

【938回】

1から6までのカードが5枚ずつ(合計30枚)あります。これらのカードを使って、5ケタの整数を作るとき、7の倍数は何通り作ることができるでしょうか。

今年から高齢者

最後の桁に7があれば、 $6*6*6*6$ とおり。

割り切れる7がないので、4桁が7で割り切れる場合を引く。この場合最後に7があれば $6*6*6$ 通り。

割り切れる7がないので引きすぎになる。引きすぎは3桁が7で割り切れる分。最後に7があれば、 $6*6$ 。

割り切れる7がないので加えすぎになる。加えすぎは2桁が7で割り切れる分。即ち6。

結局、 $6*6*6*6-6*6*6+6*6-6=1110$

uchinyan

はい、こんにちは。さて、今回の問題は...

これは単純ですがなかなか面白い問題だと思います。こんな感じで。

(解法1)

いい加減ばいですが結局は正しい答えになる解法です。

1 ~ 77777 の77777個の整数のうち11111個が7の倍数です。そしてこれらの7の倍数は周期7で均等に並んでいます。

一方で、1 ~ 6のカードは5枚ずつあるのでこれらから作られる5桁の整数の各桁の数字は1 ~ 6を自由に取れます。

そこで個数は $6 * 6 * 6 * 6 * 6$ 個で、7の倍数の出現の仕方は周期7で均等に出現する1 ~ 77777の一部なので、

おおよそ、 $11111 * (6 * 6 * 6 * 6 * 6) / 77777 = (6 * 6 * 6 * 6 * 6) / 7 = 1110$ 余り6個、程度です。

もちろん個数は整数なので、1110個 又は 1111個ですが、題意を満たす7の倍数を77777から引いても題意を満たし、

しかもその二つが等しいことはあり得ないので、個数は偶数のはずで、1110個、になります。

{1110}