

	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	B	B	D	B	A	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  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\ln \sin \arctg x}$   
 (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.** Determinare il valore minimo assunto dalla funzione

$$f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 2$$

(A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 0

**6.** Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\ln(x^3) = x$$

(A) 3 (B) 2 (C) 0 (D) 1

**7.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$   
 (A)  $e$  (B) 2 (C) 1 (D)  $+\infty$

**8.** Un distributore di palline colorate eroga palline che con probabilità  $3/10$  sono rosse, con probabilità  $2/10$  sono bianche e con probabilità  $5/10$  sono gialle. Qual è la probabilità che estraendo 4 palline esattamente 2 siano bianche?  
 (A) 0.64% (B) 15.36% (C) 2.56% (D) 34.1%

**9.** Calcolare  $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$   
 (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $-\frac{\pi}{2}$  (C)  $-\frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

**10.** Calcolare  $2 \int_1^e \frac{(x+1)^2}{x} dx$   
 (A)  $e^2 - 4e + 5$  (B)  $e^2 + 4e - 3$  (C)  $2e^2 - 4e + 3$   
 (D)  $2e^2 + 4e - 5$

**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  $cov(x, y)$   
 (A) 0 (B) 0.5 (C) -0.5 (D) 1

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

**13.** Una macchina produce chiodi la cui lunghezza ha una distribuzione di media  $\mu = 100 \text{ mm}$  e deviazione standard  $\sigma = 8 \text{ mm}$ . Calcolare la probabilità che la lunghezza media di 64 chiodi scelti a caso sia inferiore a  $98.72 \text{ mm}$ .  
 (A) 1% (B) 16% (C) 5% (D) 10%

**14.** Un ubriaco si muove lungo una strada. Ogni secondo, con uguale probabilità: avanza di un metro, indietreggia di un metro oppure sta fermo. Qual è la probabilità che dopo dieci minuti l'ubriaco si trovi a più di 20 metri dal punto di partenza?  
 (A) 2% (B) 4.6% (C) 32% (D) 7%

**15.** Calcolare  $\int_0^1 2x \arctg x dx$ .  
 (A)  $4 - \pi$  (B) 1 (C)  $2\pi$  (D)  $\frac{\pi}{2} - 1$

**16.** Calcolare la somma della serie  $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2^k}$   
 (A) 1 (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\ln 2$  (D)  $e - 1$

**17.** Se  $\int_0^4 f(x) dx = 42$  allora  $\int_{-2}^2 |x|f(x^2) dx$  vale  
 (A) 42 (B) 84 (C) 21 (D) 0

**18.** Sia  $y(x)$  una funzione tale che  $y'(x) = -e^{-y(x)}$  e  $y(0) = 0$ . Calcolare  $y(1 - e)$ .  
 (A) 0 (B)  $\ln 2$  (C) 1 (D)  $\ln 3$

**19.** Sia  $X$  la variabile aleatoria che rappresenta l'esito del lancio di un dado. Calcolare  $\sigma^2 = var(X)$ .  
 (A)  $\frac{18}{5}$  (B)  $\frac{25}{36}$  (C)  $\frac{33}{42}$  (D)  $\frac{35}{12}$

**20.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?  
 (A)  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 6x + 2$  (B)  $f(x) = x^4 + 6x^3 + 6x + 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x + 2$  (D)  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 6x + 2$

	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	A	A	A	D	C	A	D	B	B	-	-	A	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 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.** Determinare il valore massimo assunto dalla funzione

$$f(x) = 4x^3 - 3x^4 + 2$$

(A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 0

**6.** Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\ln(x^3) = 2x$$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

**7.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x^3}} dx$   
 (A) 2 (B) 1 (C)  $e$  (D)  $+\infty$

**8.** Un distributore di palline colorate eroga palline che con probabilità  $3/10$  sono rosse, con probabilità  $2/10$  sono bianche e con probabilità  $5/10$  sono gialle. Qual è la probabilità che estraendo 4 palline esattamente 3 siano bianche?  
 (A) 2.56% (B) 15.36% (C) 0.64% (D) 34.1%

**9.** Calcolare  $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx$   
 (A)  $-\frac{\pi}{2}$  (B)  $-\frac{\pi}{4}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

**10.** Calcolare  $2 \int_1^e \frac{(x-1)^2}{x} dx$   
 (A)  $2e^2 - 4e + 3$  (B)  $e^2 + 4e - 3$  (C)  $e^2 - 4e + 5$   
 (D)  $2e^2 + 4e - 5$

**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) 0.5 (B) -0.5 (C) 0 (D) 1

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

**13.** Una macchina produce chiodi la cui lunghezza ha una distribuzione di media  $\mu = 100 \text{ mm}$  e deviazione standard  $\sigma = 4 \text{ mm}$ . Calcolare la probabilità che la lunghezza media di 64 chiodi scelti a caso sia inferiore a  $99.18 \text{ mm}$ .  
 (A) 16% (B) 5% (C) 10% (D) 1%

**14.** Un ubriaco si muove lungo una strada. Ogni secondo, con uguale probabilità: avanza di un metro, indietreggia di un metro oppure sta fermo. Qual è la probabilità che dopo dieci minuti l'ubriaco si trovi a più di 40 metri dal punto di partenza?  
 (A) 2% (B) 4.6% (C) 32% (D) 7%

