

	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) π (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) 2π (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 $\mu = 100 mm$ e deviazione standard $\sigma = 4 mm$. Calcolare la probabilità che la lunghezza media di 64 chiodi scelti a caso sia inferiore a $99.18 mm$.
(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 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) $\frac{1}{4}$

	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) $\frac{1}{4}$

	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. —

	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. —