

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΕΠΑΛ**

Επιμέλεια διαγωνίσματος: ΧΑΡΗΣ ΠΑΛΑΝΤΖΑΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

β. Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

γ. Σχολικό βιβλίο σελίδα 65

Α2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 59

Α3. α. Λ

β. Σ

γ. Λ

δ. Σ

ε. Σ

ΘΕΜΑ Β

Β1.	Ώρες μελέτης	n_i	f_i	N_i	F_i
	[0,4)	12	0,15	12	0,15
	[4,8)	24	0,30	36	0,45
	[8,12)	20	0,25	56	0,70
	[12,16)	12	0,15	68	0,85
	[16,20)	8	0,10	76	0,95
	[20,24)	4	0,05	80	1
	Σύνολο:	80	1		

Β2. Λιγότερο από 8 ώρες μελετούν όσοι μαθητές βρίσκονται στις κλάσεις [0,4) και [4,8), δηλαδή $12 + 24 = 36$ μαθητές.

Β3. Τουλάχιστον 12 ώρες μελετούν όσοι μαθητές βρίσκονται στις κλάσεις [12,16), [16,20) και [20,24), δηλαδή $12 + 8 + 4 = 24$ μαθητές.

B4. Στην κλάση [16,20) υπάρχουν 8 μαθητές, οι οποίοι θεωρούμε ότι κατανέμονται ομοιόμορφα μέσα σε αυτήν. Επειδή το 18 είναι το κέντρο της κλάσης, οι μισοί μαθητές βρίσκονται στο διάστημα [16,18) και οι άλλοι μισοί στο διάστημα [18,20). Οι άριστοι μαθητές είναι όσοι βρίσκονται στην κλάση [20,24) και στο διάστημα [18,20), δηλαδή $4 + 4 = 8$ μαθητές και συνεπώς το ποσοστό που αντιστοιχεί σε αυτούς είναι το 10% των μαθητών.

ΘΕΜΑ Γ

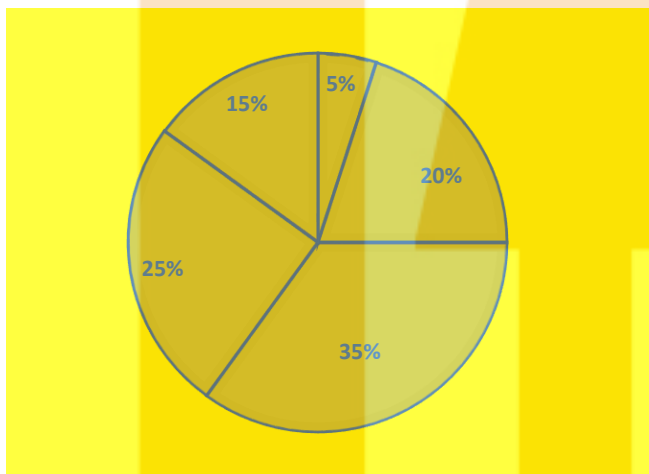
Γ1.

Αριθμός μέσων κοινωνικής δικτύωσης x_i	n_i	f_i	$f_i\%$	N_i	F_i	$F_i\%$	a_i
0	10	0,05	5	10	0,05	5	18°
1	40	0,20	20	50	0,25	25	72°
2	70	0,35	35	120	0,60	60	126°
3	50	0,25	25	170	0,85	85	90°
4	30	0,15	15	200	1	100	54°
Σύνολο:	200	1	100				360

Γ2. 3 ή 4 μέσα κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιούν $50 + 30 = 80$ άτομα.

Γ3. Το πολύ 2 μέσα κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιεί το 60% των ατόμων.

Γ4.



ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ισχύει ότι $2x + 2y = 400 \Leftrightarrow x + y = 200 \Leftrightarrow y = 200 - x$.

Πρέπει $(x > 0 \text{ και } y > 0) \Leftrightarrow (x > 0 \text{ και } x < 200) \Leftrightarrow 0 < x < 200$.

Ισχύει ότι $E = xy$, επομένως:

$$E(x) = x(200 - x) = 200x - x^2 = -x^2 + 200x, \quad 0 < x < 200.$$

Δ2. Η συνάρτηση E είναι παραγωγίσιμη στο $(0, 200)$, με $E'(x) = -2x + 200$.

$$E'(x) = 0 \Leftrightarrow -2x + 200 = 0 \Leftrightarrow x = 100.$$

Το πρόσημο της E' καθώς και η μονοτονία της E φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

x	0	100	200
$E'(x)$	+	○	-
$E(x)$	↗		↘

Η συνάρτηση E είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, 100]$ και γνησίως φθίνουσα στο $[100, 200)$.

Δ3. Το εμβαδόν γίνεται μέγιστο όταν $x = 100$.

Αν $x = 100$ τότε $y = 200 - x = 200 - 100 = 100$.

Άρα το ορθογώνιο είναι τετράγωνο πλευράς 100 μέτρων, με εμβαδόν ίσο με 10.000 τετραγωνικά μέτρα.

Δ4. Ο αμπελώνας έχει μέγιστο εμβαδόν 10.000 τετραγωνικά μέτρα, δηλαδή 10 στρέμματα. Αφού από κάθε στρέμμα ο αμπελουργός παράγει 2 τόνους σταφυλιού, από 10 στρέμματα θα παράξει 20 τόνους σταφυλιού. Από την πώληση 1 τόνου κερδίζει 250 €, συνεπώς από την πώληση 20 τόνων σταφυλιού θα κερδίσει 5.000 €.