

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	C	A	C	B	A	D	D	B	C	B	A	C	D	C	D	B	A	C	D	A

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima aumentata del 20% e poi il risultato viene diminuito del 20%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) non si può dire (B) esattamente uguale (C) inferiore (D) superiore

2. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\ln \sin \operatorname{arctg} x}$
(A) $-\infty$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) 0 (D) 1

3. $X \cap (Y \setminus X)$ è uguale a
(A) $X \cup Y$ (B) $X \cap Y$ (C) $\emptyset$ (D) $Y \setminus X$

4. Andrea ha pensato un numero a caso da 1 a 10 e Daniele cerca di indovinarlo andando a tentativi. Qual è la probabilità che Daniele indovini il numero pensato da Andrea al terzo tentativo? (ovviamente Daniele prova sempre numeri diversi e appena indovina smette di fare tentativi).
(A) 30% (B) 10% (C) 0,1% (D) 1%

5. Quale dei seguenti è il numero maggiore?
(A) 2^{-3} (B) 3^{-2} (C) -3^2 (D) -2^3

6. Quale dei seguenti insiemi è contenuto negli altri tre?
(A) $\{x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 1\}$ (B) $\{x \in \mathbb{R}: x \geq 0\}$
(C) $\{x \in \mathbb{R}: x^3 \leq 0\}$ (D) $\{x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 0\}$

7. Sia $f: \{1, 3, 4, 5\} \rightarrow \{1, 5, 6\}$ una funzione qualunque. Possiamo certamente affermare che:
(A) f è bigettiva (B) f non è invertibile (C) f è surgettiva (D) f non è iniettiva

8. Quale delle seguenti funzioni ha come grafico una parabola?
(A) $f(x) = 2x + 1$ (B) $f(x) = (x + 1)(2x + 1)$
(C) $f(x) = 2^{x+1}$ (D) $f(x) = \frac{x+1}{2x-1}$

9. Quale delle seguenti funzioni è decrescente?
(A) $1 - 1/x$ (B) $x^{\sqrt{3}-1}$ (C) $(\sqrt{3} - 1)^x$ (D) $\log_{\sqrt{3}} x - 1$

10. La funzione inversa di $f(x) = 1 - x/2$ è:
(A) $g(x) = 1 + 2x$ (B) $g(x) = 2 - 2x$ (C) $g(x) = x - 1/2$
(D) $g(x) = (x - 1)/2$

11. Dati $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = 1, y_1 = 2, y_2 = 2, y_3 = 2, y_4 = 2$ calcolare $\operatorname{cov}(x, y)$
(A) 0 (B) 0.5 (C) -0.5 (D) 1

12. Viene lanciata una coppia di dadi. Quale dei seguenti eventi è il più probabile?
(A) somma uguale a 10 (B) entrambi pari (C) somma dispari (D) dadi doppi

13. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(2^x + \sin x)}{x}$
(A) 0 (B) 2 (C) non esiste (D) $\ln 2$

14. Siano $x_k = k$ con $k = 1 \dots 6$ i possibili esiti del lancio di un dado Calcolare $\sigma^2 = \operatorname{var}(x)$.
(A) $\frac{33}{42}$ (B) $\frac{25}{36}$ (C) $\frac{35}{12}$ (D) $\frac{18}{5}$

15. Quale dei seguenti predicati è vero?
(A) $\forall a > 0 \forall b > 0: x^2 < b \implies x^3 < a$
(B) $\forall a > 0 \forall b > 0: x^3 < b \implies x^2 < a$
(C) $\forall a > 0 \exists b > 0: x^3 < b \implies x^2 < a$
(D) $\forall a > 0 \exists b > 0: x^2 < b \implies x^3 < a$

16. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_3(1 + x^2 + 2^x)}{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}$$

(A) $+\infty$ (B) $\log_3 2$ (C) 0 (D) 1

17. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna compresa tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte distinte e che la terza cifra è un 7, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?
(A) 1/504 (B) 1/60 (C) 1/125 (D) 1/42

18. Sono state fatte cento misure $x_1, \dots, x_{100}$ e sappiamo che $\sum_{i=1}^{100} x_i = 50$, $\sum_{i=1}^{100} x_i^2 = 30$. Calcolare la varianza $\operatorname{var}(x)$.
(A) 1 (B) 1.6 (C) 0.05 (D) 0.56

19. Un sacchetto contiene 4 caramelle alla menta e 6 caramelle alla liquirizia. Ada pesca a caso 3 caramelle. Qual è la probabilità che siano tre caramelle alla menta?
(A) 1/240 (B) 1/120 (C) 24/1000 (D) 1/30

20. Il numero

$$\frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 + 1)} - \frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 - 1)}$$

(A) è negativo (B) è positivo (C) è $+\infty$ (D) è zero

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	B	B	D	C	-	-	-	-	-	-	C	B	A	-	-	B	C	A	-	A

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima aumentata del 30% e poi il risultato viene diminuito del 30%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) non si può dire (B) inferiore (C) superiore
(D) esattamente uguale

2. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln \cos \arctg x$
(A) 1 (B) $-\infty$ (C) 0 (D) $\frac{\pi}{2}$

3. $X \cup (Y \setminus X)$ è uguale a
(A) $Y \setminus X$ (B) $X \cap Y$ (C) $\emptyset$ (D) $X \cup Y$

4. Andrea ha pensato un numero a caso da 1 a 100 e Daniele cerca di indovinarlo andando a tentativi. Qual è la probabilità che Daniele indovini il numero pensato da Andrea al terzo tentativo? (ovviamente Daniele prova sempre numeri diversi e appena indovina smette di fare tentativi).
(A) 0,1% (B) 10% (C) 1% (D) 3%

