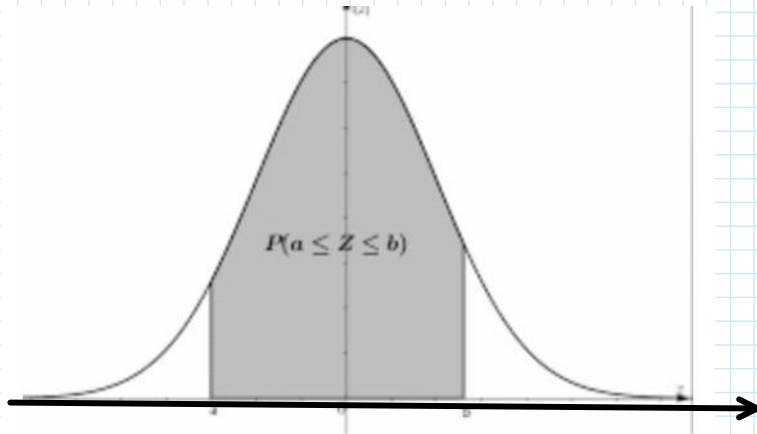


16.2-ESERCIZI SULLA NORMALE ST.

lunedì 9 novembre 2020 13:26

ESERCIZI SULLA NORMALE STANDARDIZZATA



Calcola la probabilità che z sia:

- A) Minore di 0,48
- B) Minore di 3,00
- C) Maggiore di 0,48
- D) Maggiore di 3,00
- E) Maggiore di -2,56
- F) Maggiore di -1,28
- G) Minore di -2,56
- H) Minore di -1,28
- I) Compreso tra 0 e 1,67
- J) Compreso tra -0,25 e 0
- K) Compreso tra 0,75 e 1,52
- L) Compreso tra -2,00 e -1,00
- M) Compreso tra -1,25 e 1,12

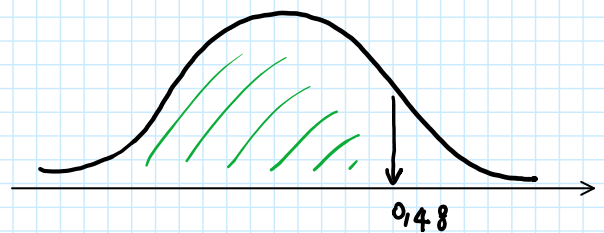
z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	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

A) Minore di 0,48

$$P(z < 0,48)$$

$$= \Phi(0,48) = 0,6844$$

$$= 68,44\%$$

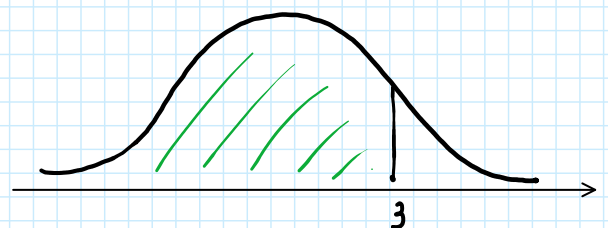


B) Minore di 3,00

$$P(z < 3) =$$

$$\Phi(3) = 0,9987$$

$$= 99,87\%$$



$$= 99,87\%$$

C) Maggiore di 0,48

$$P(z > 0,48)$$

$$= 1 - P(z < 0,48)$$

$$= 1 - \Phi(0,48)$$

$$= 1 - 0,6844 = 0,3156$$

$$= 31,56\%$$



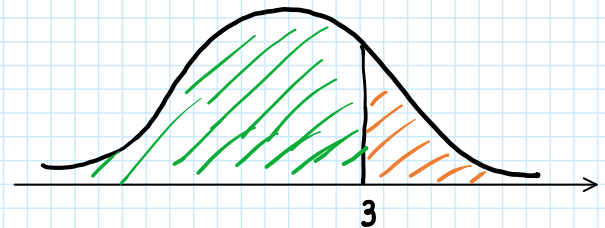
D) Maggiore di 3,00

$$P(z > 3)$$

$$1 - P(z < 3) =$$

$$1 - \Phi(3) = 1 - 0,9987$$

$$= 0,0013 = 0,13\%$$



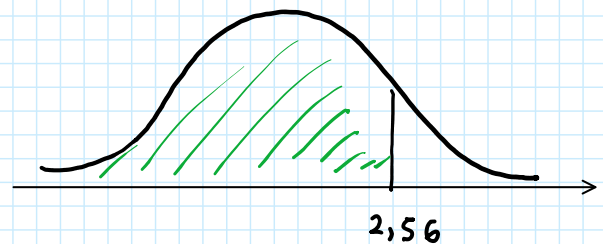
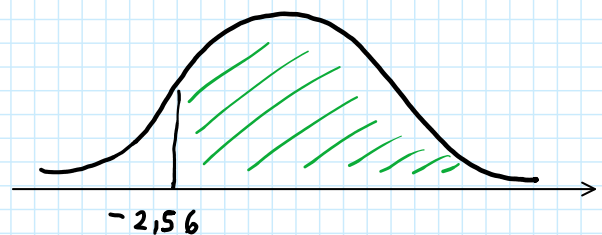
E) Maggiore di -2,56

