

Έστω ότι έχουμε x βαθμολογητές.

Επειδή έχουμε 1600 γραπτά και κάθε γραπτό διορθώνεται δύο φορές, θα χρειαστούμε συνολικά $1600 \cdot 2 = 3200$ διορθώσεις

Κάθε μέρα γίνονται $100 \cdot x$ διορθώσεις

οπότε συνολικά θα χρειαστούμε $\frac{3200}{100x} = \frac{32}{x}$ μέρες

Οπότε θα έχουμε τα εξής κόστη

$3200 \cdot 2 = 6400$ € για την διόρθωση των γραπτών

$20 \cdot \frac{32}{x} = \frac{640}{x}$ € η αμοιβή του σχολικού συμβούλου

και $40 \cdot x$ το επίδομα των βαθμολογητών

Επομένως το συνολικό κόστος της διόρθωσης είναι

$$K(x) = 6400 + \frac{640}{x} + 40x, \quad x > 0$$

Μένει τώρα να δούμε που παρουσιάζει ολικό μέγιστο η $K(x)$

Η K είναι παραγωγίσιμη ως ρητή στο $(0, +\infty)$ με

$$K'(x) = -\frac{640}{x^2} + 40 = \frac{40x^2 - 640}{x^2} = \frac{40(x^2 - 16)}{x^2} = \frac{40(x+4)(x-4)}{x^2}$$

Επειδή $x > 0$ η K' μηδενίζεται στο $x_0 = 4$

Τα πρόσημα της K' , η μονοτονία και τα ακρότατα της K φαίνονται στον παρακάτω πίνακα μονοτονίας

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$K'(x)$			$-$	$+$
$K(x)$				

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η K παρουσιάζει ολικό ελάχιστο στο $x_0 = 4$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό)

Επομένως για να έχουμε το ελάχιστο κόστος για την διόρθωση όλων των γραπτών θα χρειαστούμε $\boxed{4}$ βαθμολογητές