

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

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

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

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

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

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

**3.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$

- (A) 2 (B)  $e$  (C)  $+\infty$  (D) 1

**4.** 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) 2.56% (C) 34.1% (D) 15.36%

**5.** Calcolare  $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$

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

**6.** 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)  $2e^2 + 4e - 5$

**7.** L'equazione  $x^3 + x^2 = 100$  ha una unica soluzione. Tale soluzione è compresa tra

- (A) 1 e 2 (B) 3 e 4 (C) 2 e 3 (D) 4 e 5

**8.** Sia  $g(y)$  la funzione inversa di  $f(x) = x^3 + x + 1$ . Calcolare  $g'(3)$ .

- (A) 1 (B) 27 (C)  $1/4$  (D) 9

**9.** Calcolare l'area compresa tra la parabola di equazione  $y = 1 - x^2$  e la retta  $y = -3$ .

- (A)  $32/3$  (B)  $8/3$  (C)  $42/3$  (D) 4

**10.** Una macchina produce chiodi la cui lunghezza ha una distribuzione di media  $\mu = 100 mm$  e deviazione standard  $\sigma = 8 mm$ . Calcolare la probabilità che la lunghezza media di 64 chiodi scelti a caso sia inferiore a  $98.72 mm$ .

- (A) 5% (B) 10% (C) 16% (D) 1%

**11.** 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) 32% (B) 4.6% (C) 2% (D) 7%

**12.** Calcolare  $\int_0^1 2x \operatorname{arctg} x dx$ .

- (A) 1 (B)  $4 - \pi$  (C)  $\frac{\pi}{2} - 1$  (D)  $2\pi$

**13.** Calcolare la somma della serie  $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2^k}$

- (A) 1 (B)  $\ln 2$  (C)  $e - 1$  (D)  $\frac{2}{3}$

**14.** Se  $\int_0^4 f(x) dx = 42$  allora  $\int_{-2}^2 |x|f(x^2) dx$  vale

- (A) 84 (B) 21 (C) 42 (D) 0

**15.** Sia  $y(x)$  una funzione tale che  $y'(x) = -e^{-y(x)}$  e  $y(0) = 0$ . Calcolare  $y(1 - e)$ .

- (A)  $\ln 3$  (B)  $\ln 2$  (C) 0 (D) 1

**16.** Sia  $X$  la variabile aleatoria che rappresenta l'esito del lancio di un dado. Calcolare  $\sigma^2 = \operatorname{var}(X)$ .

- (A)  $\frac{33}{42}$  (B)  $\frac{35}{12}$  (C)  $\frac{18}{5}$  (D)  $\frac{25}{36}$

**17.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?

- (A)  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 6x + 2$  (B)  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 6x + 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 + 6x^3 + 6x + 2$  (D)  $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x + 2$

**18.** La somma della serie  $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2^k \cdot k!}$  è

- (A)  $e - 1$  (B)  $1/e$  (C)  $\sqrt{e}$  (D) non esiste

**19.** Sapendo che  $\int_1^x f(t) dt = x^2$  possiamo affermare che

- (A)  $f'(x) = 2x + 1$  (B)  $f(x) = 2x + 1$  (C)  $f'(x) = x^2$   
 (D)  $f(x) = 2x$

**20.** Calcolare  $\int_0^1 (x^3 - x^2) dx$

- (A)  $-\frac{1}{12}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{2}{15}$  (D)  $-\frac{3}{10}$

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

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

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

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

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

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

**3.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x^3}} dx$

- (A) 1 (B)  $e$  (C)  $+\infty$  (D) 2

**4.** 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) 34.1% (B) 2.56% (C) 15.36% (D) 0.64%

**5.** Calcolare  $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx$

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

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

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

**7.** —

**8.** —

**9.** —

**10.** 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) 5% (B) 1% (C) 16% (D) 10%

**11.** 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) 32% (B) 4.6% (C) 7% (D) 2%

**12.** —

**13.** —

**14.** Se  $\int_0^2 f(2x) dx = 42$  allora  $\int_0^2 xf(x^2) dx$  vale

- (A) 0 (B) 84 (C) 42 (D) 21

**15.** Sia  $y(x)$  una funzione tale che  $y'(x) = e^{-y(x)}$  e  $y(2) = 0$ . Calcolare  $y(4)$ .

- (A)  $\ln 3$  (B) 1 (C) 0 (D)  $\ln 2$

**16.** —

**17.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?

- (A)  $f(x) = x^4 - 6x^3 + 6x - 2$  (B)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 6x - 2$   
 (C)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  (D)  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 6x - 2$

**18.** —

**19.** Sapendo che  $\int_1^x f(t) dt = x^3$  possiamo affermare che

- (A)  $f(x) = 3x^2$  (B)  $f'(x) = x^3$  (C)  $f'(x) = 3x^2 + 1$   
 (D)  $f(x) = 3x^2 + 1$

