

**ΣΧΕΔΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ  
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ  
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ  
(ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο)**

*Τα κριτήρια αξιολόγησης που ακολουθούν είναι ενδεικτικά.  
Ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα διαμόρφωσής τους σε  
ενιαία θέματα, επιλογής ή τροποποίησης των θεμάτων,  
ανάλογα με τις διδακτικές ανάγκες του συγκεκριμένου  
τμήματος στο οποίο απευθύνεται.*

**Σχέδιο Κριτηρίου Αξιολόγησης του Μαθητή**

**Διδακτική Ενότητα: Ολοκληρωτικός Λογισμός**

**ΘΕΜΑ 1ο**

1. Μια παράγουσα της συνάρτησης  $f(x) = \frac{3x^2 + \frac{1}{x}}{1 + e^x}$ ,  $x > 0$ , είναι η συνάρτηση

A.  $F_1(x) = \frac{x^3 + \ln x}{x + e^x}$                       B.  $F_2(x) = \frac{6x - \frac{1}{x^2}}{e^x}$

Γ.  $F_3(x) = \int_a^\beta \left( \frac{3x^2 + \frac{1}{x}}{1 + e^x} \right)' dx$                       Δ.  $F_4(x) = \int_{2004}^x \frac{3t^2 + \frac{1}{t}}{1 + e^t} dt$

E. καμία από τις προηγούμενες

2. Η παράγωγος της συνάρτησης  $F(x) = \int_1^{e^x} \ln t \, dt$  ισούται με

A. 0                      B.  $\frac{1}{x} e^x$                       Γ.  $e^x$                       Δ.  $xe^x$                       E.  $\ln x \cdot e^x$

3. Έστω ότι η συνάρτηση  $f$  είναι περιττή. Τότε η μέση τιμή της  $f$  στο διάστημα  $[-\alpha, \alpha]$  είναι ίση με

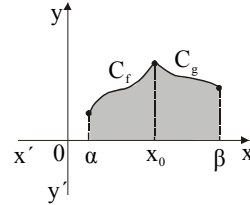
A.  $2\alpha$                       B. 0                      Γ.  $-2\alpha$                       Δ.  $\frac{\alpha}{2}$                       E.  $-\frac{\alpha}{2}$

4. Το εμβαδόν του σκιασμένου χωρίου που φαίνεται στο διπλανό σχήμα είναι ίσο με

A.  $\int_a^\beta (g(x) f(x)) dx$       B.  $\int_a^\beta (f(x) - g(x)) dx$

Γ.  $\int (f(x) - g(x)) dx$

Δ.  $\int_a^{x_0} f(x) dx - \int_\beta^{x_0} g(x) dx$     E. τίποτα από τα παραπάνω

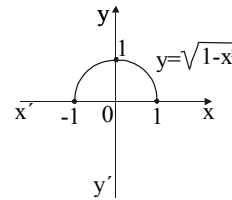


5. Για τη συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  ισχύει

A.  $\int_{-1}^1 f(x) dx = 0$       B.  $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$

Γ.  $\int_{-1}^1 f(x) dx = \frac{\pi}{2}$       Δ.  $\int_{-1}^1 f(x) dx = \pi$

E.  $\int_{-1}^1 f(x) dx = \pi^2$



6. Αν η συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής στο  $[\alpha, \beta]$ , τότε η παράσταση  $\left( \int_a^\beta f(x) dx \right)'$

είναι ίση με

A.  $f(x)$     B.  $f(\beta) - f(\alpha)$     Γ.  $(\beta - \alpha) f(x)$       Δ. 0

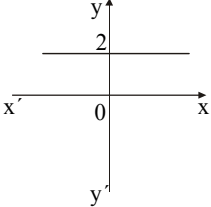
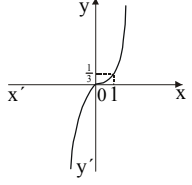
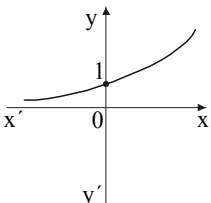
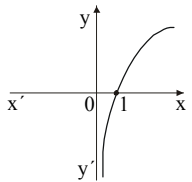
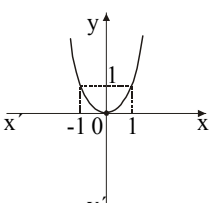
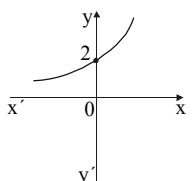
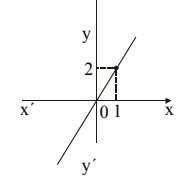
E.  $F(\beta) - F(\alpha)$  όπου  $F(x)$  παράγουσα της  $f$

7. Η διαφορική εξίσωση  $y' = xy, y > 0$ , έχει μία λύση τη συνάρτηση

A.  $y = e^{x^2}$     B.  $y = e^x$     Γ.  $y = e^{\frac{x^2}{2}}$     Δ.  $y = \frac{1}{x}$     E.  $y = \ln x$

8. Να συμπληρώσετε τον πίνακα II, έτσι ώστε σε κάθε γραφική παράσταση συνάρτησης  $f$  της στήλης A του πίνακα I να αντιστοιχεί η γραφική παράσταση της παράγουσάς της από τη στήλη B.

Πίνακας I

Στήλη A		Στήλη B	
Συνάρτηση $f$		Παράγουσα $F$	
1.		α.	
2.		β.	
3.		γ.	
		δ.	

Πίνακας II

1	2	3

ΘΕΜΑ 2ο

**A.** Να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα:

$$\alpha) \int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x^3 + 3x + 2} dx \quad \beta) \int_0^1 x^2 e^{-x} dx \quad \gamma) \int_1^2 x \ln x dx$$

**B.** Να υπολογίσετε το εμβαδόν της περιοχής που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της  $f(x) = x^3 - 4x$  και τον άξονα  $x'x$ .

### **ΘΕΜΑ 3ο**

Κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 12 ωρών η θερμοκρασία  $T$  σε βαθμούς Κελσίου τη χρονική στιγμή  $t$  (μετρημένη σε ώρες από την αρχή της περιόδου) είναι  $T(t) = 25 + 0,3t - 0,05t^3$ .

- α) Να βρείτε τη χρονική στιγμή που η θερμοκρασία γίνεται μέγιστη.
- β) Ποια είναι η μέγιστη θερμοκρασία;
- γ) Να βρείτε τη μέση θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της περιόδου.