**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ – ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022 ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Π.ΧΑΔΑΛΗΣ**

**1) Ποιο είναι το διαφορικό του x:**

**α)** dx=f(x) - f(y) **δ)** dx=dx – dy

**β)** dx=f(x).dy **ε)** Κανένα από όλα αυτά

**γ)** dx=x-x0 **στ)** 

**2) Ποιο είναι το διαφορικό της f(x);**

**α)**  **δ)** 

**β)**  **ε)** dx=f(x).dy

**γ)**   **στ)** Δεν υπάρχει διαφορικό

**3) Ποιος είναι ο προσεγγιστικός τύπος της f(x);**

**α)**  **δ)** 

**β)**   **ε)** 

**γ)**  **στ)** 

**4)** Να βρεθεί η ταχύτητα του εμβόλου y=ημ4t.

**α)** 4ημ4t **δ)** 4συν2t

**β)** 8ημ4t **ε)** 4συν8t

**γ)** 4συν4t  **στ)** 8ημ2t

**5)** Να βρεθεί η επιτάχυνση του εμβόλου y=ημ4t

**α)** 8ημ4t  **δ)** -16συν4t

**β)** -16ημ4t **ε)** συν4t

**γ)** -8ημ4t **στ)** -4συν4t

**6)** Να βρεθούν οι στροφές ανά sec του εμβόλου y=ημ4t. ()

**α)** 4/π  **δ)** 2π

**β)** 2/π **ε)** 6π

**γ)** π **στ)** Κανένα από αυτά

**7)** Να βρεθείτο μήκος του κυλίνδρου του εμβόλου y=ημ4t

**α)** 1 **δ)** 2

**β)** 3 **ε)** 1/2

**γ)** 4 **στ)** 8

**8)** Hλεκτρικό κύκλωμα παρουσιάζει **α)** (√2)100 [συν(100π/4)+iημ(100π/4)]

**1.** μαγνητικό πεδίο 10i **β)** (3.√2) [συν(100π/4)+iημ(100π/4)]

**2.** ηλεκτρικό πεδίο -7i **γ)** (3.√2)100 [συν(100π/4)+iημ(100π/4)]

**3.** θερμική ενέργεια 3 **δ)** (3.√2)100 [συν(100π)+iημ(100π)]

(τριγωνομετρική μορφή z=ρ(συνθ+iημθ) ) **ε)** (3.√2)100 [συν(100π)-iημ(100π)]

Να υπολογιστεί z100 **στ)** (3.√3)100 [συν(100π)+iημ(100π)]

**9)** Ο όγκος δεξαμενής, σχήματος, μεταβλητού ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου δίνεται από τον τύπο V=xyz όπου

x,y,z οι ακμές του. Να βρεθεί ο τύπος του ολικού διαφορικού του όγκου της δεξαμενής.

**α)** 2y+xdz+ydx  **δ)** zdx+3xdy+2ydz

**β)** yzdx+xzdy+xydz **ε)** 3zdx+3xdy+3ydz

**γ)** ydx+2xdy+zdz **στ)** xzdx+yxdy+zydz

**10)** Η σχέση ανάμεσα στο **χρόνο** t, και στις **στροφές** σ μιας μηχανής κατά την διάρκεια ενός ταξιδιού

δίνεται από την συνάρτηση z=σt2+t3σ3+tσ+σ4=0.

Nα υπολογιστεί ο ρυθμός μεταβολής των στροφών, συναρτήσει του χρόνου.

**α)**  -(σ2t+3t2σ3+σ)/(t2+t33σ2+t) **δ)** -(σ2t+3t2σ3+σ)/(t2+t3+t+4σ3)

**β)** -(σ2t+3t2σ3+σ)/(t33σ2+t+4σ3) **ε)** -(σ2t-3t2σ3+σ)/(t2+t3+t+4σ3)

**γ)** -(σ2t+3t2σ3+σ)/(t2+t33σ2+t+4σ3) **στ)** -(σ2t+3t2σ3+σ)/(t2+t3+t.4σ3)