

	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 $\mu = 100\text{ mm}$ 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 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 $\int_0^1 2x \arctg x dx$.

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

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 $\sigma^2 = \text{var}(X)$.

(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 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 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) $-\frac{3}{10}$

	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 $P(Z > 1.00) = 16\%$, $P(Z > 1.28) = 10\%$, $P(Z > 1.64) = 5\%$, $P(Z > 2.00) = 2.3\%$, $P(Z > 2.33) = 1\%$, $P(Z > 2.58) = 0.5\%$, $P(Z > 3.00) = 0.1\%$.

1. —
2. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione
$$\ln x + \frac{1}{x} = 0$$
(A) 0 (B) 3 (C) 1 (D) 2
3. —
4. —
5. Calcolare $\int_1^{-1} \sqrt{1-x^2} dx$ (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $-\frac{\pi}{2}$ (C) $-\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{4}$
6. Calcolare $\int_1^e \frac{(2x-1)^2}{x} dx$ (A) $e^2 - 4e + 5$ (B) $2e^2 + 4e - 5$ (C) $2e^2 - 4e + 3$ (D) $e^2 + 4e - 3$
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. —

3. —

4. —

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

6. —

7. —

8. —

9. —

10. —
11. —

12. —

13. —

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —