

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

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

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

**4.**  $\int \frac{x^6}{6} dx$  è  
 (A)  $x^6$  (B)  $\frac{x^7}{42}$  (C)  $x^5$  (D)  $x^7$

**5.** Una primitiva di  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$  è  
 (A)  $\sqrt{1-x^2}$  (B)  $\arcsin(x)$  (C)  $\arccos(x)$  (D)  $\arctg(x)$

**6.** Calcolare  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx$   
 (A) 1 (B)  $1/2$  (C)  $\pi$  (D)  $\sqrt{2}/2$

**7.** Quale delle seguenti funzioni è una primitiva di  $xe^x$ ?  
 (A)  $(x^2 - x)e^x$  (B)  $xe^x$  (C)  $\frac{1}{2}x^2e^x$  (D)  $(x-1)e^x$

**8.** Calcolare

$$\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$$

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

**9.** La derivata della funzione

$$F(x) = \int_x^0 \sin(t^2) dt$$

è:

(A)  $-\sin(x^2)$  (B)  $\cos(x^2)$  (C) 0 (D)  $2x \sin(x^2)$

**10.** Calcolare l'area compresa tra la parabola di equazione  $y = 1 - x^2$  e la retta  $y = -3$ .  
 (A) 4 (B)  $32/3$  (C)  $8/3$  (D)  $42/3$

**11.** 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) 10% (B) 5% (C) 1% (D) 16%

**12.** 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) 7% (C) 32% (D) 4.6%

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

**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.** Quante sono le funzioni  $y(x)$  (definite per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ) tali che:

$$y'(x) - 2x \cdot y(x) = 2x, \quad y(0) = 0, \quad y(1) = e - 1$$

(A) due (B) una (C) infinite (D) nessuna

**17.** Calcolare  $\int_2^3 \frac{1}{1-x^2} dx$   
 (A)  $\frac{1}{2} \ln \frac{2}{3}$  (B)  $\ln \frac{4}{3}$  (C)  $\ln \frac{3}{4}$  (D)  $\ln \frac{3}{2}$

**18.** Una variabile aleatoria  $X$  ha una distribuzione continua con densità di probabilità data da  $f(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$ . Calcolare  $P(|X| > 1)$   
 (A)  $1/6$  (B)  $1/\pi$  (C)  $1/2$  (D)  $2/\pi$

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

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

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

**4.** —

**5.** —

**6.** —

**7.** —

**8.** —

**9.** —

**10.** —

**11.** 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) 1% (B) 10% (C) 5% (D) 16%

**12.** 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) 7% (B) 32% (C) 4.6% (D) 2%

**13.** —

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

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

**16.** Quante sono le funzioni  $y(x)$  (definite per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ) tali che:

$$y'(x) - 2x \cdot y(x) = 2x, \quad y(0) = 0, \quad y(1) = e^2$$

(A) una (B) nessuna (C) infinite (D) due

**17.** Calcolare  $\int_2^3 \frac{1}{x-x^2} dx$   
 (A)  $\ln \frac{3}{2}$  (B)  $\ln \frac{4}{3}$  (C)  $\frac{1}{2} \ln \frac{2}{3}$  (D)  $\ln \frac{3}{4}$

**18.** Una variabile aleatoria  $X$  ha una distribuzione continua con densità di probabilità data da  $f(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$ . Calcolare  $P(|X| < 1)$   
 (A)  $2/\pi$  (B)  $1/2$  (C)  $1/6$  (D)  $1/\pi$

**19.** Sapendo che  $\int_1^x f(t) dt = x^3$  possiamo affermare che  
 (A)  $f(x) = 3x^2 + 1$  (B)  $f'(x) = x^3$  (C)  $f(x) = 3x^2$   
 (D)  $f'(x) = 3x^2 + 1$

**20.** Calcolare  $\int_0^1 (x-x^3) dx$   
 (A)  $-\frac{1}{12}$  (B)  $-\frac{3}{10}$  (C)  $\frac{2}{15}$  (D)  $\frac{1}{4}$

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| risposte: | C | D | C | - | - | - | - | - | - | -  | A  | D  | -  | -  | -  | B  | D  | 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.** Calcolare  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{1+x} dx$   
 (A) 2 (B) 1 (C)  $+\infty$  (D)  $e$

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

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

**4.** —

**5.** —

**6.** —

**7.** —

**8.** —

**9.** —

**10.** —

**11.** 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) 1% (B) 16% (C) 10% (D) 5%

**12.** 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) 7% (B) 4.6% (C) 32% (D) 2%

**13.** —

**14.** —

**15.** —

**16.** Quante sono le funzioni  $y(x)$  (definite per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ) tali che:

$$y'(x) - 2x \cdot y(x) = 2x, \quad y(0) = 0, \quad y(-1) = e - 1$$

(A) due (B) una (C) infinite (D) nessuna

**17.** Calcolare  $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x+x^2} dx$   
 (A)  $\ln \frac{3}{4}$  (B)  $\frac{1}{2} \ln \frac{2}{3}$  (C)  $\ln \frac{3}{2}$  (D)  $\ln \frac{4}{3}$

**18.** Una variabile aleatoria  $X$  ha una distribuzione continua con densità di probabilità data da  $f(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$ . Calcolare  $P(0 < X < 1/\sqrt{3})$   
 (A)  $1/\pi$  (B)  $1/4$  (C)  $1/6$  (D)  $2/\pi$

**19.** —

**20.** Calcolare  $\int_0^1 (x^4 - x) dx$   
 (A)  $-\frac{3}{10}$  (B)  $-\frac{1}{12}$  (C)  $\frac{2}{15}$  (D)  $\frac{1}{4}$

Prova N.1 parte 3: risposte  
 Matematica e Statistica 2016  
 Viticoltura ed Enologia  
 19 gennaio 2017

VARIANTE: 4

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| risposte: | C | D | C | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 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. Calcolare  $\int_1^{+\infty} x^{-2} dx$   
 (A) 2 (B)  $e$  (C) 1 (D)  $+\infty$

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

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

4. —

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. Quante sono le funzioni  $y(x)$  (definite per ogni  $x \in \mathbb{R}$ ) tali che:

$$y'(x) - 2x \cdot y(x) = 2x, \quad y(0) = 0, \quad y(-1) = e^2$$

(A) una (B) due (C) nessuna (D) infinite

17. —

18. —

19. —

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

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

Prova N.1 parte 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: | - | B | 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. —

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

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

4. —

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —

Prova N.1 parte 3: risposte  
Matematica e Statistica 2016  
Viticultura 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  $P(Z > 1.00) = 16\%$ ,  $P(Z > 1.28) = 10\%$ ,  $P(Z > 1.64) = 5\%$ ,  $P(Z > 2.00) = 2.3\%$ ,  $P(Z > 2.33) = 1\%$ ,  $P(Z > 2.58) = 0.5\%$ ,  $P(Z > 3.00) = 0.1\%$ .

1. —

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

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

3. —

4. —

5. —

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —

11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —