

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0 :	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1 :	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2 :	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3 :	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4 :	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5 :	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6 :	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7 :	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8 :	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9 :	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0 :	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1 :	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2 :	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3 :	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4 :	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5 :	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6 :	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7 :	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8 :	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9 :	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0 :	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1 :	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2 :	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3 :	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4 :	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5 :	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6 :	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7 :	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8 :	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9 :	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0 :	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1 :	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2 :	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3 :	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4 :	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5 :	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6 :	0.9998	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999

Enter your answer

(20 Points)

Έχω τρία παιδιά, τον Κώστα, την Μαρία και τον Πέτρο. Διαθέτω 8 καρτέλες με νούμερα: 1,2,3,4,5,6,7,8. Τα μοιράζω στα 3 παιδιά μου ώστε να σχηματίσει ο καθένας έναν αριθμό με την προϋπόθεση ότι κάθε παιδί μου πρέπει να πάρει υποχρεωτικά τουλάχιστον μια καρτέλα. Πόσοι τρόποι υπάρχουν να τις μοιράσω?

The value must be a number

Εστω S ο δειγματοχώρος ενός πειράματος. Σε κάθε ενδεχόμενο A αντιστοιχίζουμε έναν αριθμό $P(A)$ που τον ονομάζουμε πιθανότητα του A με τις εξής ιδιότητες: (10 Points)

☐ Αν $A \cap B = \emptyset$ τότε $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

☐ $P(S) = 1$

☐ $A = S$

☐ $0 \leq P(A) \leq 1$

☐ $P(\emptyset) = 0$

☐ $P(S) = 0$

☐ $B = \emptyset$

☐ Αν $A \cap B = \emptyset$ τότε $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

☐ Αν $A \cap B = S$ τότε $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

11

(15 Points)

Να απαντήσετε μόνο για το μάθημα Στατιστική εισάγοντας την απάντηση ως εξής: 12-34 ΧΩΡΙΣ ΚΕΝΑ εννοώντας ότι το 75% των φοιτητών στην Στατιστική θα έχει βαθμολογία μεταξύ 12 και 34

Ας θεωρήσουμε τις επιδόσεις 100 φοιτητών στη Στατιστική και τα Μαθηματικά. Σε βαθμολογική κλίμακα από 0 έως 100 το δείγμα των 100 φοιτητών έδωσε τα εξής αποτελέσματα:

Μαθηματικά: $\bar{X}_M = 50$ και $S_M = 4$

Στατιστική: $\bar{X}_\Sigma = 70$ και $S_\Sigma = 5$

Να προσδιορίσετε τα διαστήματα στα οποία θα βρίσκεται η βαθμολογία τουλάχιστον του 75% των φοιτητών

Enter your answer

12

(20 Points)

Σε μια μεγάλη πόλη κυκλοφορούν 45 πολιτικές και 15 αθλητικές εφημερίδες. Μια τυχαία επιλεγμένη σελίδα των εφημερίδων αυτών μπορεί να περιέχει αποκλειστικά είτε αθλητικά θέματα, είτε θέματα γενικού ενδιαφέροντος (πολιτικά, οικονομικά, κοινωνικά, καλλιτεχνικά, κλπ), είτε διαφημίσεις. Το ποσοστό των σελίδων, ανάλογα με τα θέματα που περιέχουν, για πολιτικές και αθλητικές εφημερίδες, δίνεται στον Πίνακα 1.

Ένας αναγνώστης αγοράζει μία εφημερίδα και την ανοίγει σε μία τυχαία σελίδα.

Αν η σελίδα περιέχει διαφημίσεις να υπολογιστεί η πιθανότητα ότι ο αναγνώστης έχει αγοράσει πολιτική εφημερίδα.

	Αθλητική εφημερίδα	Πολιτική εφημερίδα
Αθλητικά θέματα	70%	30%
Θέματα γενικού ενδιαφέροντος	10%	60%
Διαφημίσεις	20%	10%

The value must be a number

13

(20 Points)

Οι 2500 εργαζόμενοι μιας επιχείρησης ρωτήθηκαν από τη Διεύθυνση Ανθρώπινων Πόρων αν κατά την επόμενη διαπραγμάτευση της συλλογικής σύμβασής τους θα προτιμούσαν η έμφαση να δοθεί στην αύξηση του μισθού τους, στην ικανοποίηση βασικών θεσμικών αιτημάτων τους (όπως βελτιωμένο ωράριο εργασίας, περισσότερες ημέρες αδειών, βελτιωμένες συνθήκες εργασίας) ή εξίσου και στα δύο. Οι απαντήσεις τους, ταξινομημένες ανά φύλο, συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτίμηση Εργαζομένων Φύλο	(B1) Αύξηση Μισθού	(B2) Εξίσου και τα δύο	(B3) Ικανοποίηση θεσμικών αιτημάτων
Άνδρας (A1)	900	200	400
Γυναίκα (A2)	300	100	600

