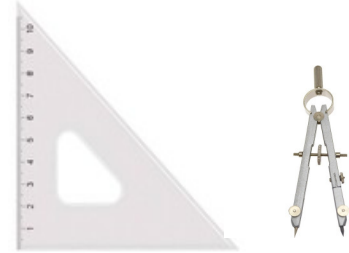


1) Κυκλώστε το γράμμα Σ, αν θεωρείτε σωστή τη σχέση. Σε αντίθετη περίπτωση κυκλώστε το γράμμα Λ.

- α)  $df(x) = f'(x)dx$  Σ Λ  
 β)  $d(x \pm a) = dx$  (α σταθερά) Σ Λ  
 γ)  $dx = \alpha d\left(\frac{x}{a}\right)$  (α σταθερά) Σ Λ  
 δ)  $dx = \frac{1}{a}d(ax)$  (α σταθερά) Σ Λ



2) Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα, με το σύμβολο (+), την φυσική έννοια των ολοκληρωμάτων.

	S(t) διάστημα	v(t) ταχύτητα	V όγκος	Ε εμβαδόν
$\int_b^a v(t)dt$				
$\int_b^a \alpha(t)dt$				
$\pi \int_b^a f^2(x)dx$				
$\int_b^a f(x)dx$				



dreamstime.com

3) 4κύλινδρη δίχρονη μηχανή 1600cc αυτοκινήτου, μάρκας Porsche στις 2000 **στροφές/min**, έχει σχέση πίεσης και όγκου στους κυλίνδρους  $P.V=500$ . Πόση ισχύ έχει; (μέγιστη συμπίεση σε κάθε κύλινδρο  $V=0,000001 \text{ m}^3$ )

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:**

(Έργο ανά κύλινδρο  $W = \int_{\frac{1}{1000000}}^{\frac{4}{10000}} \frac{500}{V} dV$  σε Joule), (ισχύς  $P = \frac{W}{t}$  σε Watt, χρόνος σε sec),  
 (1 ιππος=746 Watt),  $\ln \frac{4}{10000} = -7,8$ ,  $\ln \frac{1}{1000000} = -13,8$



4) Ποσότητα ψυκτικού υγρού εισέρχεται σε νηζελομηχανή με θερμοκρασία  $T_1$ . Ο χρόνος διέλευσης του ψυκτικού από τη μηχανή διαρκεί t sec, το ψυκτικό εξέρχεται από τη μηχανή με θερμοκρασία  $T_2$ . Να βρεθεί η θερμοκρασία εξόδου του ψυκτικού από τη μηχανή, συνάρτηση του χρόνου διέλευσης t, ώστε η μηχανή να κρατεί σταθερή θερμοκρασία  $T_m=300^\circ\text{C}$ .

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:**

$\left(\frac{dT}{dt} + kT = kT_M\right)$ , k σταθερά,  $T_M$  σταθερή θερμοκρασία μηχανής)