$$P(z > -2,56)$$

$$= P(z < 2,56)$$

$$= \Phi(2,56) = 0,9948$$

$$= 99,48\%$$

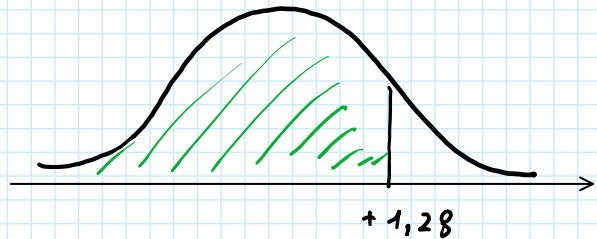
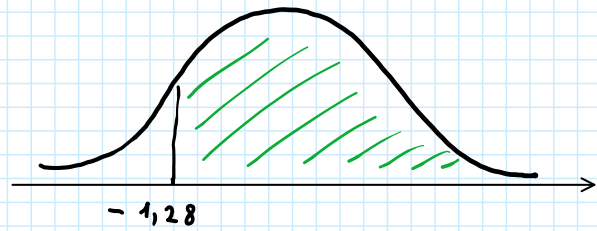


F) Maggiore di -1,28



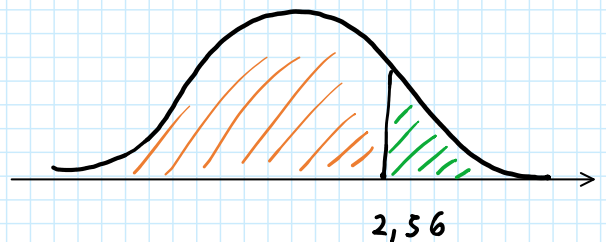
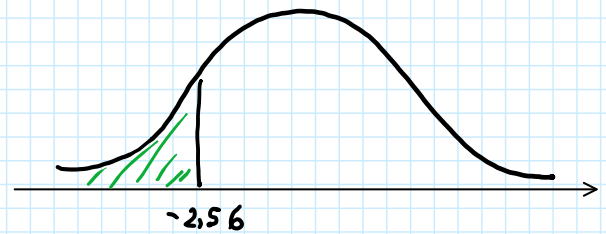
F) Maggiore di -1,28

$$\begin{aligned} P(Z > -1,28) \\ &= P(Z < 1,28) \\ &= \Phi(1,28) = 0,8997 \\ &= 89,97\% \end{aligned}$$



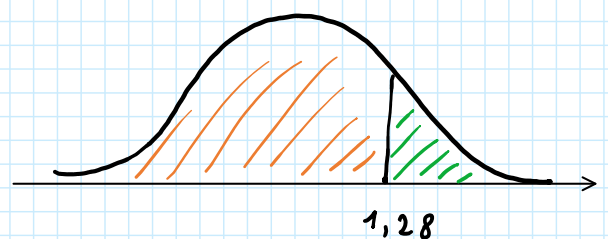
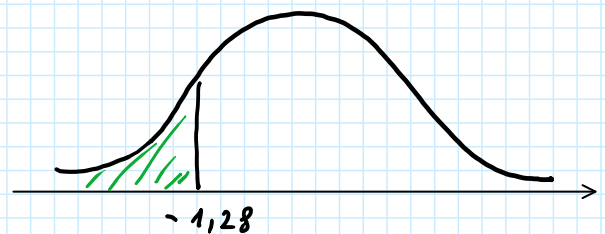
g) Minore di -2,56

$$\begin{aligned} P(Z < -2,56) \\ &= 1 - P(Z < 2,56) \\ &= 1 - \Phi(2,56) \\ &= 1 - 0,9948 = 0,0052 \\ &= 0,52\% \end{aligned}$$



h) Minore di -1,28

$$\begin{aligned} P(Z < -1,28) \\ &= 1 - P(Z < 1,28) \\ &= 1 - \Phi(1,28) \\ &= 1 - 0,8997 = 0,1003 \\ &= 10,03\% \end{aligned}$$