**15.** —

**16.** —

**17.** Se  $\int_0^2 f(2x) dx = 42$  allora  $\int_0^2 xf(x^2) dx$  vale  
 (A) 42 (B) 84 (C) 21 (D) 0

**18.** Sia  $y(x)$  una funzione tale che  $y'(x) = e^{-y(x)}$  e  $y(2) = 0$ . Calcolare  $y(4)$ .  
 (A)  $\ln 2$  (B)  $\ln 3$  (C) 0 (D) 1

**19.** —

**20.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?  
 (A)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  (B)  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 6x - 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 - 6x^3 + 6x - 2$  (D)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 6x - 2$

	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	C	A	B	D	B	A	C	B	D	D	-	-	-	-	-	B

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  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\ln \cos \arctg x}$   
 (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.** Determinare il valore minimo assunto dalla funzione

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 + 2$$

(A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 0

**6.** Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\ln x + \frac{1}{x} = 1$$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

**7.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{1+x} dx$   
 (A) 2 (B)  $+\infty$  (C)  $e$  (D) 1

**8.** Un distributore di palline colorate eroga palline che con probabilità  $3/10$  sono rosse, con probabilità  $2/10$  sono bianche e con probabilità  $5/10$  sono gialle. Qual è la probabilità che estraendo 5 palline esattamente 4 siano bianche?  
 (A) 34.1% (B) 15.36% (C) 2.56% (D) 0.64%

**9.** Calcolare  $\int_{-1}^0 \sqrt{1-x^2} dx$   
 (A)  $-\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{4}$  (C)  $-\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

**10.** Calcolare  $2 \int_1^e \frac{(1-x)^2}{x} dx$   
 (A)  $e^2 - 4e + 5$  (B)  $2e^2 - 4e + 3$  (C)  $e^2 + 4e - 3$   
 (D)  $2e^2 + 4e - 5$

**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  $cov(x, y)$   
 (A) 0.5 (B) 0 (C) -0.5 (D) 1

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

**13.** Una macchina produce chiodi la cui lunghezza ha una distribuzione di media  $\mu = 100 \text{ mm}$  e deviazione standard  $\sigma = 16 \text{ mm}$ . Calcolare la probabilità che la lunghezza media di 64 chiodi scelti a caso sia inferiore a  $95.34 \text{ mm}$ .  
 (A) 16% (B) 10% (C) 5% (D) 1%

**14.** Un ubriaco si muove lungo una strada. Ogni secondo, con uguale probabilità: avanza di un metro, indietreggia di un metro oppure sta fermo. Qual è la probabilità che dopo dieci minuti l'ubriaco si trovi a più di 46.6 metri dal punto di partenza?  
 (A) 4.6% (B) 7% (C) 32% (D) 2%

**15.** —

**16.** —

**17.** —

**18.** —

**19.** —

**20.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?  
 (A)  $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x - 2$  (B)  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 6x - 2$   
 (C)  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 6x - 2$  (D)  $f(x) = x^4 + 6x^3 + 6x - 2$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	D	-	C	D	C	C	D	-	D	A	A	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 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.** Determinare il valore massimo assunto dalla funzione

$$f(x) = 2 - 3x^4 - 4x^3$$

(A) 1 (B) 0 (C) 3 (D) 2

**6.** Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\ln x + \frac{1}{x} = 2$$

(A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) 0

**7.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} x^{-2} dx$   
 (A) 2 (B)  $+\infty$  (C)  $e$  (D) 1

**8.** —

**9.** Calcolare  $\int_1^0 \sqrt{1-x^2} dx$   
 (A)  $-\frac{\pi}{2}$  (B)  $\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $-\frac{\pi}{4}$

**10.** Calcolare  $\int_1^e \frac{(2x+1)^2}{x} dx$   
 (A)  $2e^2 + 4e - 5$  (B)  $2e^2 - 4e + 3$  (C)  $e^2 + 4e - 3$   
 (D)  $e^2 - 4e + 5$

**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) 1 (B) 0 (C) 0.5 (D) -0.5

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

**13.** —

**14.** —

**15.** —

**16.** —

**17.** —

**18.** —

**19.** —

**20.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?  
 (A)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x + 2$  (B)  $f(x) = x^4 - 6x^3 + 6x + 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 6x + 2$  (D)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 6x + 2$

Prova N.1: risposte  
 Matematica e Statistica 2016  
 Viticoltura ed Enologia  
 19 gennaio 2017

VARIANTE: 5

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

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.** Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\ln x + \frac{1}{x} = 0$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 2

**7.** —

**8.** —

**9.** Calcolare  $\int_1^{-1} \sqrt{1-x^2} dx$

- (A)  $-\frac{\pi}{2}$  (B)  $-\frac{\pi}{4}$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{\pi}{4}$

**10.** Calcolare  $\int_1^e \frac{(2x-1)^2}{x} dx$

- (A)  $e^2 - 4e + 5$  (B)  $2e^2 - 4e + 3$  (C)  $e^2 + 4e - 3$   
 (D)  $2e^2 + 4e - 5$

**11.** —

**12.** —

**13.** —

**14.** —

**15.** —

**16.** —

**17.** —

**18.** —

**19.** —

**20.** —

Prova N.1: risposte  
 Matematica e Statistica 2016  
 Viticoltura ed Enologia  
 19 gennaio 2017

VARIANTE: 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	B	-	C	-	-	-	-	-	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 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.** Calcolare  $\int_{-1}^0 \sqrt{1-x^2} dx$

(A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $-\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $-\frac{\pi}{4}$

**10.** —

**11.** —

**12.** —

**13.** —

**14.** —

**15.** —

**16.** —

**17.** —

**18.** —

**19.** —

**20.** —