ｂ＋９９９９×ｃ＋０×ｄ
となるので，え…１０００，お…９９９９００，か…９９９９０，き…９９９９，く…０です。