

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

Διάρκεια εξέτασης: 2h και 15 min

Θέμα 1^ο

α) Να αποδείξετε ότι σε ένα ορθογώνιο σφαιρικό τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\angle\Gamma=90^\circ$ ισχύει:

$$\text{συν}\gamma = \text{συν}\alpha \text{συν}\beta \quad \text{και} \quad \text{συν}\gamma = \sigma\phi A \sigma\phi B \quad (\text{μον.1,0})$$

β) Ένα πλοίο πρόκειται να πλεύσει από το Male Island πλάτους $4^\circ 10'$ Ν και μήκους $73^\circ 30'$ Ε στο Fremantle πλάτους $32^\circ 03'$ S και μήκους $115^\circ 45'$ Ε. Να υπολογισθεί η ορθοδρομική απόσταση που θα διανύσει το πλοίο και η αρχική πλεύση του. (μον. 3,0)

Θέμα 2^ο

α) Σε ομαδοποιημένες παρατηρήσεις τι ονομάζουμε πλάτος κλάσεως και ποιος είναι ο τύπος που μου δίνει τον αριθμό των κλάσεων; (μον.0,5)

β) Με τι ισούται η αθροιστική συχνότητα της τελευταίας τιμής της μεταβλητής και με τι η αντίστοιχη σχετική αθροιστική συχνότητα; (μον.0,5)

γ) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τα έτη υπηρεσίας των υπαλλήλων μιας εταιρίας:

Έτη υπηρεσίας	Κέντρο κλάσης t_i	v_i	f_i	N_i	F_i
[0,5)		25	0,125		
[5,10)					
[10,15)		64			
[15,20)		36			
[20,25)			0,09		
[25,30)		9	0,045		

1. Να συμπληρωθεί ο πίνακας αυτός με τα στοιχεία που λείπουν. (μον.3,0)
2. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των παρατηρήσεων.
3. Να υπολογίσετε τη διασπορά και τη τυπική απόκλιση των παρατηρήσεων
4. Να σχεδιάσετε το κυκλικό διάγραμμα.

Θέμα 3^ο

Οι γωνίες σφαιρικού τριγώνου $AB\Gamma$ είναι $\angle A=60^\circ$, $\angle B=180^\circ$, $\angle \Gamma=240^\circ$. Αν η ακτίνα της σφαίρας που ανήκει είναι 4m, να υπολογισθεί το εμβαδόν του. (μον.2,0)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Ντούσκα Λαμπρινή
Φυσικός M.Sc