ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΦΡΕΒ 2015

1) Μια τάξη 12 μαθητών αποτελείται από 6 Γεύγη διδύμων. Με πόσους τρόπους μπορούμε να επιλέξουμε
a) Δύο εξαμελείς ομάδες όπου δεν υπάρχει Γεύγος διδύμων
b) τρείς τετραμελείς ομάδες χωρίς Γεύγος διδύμων.

2) Για κάθε σύνολο από 117 διαφορετικούς τριψηφίους φυσικούς μπορούμε να επιλέξουμε 4 δισύνολα A, B, C, D ξένα μεταξύ τους ανά δύο με την ιδιότητα: τα αθροίσματα των δύο αριθμών σε κάθε δισύνολο να είναι ίσα

3)

Bonus: Βρείτε τους φυσικούς η που έχουν την ιδιότητα: αν το πρώτο ψηφίο του η γίνει τελευταίο ο αριθμός που προκύπτει ισούται με 3,5·η. Προφανώς ο η και ο νέος αριθμός έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων.

537

5

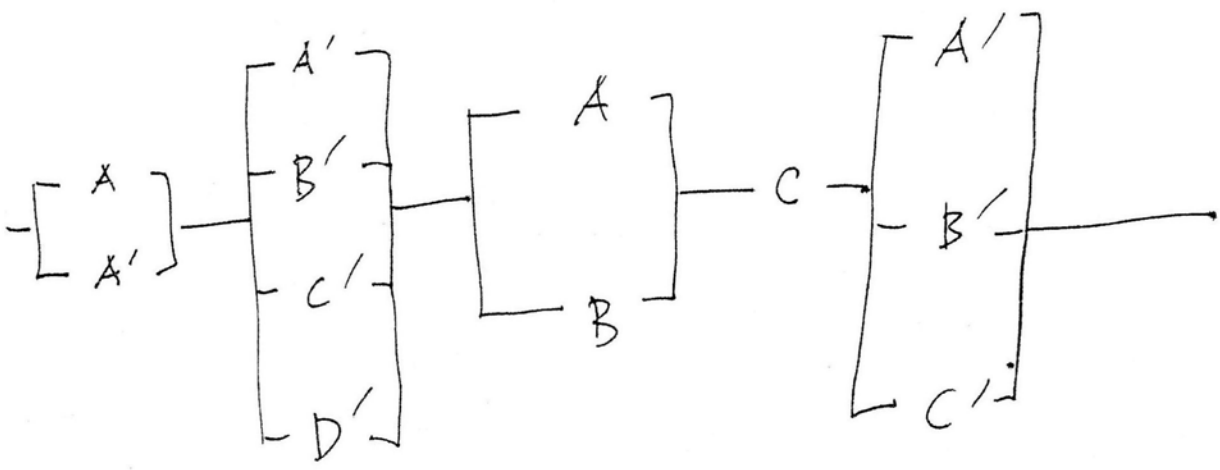
$3{,}5\,(abγ) = (bγa)$ $\qquad \frac{bγa}{abγ} = 3{,}5$

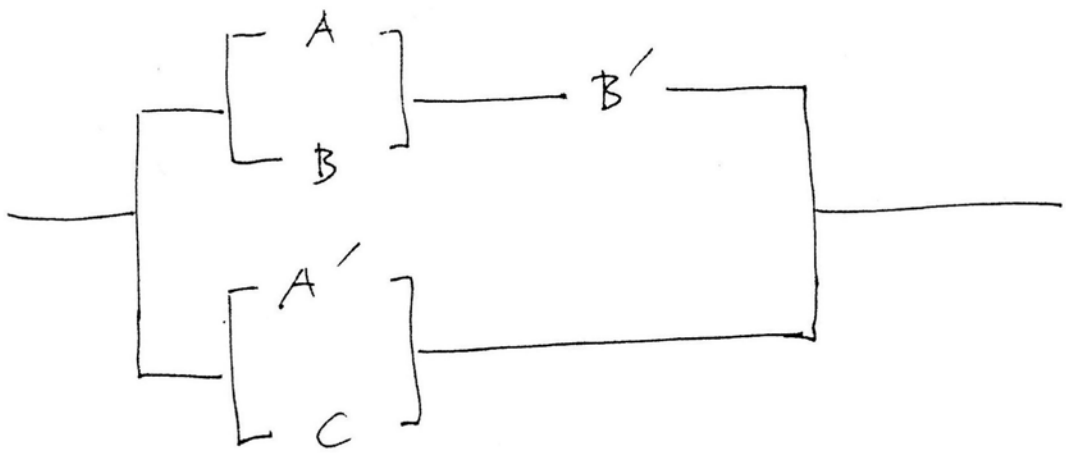
2h30

$x_1+x_2+x_k$ 497 $\qquad 146 = 47$

$x_1\ x_0$ 547 $\qquad 147$ 537

1) Να βρεθούν οι εκφράσεις Boole που περιγράφουν τα κυκλώματα:





F	T	T	T
F	F	T	T
F	T	T	T
F	T	T	T
F	T	F	T
F	F	F	F
F	T	F	T
F	T	F	T

και να φτιαχτούν οι πίνακες Boole που τα περιγράφουν. Στη συνέχεια να απλοποιηθούν και να φμηνευτούν.

2) α) Βρείτε τον πίνακα αλήθειας της πρότασης

$[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (\neg p \vee r)$.

$xx' + xv' + x'u + uv'$

$x(1-x) + x(1-v) + (1-x)u + u(1-v)$

$x - x + x - xv + u - xu + u - uv =$

$-xv - xu + u - uv$

β) Boole Να βρεθούν οι δυϊκές παραστάσεις σε μια άλγεβρα των $xu + x'v$ $\qquad (x+u)(x'+v')$

και $xy(z' + t')$ $\qquad (x+y)+(z'\cdot t')$