

Nome: _____

Cognome: _____

Matricola: _____

Question 1

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia R la regione del piano costituita dal triangolo contenuto nel primo quadrante $x \geq 0, y \geq 0$ e delimitata dalla retta $x + y = 1$. Calcolare l'integrale

$$\int_R \sqrt{x+y} (y-2x)^2 dx dy$$

usando il cambio di variabile

$$u = x + y, v = y - 2x$$

Answer:

Question 2

Not yet answered

Marked out of 3.00

La densit a congiunta di X ed Y  e la funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} ce^{-2y} & \text{se } 0 \leq x \leq 2, 0 < y < +\infty, \\ 0 & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

Dopo aver determinato c (questo non d a punti), determinare $P(X < Y)$.

Answer:

Question 3

Not yet answered

Marked out of 3.00

Partendo dalla piazzetta del paese Alberto può raggiungere il porto, scegliendo tra sei percorsi numerati da 1 a 6. Alberto sceglie un percorso lanciando un dado regolare: per $i = 1, 2, \dots, 6$ sia $\frac{1}{i+1}$ la probabilità di raggiungere il porto in meno di 10 minuti, attraverso il percorso i .

Calcolare la probabilità che Alberto NON abbia scelto il percorso 1, sapendo che ha impiegato meno di 10 minuti per andare dalla piazzetta al porto.

Answer:

Question 4

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ differenziabile, con

$$f(0, 1) = 0, \partial_x f(0, 1) = 2, \partial_y f(0, 1) = -5.$$

Usando la nozione di differenziale stimare il valore di $f(0.1, 0.9)$

Answer:

Question 5

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia (X, Y) variabile congiunta discreta con densità discreta $p(x, y)$ che assume il valore 0 ovunque eccetto che nei punti $(0, 0), (1, 0), (0, 1), (1, 1)$ dove assume i valori:

$$p(0, 0) = \frac{1}{8}, p(1, 0) = \frac{2}{8}, p(0, 1) = \frac{3}{8}, p(1, 1) = \frac{2}{8}.$$

determinare il valore atteso di Y .

Answer:

Question 6

Not yet answered

Marked out of 3.00

L'ascensore dell'Empire State Building può sostenere al massimo un peso pari a 1 700 Kg; se viene superato tale peso l'ascensore si blocca. Una comitiva di 25 turisti vuole salire in cima al grattacielo. Se il peso dei turisti è una variabile aleatoria di media 70 Kg e varianza 16 Kg, determinare la probabilità che l'ascensore non si blocchi.

Rispondere (il riquadro è sotto la tabella) con un numero decimale troncato a 4 decimali.

Standard Normal Distribution



$$p(z \leq z_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{z_1} e^{-\frac{1}{2}z^2} dz$$

z_1	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	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Answer:

Question 7

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia Z una variabile normale standard, di cui ricordiamo la densità che è data da

$$f_Z(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$$

Provare (solo sul foglio) che Z^2 è una variabile continua; determinare la densità continua nel punto $x = 4$.

Answer:

Question 8

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia α il circuito costituito dal bordo del quadrato $[0, 1] \times [0, 1]$ orientato positivamente e $\vec{F}(x, y) = (-y^2, xy)$.

Calcolare l'integrale $\int_{\alpha} \vec{F}(x, y) \cdot d\alpha$.

Answer:

Question 9

Not yet answered

Marked out of 3.00

Studiare la natura dei punti critici di $f(x, y) = x^3 + y^3 + 3x^2 - 3y^2$. Determinare e riportare qui sotto il valore della funzione nel punto di massimo locale

Answer:

Question 10

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia p la superficie

$$p(u, v) = (u + v, u - v, v), \quad u, v \in [0, 1].$$

Calcolare l'integrale superficiale

$$\int_p xy - z^2 d\sigma_p$$

Answer:

Question 11

Not yet answered

Marked out of 3.00

Sia y la soluzione di $y' = e^{x+y}$, $y(1) = -1$. Dopo averla risolta determinare $y(\log 2)$.

Answer: