

Διακριτά Μαθηματικά
Αρχή Εγκλεισμού - Αποκλεισμού
Εργασία 1η

1. Να βρείτε την κανονική μορφή (παραγοντοποίηση σε γινόμενο πρώτων αριθμών) των παρακάτω αριθμών:

(i) 14	(vii) 80
(ii) 20	(viii) 95
(iii) 30	(ix) 100
(iv) 35	(x) 102
(v) 65	(xi) 105
(vi) 70	(xii) 144

2. Να βρείτε τους παρακάτω μέγιστους κοινούς διαιρέτες και ελάχιστα κοινά πολλαπλάσια:

(i) $\mu\chi\delta(70, 105)$ και $\epsilon\kappa\pi(70, 105)$	(v) $\mu\chi\delta(80, 100)$ και $\epsilon\kappa\pi(80, 100)$
(ii) $\mu\chi\delta(30, 102)$ και $\epsilon\kappa\pi(30, 102)$	(vi) $\mu\chi\delta(7, 14)$ και $\epsilon\kappa\pi(7, 14)$
(iii) $\mu\chi\delta(11, 65, 95)$ και $\epsilon\kappa\pi(11, 65, 95)$	(vii) $\mu\chi\delta(30, 144)$ και $\epsilon\kappa\pi(30, 144)$
(iv) $\mu\chi\delta(20, 35)$ και $\epsilon\kappa\pi(20, 35)$	

3. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ διαιρούνται με 70 και διαιρούνται με 105.

4. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ διαιρούνται με 30 ή διαιρούνται με 102.

5. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ διαιρούνται με 11 ή διαιρούνται με 65 ή διαιρούνται με 95.

6. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ δεν διαιρούνται με 20 ή δεν διαιρούνται με 35.

7. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ δεν διαιρούνται με 80 και δεν διαιρούνται με 100.

8. Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ διαιρούνται με 7 ή διαιρούνται με 14.

9.
 - (i) Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 2020\}$ διαιρούνται με 30 ή διαιρούνται με 144
 - (ii) Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ διαιρούνται με 30 ή διαιρούνται με 144
 - (iii) Να βρείτε πόσοι αριθμοί στο $\{1001, 1002, 1003, \dots, 2020\}$ διαιρούνται με 30 ή διαιρούνται με 144