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. Dati $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = 1, y_1 = 1, y_2 = 3, y_3 = 2, y_4 = 2$ calcolare $cov(x, y)$
(A) 1 (B) 0 (C) 0.5 (D) -0.5

12. Viene lanciata una coppia di dadi. Quale dei seguenti eventi è il meno probabile?
(A) dadi doppi (B) somma uguale a 10 (C) somma dispari
(D) entrambi pari

13. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\sin(2^x)}$
(A) non esiste (B) 0 (C) 2 (D) $\ln 2$

14. —

15. —

16. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_2(1 + x^3 + 3^x)}{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}$$

(A) 1 (B) $\log_2 3$ (C) 0 (D) $+\infty$

17. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte dispari e che la terza cifra è un 7, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?
(A) 1/42 (B) 1/60 (C) 1/125 (D) 1/504

18. Sono state fatte 25 misure $x_1, \dots, x_{25}$ e sappiamo che $\sum_{i=1}^{25} x_i = 30$, $\sum_{i=1}^{25} x_i^2 = 50$. Calcolare la varianza $var(x)$.
(A) 0.56 (B) 0.05 (C) 1 (D) 1.6

19. —

20. Il numero

$$\frac{42}{7 - \arctg(9^9 + 1)} - \frac{42}{7 - \arctg(9^9 - 1)}$$

(A) è positivo (B) è zero (C) è negativo (D) è $+\infty$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	C	D	B	C	-	-	-	-	-	-	D	-	A	-	-	B	A	-	-	D

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima diminuita del 20% e poi il risultato viene aumentato del 20%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) superiore (B) esattamente uguale (C) inferiore
(D) non si può dire

2. Calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\ln \cos \operatorname{arctg} x}$
(A) 1 (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) 0 (D) $-\infty$

3. $(X \cup Y) \setminus X$ è uguale a
(A) $\emptyset$ (B) $Y \setminus X$ (C) $X \cup Y$ (D) $X \cap Y$

4. Andrea ha pensato un numero a caso da 1 a 10 e Daniele cerca di indovinarlo andando a tentativi. Qual è la probabilità che Daniele indovini il numero pensato da Andrea al settimo tentativo? (ovviamente Daniele prova sempre numeri diversi e appena indovina smette di fare tentativi).
(A) 0,1% (B) 30% (C) 10% (D) 1%

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. Dati $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = 1, y_1 = 3, y_2 = 1, y_3 = 2, y_4 = 2$ calcolare $\operatorname{cov}(x, y)$
(A) 1 (B) 0.5 (C) 0 (D) -0.5

12. —

13. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^{\sin x}}{\ln x}$
(A) 0 (B) $\ln 2$ (C) 2 (D) non esiste

14. —

15. —

16. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}{\log_2(1+x^3+3^x)}$$

(A) 1 (B) $\log_3 2$ (C) 0 (D) $+\infty$

17. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte distinte e tutte dispari, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?
(A) 1/120 (B) 1/504 (C) 1/125 (D) 1/42

18. —

19. —

20. Il numero

$$\frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 - 1)} - \frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 + 1)}$$

(A) è zero (B) è negativo (C) è $+\infty$ (D) è positivo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	D	-	C	D	-	-	-	-	-	-	D	-	B	-	-	A	-	-	-	-

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima diminuita del 30% e poi il risultato viene aumentato del 30%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) superiore (B) non si può dire (C) esattamente uguale (D) inferiore

2. —

3. $(X \cap Y) \setminus X$ è uguale a
(A) $X \cap Y$ (B) $X \cup Y$ (C) $\emptyset$ (D) $Y \setminus X$

4. Andrea ha pensato un numero a caso da 1 a 100 e Daniele cerca di indovinarlo andando a tentativi. Qual è la probabilità che Daniele indovini il numero pensato da Andrea al settimo tentativo? (ovviamente Daniele prova sempre numeri diversi e appena indovina smette di fare tentativi).
(A) 3% (B) 10% (C) 0,1% (D) 1%

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. Dati $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = 1, y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4$ calcolare $cov(x, y)$
(A) 0 (B) -0.5 (C) 0.5 (D) 1

12. —

13. Calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x + \sin(x))}{2^x}$
(A) 2 (B) 0 (C) $\ln 2$ (D) non esiste

14. —

15. —

16. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}{\log_3(1+x^2+2^x)}$$

(A) $\log_2 3$ (B) 1 (C) 0 (D) $+\infty$

17. —

18. —

19. —

20. —

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	C	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima diminuita del 20% e poi il risultato viene aumentato del 25%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) superiore (B) non si può dire (C) esattamente uguale (D) inferiore

2. —

3. $(X \setminus Y) \cup Y$ è uguale a
(A) $X \cup Y$ (B) $X \cap Y$ (C) $Y \setminus X$ (D) $\emptyset$

4. —

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	B	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ricordiamo che se Z ha distribuzione normale standard, si ha $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. Una quantità x viene prima aumentata del 25% e poi il risultato viene diminuito del 20%. Si ottiene una quantità y che rispetto a x è
(A) non si può dire (B) esattamente uguale (C) inferiore
(D) superiore

2. —

3. $X \setminus (X \setminus Y)$ è uguale a
(A) $\emptyset$ (B) $X \cup Y$ (C) $X \cap Y$ (D) $Y \setminus X$

4. —

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —