ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

1. Στατιστική

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{\nu}(x_i-\bar{x})^2}{\nu}} \quad \text{ή} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{\kappa} f_i(x_i-\bar{x})^2}{\nu}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{\kappa} f_i x_i^2}{\nu} - \bar{x}^2}, \quad \text{όπου} \quad \nu = \sum_{\iota=1}^{\kappa} \mathrm{f_i}$$

2. Τριγωνομετρία

$$\text{ημ}(\mathrm{A} \pm \mathrm{B}) = \text{ημ}\mathrm{A}\,\text{συν}\mathrm{B} \pm \text{συν}\mathrm{A}\,\text{ημ}\mathrm{B}, \quad \text{συν}(\mathrm{A} \pm \mathrm{B}) = \text{συν}\mathrm{A}\,\text{συν}\mathrm{B} \mp \text{ημ}\mathrm{A}\,\text{ημ}\mathrm{B}$$

$$2\text{ημ}\alpha\,\text{συν}\beta = \text{ημ}(\alpha-\beta)+\text{ημ}(\alpha+\beta), \quad 2\text{συν}\alpha\,\text{συν}\beta = \text{συν}(\alpha-\beta)+\text{συν}(\alpha+\beta)$$

$$2\text{ημ}\alpha\,\text{ημ}\beta = \text{συν}(\alpha-\beta)-\text{συν}(\alpha+\beta), \quad \text{ημ}2\alpha = 2\text{ημ}\alpha.\text{συν}\alpha, \quad \text{συν}2\alpha = \text{συν}^2\alpha - \text{ημ}^2\alpha$$

$$\text{ημ}^2\alpha = \frac{1-\text{συν}2\alpha}{2}, \qquad \text{συν}^2\alpha = \frac{1+\text{συν}2\alpha}{2}$$

$$\text{ημ}2\alpha = \frac{2\mathrm{t}}{1+\mathrm{t}^2}, \qquad \text{συν}2\alpha = \frac{1-\mathrm{t}^2}{1+\mathrm{t}^2}, \qquad \mathrm{t} = \text{εφ}\alpha$$

$$\text{ημ}\mathrm{A}+\text{ημ}\mathrm{B} = 2\text{ημ}\frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2}\text{συν}\frac{\mathrm{A}-\mathrm{B}}{2} \qquad \text{ημ}\mathrm{A}-\text{ημ}\mathrm{B} = 2\text{ημ}\frac{\mathrm{A}-\mathrm{B}}{2}\text{συν}\frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2}$$

$$\text{συν}\mathrm{A}+\text{συν}\mathrm{B} = 2\text{συν}\frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2}\text{συν}\frac{\mathrm{A}-\mathrm{B}}{2} \qquad \text{συν}\mathrm{A}-\text{συν}\mathrm{B} = 2\text{ημ}\frac{\mathrm{B}-\mathrm{A}}{2}\text{ημ}\frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2}$$

Λύση τριγωνομετρικών εξισώσεων:

	Σε μοίρες	**Σε ακτίνια**
ημx=ημα	$x=360^0\kappa+\alpha$ ή $x=360^0\kappa+180^0-\alpha$, $\kappa\in Z$	$x=2\pi\kappa+\alpha$ ή $x=2\pi\kappa+\pi-\alpha$, $\kappa\in Z$
συνx=συνα	$x=360^0\kappa\pm\alpha$, $\kappa\in Z$	$x=2\pi\kappa\pm\alpha$, $\kappa\in Z$
εφx=εφα	$x=180^0\kappa+\alpha$, $\kappa\in Z$	$x=\pi\kappa+\alpha$, $\kappa\in Z$

3. Γεωμετρία

Ορθό πρίσμα	$E_\pi = \Pi_\beta.\upsilon$	$V=E_\beta.\upsilon$
Κανονική Πυραμίδα	$E_\pi = \frac{1}{2}\Pi_\beta.h$	$V = \frac{E_\beta.\upsilon}{3}$
Κύλινδρος	$E_\kappa = 2\pi R\upsilon$	$V = \pi R^2\upsilon$
Κώνος	$E_\kappa = \pi R\lambda$	$V = \frac{\pi R^2\upsilon}{3}$
Κόλουρος Κώνος	$E_\kappa = \pi(R+\rho)\lambda$	$V = \frac{\pi\upsilon}{3}(R^2+R\rho+\rho^2)$

4. Αναλυτική Γεωμετρία

Απόσταση των σημείων Α(x_1,y_1) και Β(x_2,y_2): $d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

Απόσταση του σημείου Α(x_1,y_1) από την ευθεία Αx+Βy+Γ=0: $d=\frac{|Ax_1+By_1+\Gamma|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

Έλλειψη $\frac{x^2}{\alpha^2}+\frac{y^2}{\beta^2}=1,\quad \gamma=\sqrt{\alpha^2-\beta^2},\qquad \alpha>\beta$ Εστίες $(\pm\gamma,0)$, Διευθετούσες $x=\pm\frac{\alpha}{\varepsilon}$,

Εκκεντρότητα $\varepsilon=\frac{\gamma}{\alpha}$

5. Παράγωγοι

$(u\cdot v)'=u'\cdot v+u\cdot v'$, $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'\cdot v-u\cdot v'}{v^2}$, $\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{du}\cdot\frac{du}{dx}$

$(\eta\mu x)'=\sigma\upsilon\nu x$, $(\sigma\upsilon\nu x)'=-\eta\mu x$, $(\varepsilon\varphi x)'=\tau\varepsilon\mu^2 x$, $(\ln x)'=\frac{1}{x}$

6. Ολοκληρώματα

$\int \tau\varepsilon\mu x dx=\ln|\tau\varepsilon\mu x+\varepsilon\varphi x|+c$ $\int \sigma\tau\varepsilon\mu x dx=\ln\left|\varepsilon\varphi\frac{x}{2}\right|+c$

$\int\frac{dx}{\sqrt{\alpha^2-x^2}}=\tau o\xi\eta\mu\frac{x}{\alpha}+c$ $\int\frac{dx}{\alpha^2+x^2}=\frac{1}{\alpha}\tau o\xi\varepsilon\varphi\frac{x}{\alpha}+c$

7. Απλός τόκος: $T=\frac{KEX}{100}$