z	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

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

1) Compreso tra 0 e 1,67

$$P(0 < Z < 1,67)$$

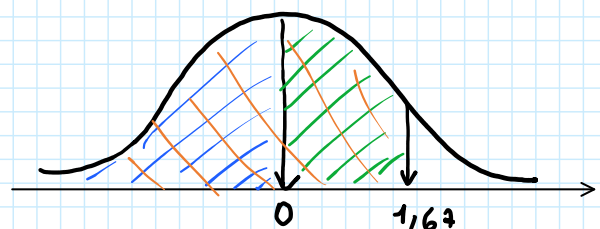
$$= \Phi(1,67) - \Phi(0)$$

$$= \Phi(1,67) - 0,50$$

$$= 0,9525 - 0,5000$$

$$= 0,4525$$

$$= 45,25\%$$



l) Compreso tra -0,25 e 0

$$P(-0,25 < Z < 0)$$

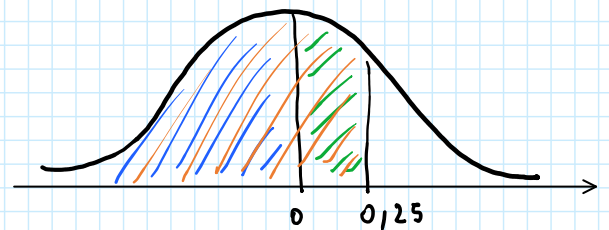
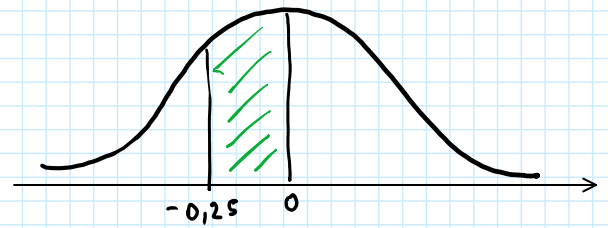
$$= P(0 < Z < 0,25)$$

$$= P(Z < 0,25) - P(Z < 0)$$

$$= \Phi(0,25) - \Phi(0)$$

$$= 0,5987 - 0,5000$$

$$= 0,0987$$



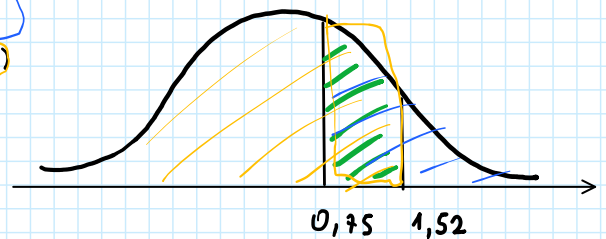
m) Compreso tra 0,75 e 1,52

$$P(0,75 < Z < 1,52) \rightarrow \begin{cases} P(Z > 0,75) \\ P(Z < 1,52) \end{cases}$$

$$= \Phi(1,52) - \Phi(0,75)$$

$$= 0,9357 - 0,7794$$

$$= 0,1563 = 15,63\%$$



n) Compreso tra -2,00 e -1,00

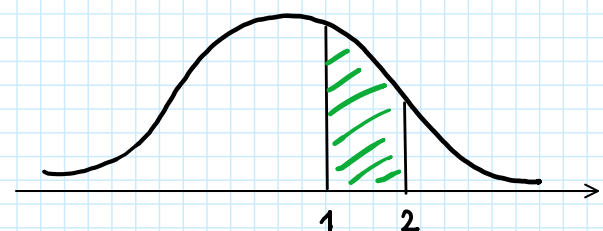
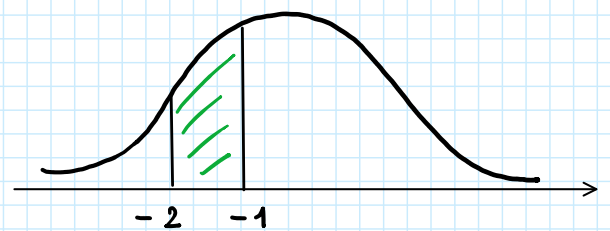
$$P(-2 < Z < -1)$$

$$= P(1 < Z < 2)$$

$$= \Phi(2) - \Phi(1)$$

$$= 0,9772 - 0,8413$$

$$= 0,1359 = 13,59\%$$



o) Compreso tra -1,25 e 1,12

$$P(-1,25 < Z < 1,12)$$

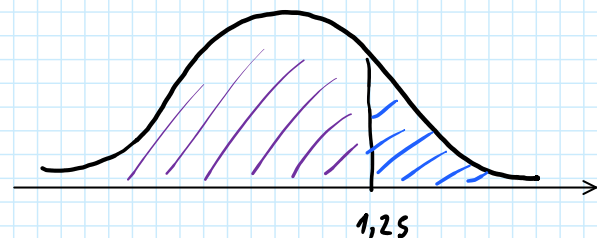
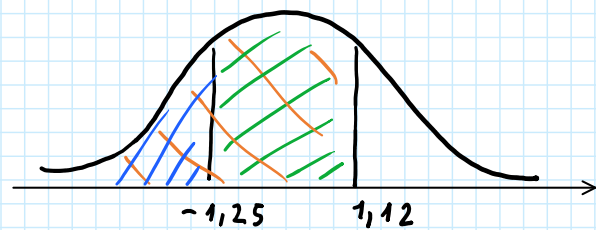
$$P(Z < 1,12) - P(Z > 1,25)$$

$$\Phi(1,12) - (1 - \Phi(1,25))$$

$$\Phi(1,12) + \Phi(1,25) - 1$$

$$= 0,8944 + 0,8686 - 1$$

$$= 0,0258 = 2,58\%$$



Calcoli con Excel