

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2009

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
2-ΩΡΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Δευτέρα, 25 Μαΐου 2009
11:00 – 14:00

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄

1.	α) 80 μαθητές β) τον κλάδο της Μηχανολογίας γ) $140+100+80+20=340$ μαθητές	
2.	$\bar{X} = \frac{180 + 184 + 174 + 182 + 196 + 188}{6}$ $\bar{X} = \frac{1104}{6}$ $\bar{X} = 184 \text{ cm}$	
3.	$V = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ $V = 10 \cdot 8 \cdot 12$ $V = 960 \text{ m}^3$	
4.	Έκπτωση: $\frac{15}{100} \cdot 1600 = \text{€}240$ Το μοτοποδήλατο πωλήθηκε: $1600 - 240 = \text{€}1360$ ή $\frac{85}{100} \cdot 1600 = \text{€}1360$	
5.	$V = \alpha^3 \Rightarrow \alpha^3 = 27 \Rightarrow \alpha = 3 \text{ m}$ $E_{\text{ολ}} = 6\alpha^2 \Rightarrow E_{\text{ολ}} = 6 \cdot 3^2 \Rightarrow E_{\text{ολ}} = 54 \text{ m}^2$	

6.

56	80
x	100

$$\frac{56}{x} = \frac{80}{100}$$

$$x = \frac{560}{8} = 70 \text{ υπάλληλοι}$$

7.

$$E_{\text{ολ}} = 2\pi R\upsilon + 2\pi R^2 \Rightarrow E_{\text{ολ}} = 2\pi \cdot 4 \cdot 7 + 2\pi \cdot 4^2 \Rightarrow E_{\text{ολ}} = 56\pi + 2\pi \cdot 16$$

$$\Rightarrow E_{\text{ολ}} = 56\pi + 32\pi \Rightarrow E_{\text{ολ}} = 88\pi \text{ cm}^2$$

$$V = \pi R^2 \upsilon \Rightarrow V = \pi \cdot 4^2 \cdot 7 \Rightarrow V = \pi \cdot 16 \cdot 7 \Rightarrow V = 112\pi \text{ cm}^3$$

8. α)

$$E_{\pi} = \frac{\Pi_{\beta} \cdot h}{2}$$

$$E_{\pi} = \frac{4 \cdot 8 \cdot 5}{2} = \frac{32 \cdot 5}{2} = 80 \text{ cm}^2$$

β)

$$(KM)^2 = (KO)^2 + (OM)^2 \Rightarrow$$

$$5^2 = \upsilon^2 + 4^2 \Rightarrow$$

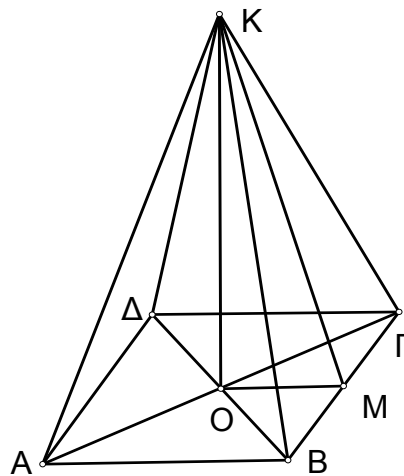
$$\upsilon^2 = 25 - 16 \Rightarrow$$

$$\upsilon^2 = 9 \Rightarrow$$

$$\upsilon = 3 \text{ cm}$$

$$E_{\beta} = 8^2 \Rightarrow E_{\beta} = 64 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{E_{\beta} \cdot \upsilon}{3} = \frac{8^2 \cdot 3}{3} = 64 \text{ cm}^3$$



9.

$$\bar{X} = \frac{63 \cdot 4 + 56 \cdot 3}{7} = \frac{252 + 168}{7}$$

$$\bar{X} = 60 \text{ kg}$$

10.