Με βάση τα στοιχεία αυτά:
Να υπολογισθούν οι πιθανότητες να είναι άντρας ή να προτιμά την αύξηση του μισθού

The value must be a number

14

(10 Points)

6. Οι δείκτες νοημοσύνης (ΔN) των μαθητών 11-14 ετών ακολουθούν την κανονική κατανομή με μέση τιμή 100 και τυπική απόκλιση 16. Υπολογίστε το ποσοστό των μαθητών 11-14 ετών με $95 \leq \Delta N \leq 110$.

The value must be a number

15

(10 Points)

Έστω το παρακάτω εκτιμηθέν μοντέλο
 $Y = 157.75 + 8.23 \cdot X$
όπου X είναι τα χρόνια προϋπηρεσίας ενός πωλητή και Y η μηνιαία αξία των πωλήσεων που επιτυγχάνει (σε εκατοντάδες €).
Αν πάρουμε έναν πωλητή χωρίς προϋπηρεσία πόση εκτιμούμε ότι θα είναι η μηνιαία αξία των πωλήσεων που εκτιμούμε ότι θα κάνει ο πωλητής

The value must be a number

16

(20 Points)

Οι 2500 εργαζόμενοι μιας επιχείρησης ρωτήθηκαν από τη Διεύθυνση Ανθρώπινων Πόρων αν κατά την επόμενη διαπραγμάτευση της συλλογικής σύμβασής τους θα προτιμούσαν η έμφαση να δοθεί στην αύξηση του μισθού τους, στην ικανοποίηση βασικών θεσμικών αιτημάτων τους (όπως βελτιωμένο ωράριο εργασίας, περισσότερες ημέρες αδειών, βελτιωμένες συνθήκες εργασίας) ή εξίσου και στα δύο. Οι απαντήσεις τους, ταξινομημένες ανά φύλο, συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Προτίμηση Εργαζομένων Φύλο	(B1) Αύξηση Μισθού	(B2) Εξίσου και τα δύο	(B3) Ικανοποίηση θεσμικών αιτημάτων
Άνδρας (A1)	900	200	400
Γυναίκα (A2)	300	100	600

Με βάση τα στοιχεία να υπολογισθεί η πιθανότητα μία τυχαία επιλεγόμενη γυναίκα να προτιμά την αύξηση του μισθού

The value must be a number

17

(5 Points)

Μια τράπεζα έχει 2 ταμεία που εξυπερηρετούν μια ουρά εξυπηρέτησης. Επιπλέον ισχύουν τα παρακάτω:

- Η σειρά εξυπηρέτησης είναι first-in, first-out (FIFO).
- Κάθε αντικείμενο εξυπηρετείται από το πρώτο ταμείο
- Ο ρυθμός άφιξης των αντικειμένων ακολουθεί κατανομή Poisson
- Ο ρυθμός εξυπηρέτησης ακολουθεί εκθετική κατανομή.
- Τα αντικείμενα προέρχονται από ένα πολύ μεγάλο πλήθος.

Με ποιο μοντέλο ουρών αναμονής μπορούμε να προσεγγίσουμε?

Να χρησιμοποιήσετε τον συμβολισμό A/B/c

Τα γράμματα κεφαλαία ΧΩΡΙΣ κενά

Enter your answer

18

(10 Points)

Υπολογίστε την δυνηδιακύμανση (X,Y)

X=(0,40,80)

Με ποιο μοντέλο ουρών αναμονής μπορούμε να προσεγγίσουμε?
Να χρησιμοποιήσετε τον συμβολισμό A/B/c
Τα γράμματα κεφαλαία ΧΩΡΙΣ κενά

Enter your answer

18

(10 Points)

Υπολογίστε την δυνδιακύμανση (X,Y)

$X=(0,40,80)$

$Y=(50,50,80)$

The value must be a number

19

(10 Points)

Έστω το παρακάτω εκτιμηθέν μοντέλο

$Y = -12.4 + 0.275 \cdot X$

όπου X είναι το διαθέσιμο οικογενειακό εισόδημα (μετρημένο σε πολλαπλάσια του 1K ευρώ) και Y η οικογενειακή αποταμίευση
Η οικογένεια A βγάζει εισόδημα 11000 ευρώ ενώ η οικογένεια B 12000. Ποια θα είναι η διαφορά στο ύψος της αποταμίευσης (B-A)?

The value must be a number