**20.** Calcolare  $\int_0^1 (x - x^3) dx$

- (A)  $\frac{2}{15}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $-\frac{1}{12}$  (D)  $-\frac{3}{10}$

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

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

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

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

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

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

**3.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{1+x} dx$

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

**4.** 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) 0.64% (C) 2.56% (D) 15.36%

**5.** Calcolare  $\int_{-1}^0 \sqrt{1-x^2} dx$

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

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

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

**7.** —

**8.** —

**9.** —

**10.** 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) 5% (B) 10% (C) 16% (D) 1%

**11.** 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) 2% (B) 4.6% (C) 32% (D) 7%

**12.** —

**13.** —

**14.** —

**15.** —

**16.** —

**17.** Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?

(A)  $f(x) = x^3 + 6x^2 + 6x - 2$  (B)  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 6x - 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x - 2$  (D)  $f(x) = x^4 + 6x^3 + 6x - 2$

**18.** —

**19.** —

**20.** Calcolare  $\int_0^1 (x^4 - x) dx$

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{2}{15}$  (C)  $-\frac{1}{12}$  (D)  $-\frac{3}{10}$

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

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

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

2. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

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

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

3. Calcolare  $\int_1^{+\infty} x^{-2} dx$

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

4. —

5. Calcolare  $\int_1^0 \sqrt{1-x^2} dx$

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

6. Calcolare  $\int_1^e \frac{(2x+1)^2}{x} dx$

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

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. Quale delle seguenti funzioni  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è bigettiva?

(A)  $f(x) = x^4 - 6x^3 + 6x + 2$  (B)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x + 2$   
 (C)  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 6x + 2$  (D)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 6x + 2$

18. —

19. —

20. Calcolare  $\int_0^1 (x^2 - x^4) dx$

(A)  $\frac{2}{15}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $-\frac{1}{12}$  (D)  $-\frac{3}{10}$

Prova N.1 parti 2 e 3: 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:	-	A	-	-	B	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1.</b> —</p> <hr/> <p><b>2.</b> Determinare il numero di soluzioni dell'equazione</p> $\ln x + \frac{1}{x} = 0$ <p>(A) 0 (B) 3 (C) 1 (D) 2</p> <hr/> <p><b>3.</b> —</p> <hr/> <p><b>4.</b> —</p> <hr/> <p><b>5.</b> Calcolare <math>\int_1^{-1} \sqrt{1-x^2} dx</math></p> <p>(A) <math>\frac{\pi}{2}</math> (B) <math>-\frac{\pi}{2}</math> (C) <math>-\frac{\pi}{4}</math> (D) <math>\frac{\pi}{4}</math></p> <hr/> <p><b>6.</b> Calcolare <math>\int_1^e \frac{(2x-1)^2}{x} dx</math></p> <p>(A) <math>e^2 - 4e + 5</math> (B) <math>2e^2 + 4e - 5</math> (C) <math>2e^2 - 4e + 3</math><br/>         (D) <math>e^2 + 4e - 3</math></p> <hr/> <p><b>7.</b> —</p> <hr/> <p><b>8.</b> —</p> <hr/> <p><b>9.</b> —</p> <hr/> <p><b>10.</b> —</p> | <hr/> <p><b>11.</b> —</p> <hr/> <p><b>12.</b> —</p> <hr/> <p><b>13.</b> —</p> <hr/> <p><b>14.</b> —</p> <hr/> <p><b>15.</b> —</p> <hr/> <p><b>16.</b> —</p> <hr/> <p><b>17.</b> —</p> <hr/> <p><b>18.</b> —</p> <hr/> <p><b>19.</b> —</p> <hr/> <p><b>20.</b> —</p> |
|---|---|

Prova N.1 parti 2 e 3: 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. —</p> <hr/> <p>2. —</p> <hr/> <p>3. —</p> <hr/> <p>4. —</p> <hr/> <p>5. Calcolare <math>\int_1^0 \sqrt{1-x^2} dx</math><br/>       (A) <math>-\frac{\pi}{2}</math> (B) <math>-\frac{\pi}{4}</math> (C) <math>\frac{\pi}{4}</math> (D) <math>\frac{\pi}{2}</math></p> <hr/> <p>6. —</p> <hr/> <p>7. —</p> <hr/> <p>8. —</p> <hr/> <p>9. —</p> <hr/> <p>10. —</p> | <p>11. —</p> <hr/> <p>12. —</p> <hr/> <p>13. —</p> <hr/> <p>14. —</p> <hr/> <p>15. —</p> <hr/> <p>16. —</p> <hr/> <p>17. —</p> <hr/> <p>18. —</p> <hr/> <p>19. —</p> <hr/> <p>20. —</p> |
|---|---|