$$\alpha) E_{\beta} = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

$\beta)$ ΑΒΓ ορθογώνιο τρίγωνο, $\hat{A} = 90^\circ$

$$(B\Gamma)^2 = (AB)^2 + (A\Gamma)^2 \Rightarrow$$

$$(B\Gamma)^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow$$

$$(B\Gamma)^2 = 25 + 144 \Rightarrow$$

$$(B\Gamma)^2 = 169 \Rightarrow$$

$$B\Gamma = 13 \text{ cm}$$

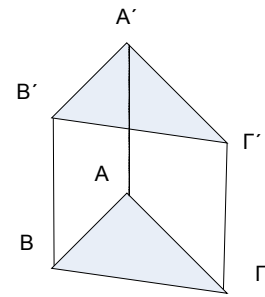
$$E_{\pi} = \Pi_{\beta} \cdot \upsilon = (5 + 12 + 13) \cdot 10$$

$$E_{\pi} = 300 \text{ cm}^2$$

$$E_{\text{ολ}} = E_{\pi} + 2 \cdot E_{\beta} \Rightarrow$$

$$E_{\text{ολ}} = 300 + 2 \cdot 30 = 360 \text{ cm}^2$$

$$\gamma) V = E_{\beta} \cdot \upsilon = 30 \cdot 10 = 300 \text{ cm}^3$$



ΜΕΡΟΣ Β΄

1.

α) $\frac{120^{\circ}}{360^{\circ}} \cdot 540 = 180$ με λεωφορείο

β) $360^{\circ} - (120^{\circ} + 54^{\circ}) = 186^{\circ}$

$\frac{186^{\circ}}{360^{\circ}} \cdot 540 = 279$ με αυτοκίνητο

γ) $\frac{54^{\circ}}{360^{\circ}} \cdot 100\% = 15\%$ το ποσοστό των μαθητών που πηγαίνουν πεζοί.

2.

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
14	5	70	-2	4	20
15	1	15	-1	1	1
16	1	16	0	0	0
17	1	17	1	1	1
18	1	18	2	4	4
20	2	40	4	16	32
	11	176			58

(α) Η μέση τιμή των βαθμών του μαθητή είναι:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{176}{11} = 16$$

β) Η διάμεσος έχει την $\frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2} = 6^{\text{η}}$ θέση

$$x_{\delta} = 15$$

γ) Η τυπική απόκλιση των βαθμών είναι:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{58}{11}} = 2,296$$

<p>3.</p>	$E = 2(\alpha \cdot \gamma + \beta \cdot \gamma + \alpha \cdot \beta) - \alpha \cdot \beta$ $E = 2(5 \cdot 3 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 4) - 5 \cdot 4$ $= 74 \text{ m}^2$ $E_{\text{πορτας}} = 1 \cdot 2 = 2 \text{ m}^2$ $E_{\text{ολικο}} = 74 - 2 = 72 \text{ m}^2$ <p>Συνολικό κόστος μπογιάς : $72 \times 2 = \text{€ } 144$</p> <p>α) Αμοιβή ελαιοχρωματιστή : $\frac{75}{100} \cdot 144 = \text{€ } 108$</p> <p>β) Κόστος για το βάψιμο του δωματίου : $144 + 108 = \text{€ } 252$</p>	
<p>4.</p>	<p>α) Έξοδα μεταφοράς : $\frac{8}{100} \cdot 35000 = \text{€ } 2800$</p> <p>Κόστος : $35000 + 2800 = \text{€ } 37800$</p> <p>β) Φ.Π.Α : $\frac{15}{115} \cdot 52164 = \text{€ } 6804$</p> <p>γ) Κέρδος : $52164 - (6804 + 37800)$ $= \text{€ } 7560$</p>	

5.

$$R_{\text{κώνου}} = R_{\text{κυλίνδρου}} = \Delta E = 6 \text{ cm}$$

$$υ_{\text{κυλίνδρου}} = \Delta A = 12 \text{ cm}$$

$$υ_{\text{κώνου}} = \Gamma E = 20 - 12 = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} (\Gamma \Delta)^2 &= (\Gamma E)^2 + (E \Delta)^2 \\ &= 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100 \end{aligned}$$

$$\Gamma \Delta = 10 \text{ cm} \quad (\text{γενέτειρα } \lambda = 10 \text{ cm})$$

$$\begin{aligned} E_{\text{ολ.}} &= E_{\Gamma \Delta} + E_{\Delta A} + E_{AB} \\ &= E_{\text{Κυρτ.κώνου}} + E_{\text{Κυρτ.κυλίνδρου}} + E_{\text{κύκλου}} \\ &= \pi R \lambda + 2\pi R υ_{\text{κυλ.}} + \pi R^2 \\ &= \pi \cdot 6 \cdot 10 + 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot 12 + \pi \cdot 6^2 = \\ &= 60\pi + 144\pi + 36\pi = \\ &= 240\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{ολ.}} &= V_{\text{κυλίνδρου}} + V_{\text{κώνου}} \\ &= \pi \cdot 6^2 \cdot 12 + \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 8}{3} \\ &= 432\pi + 96\pi \\ &= 528\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

