

	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	A	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. $\int \cos(x) dx$ è
(A) $-\cos(x)$ (B) $-\sin(x)$ (C) $\sin(x)$ (D) $\cos(x)$

2. Calcolare $\int 6x(x+1) dx$
(A) $x^2(2x+3)$ (B) $2x^2(x^2+x)$ (C) $2x^2(x+1)$
(D) $3x(x^2+x)$

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

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

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

6. Calcolare l'area della regione del piano delimitata dall'iperbole di equazione $y = -1/x$, dall'asse delle ascisse e dalle due rette verticali $x = 2$ e $x = 10$.
(A) $\ln 4$ (B) $\ln 5$ (C) $\ln 3$ (D) $\ln 2$

7. Calcolare $\int_1^e \ln x dx$
(A) $\ln 2$ (B) $\frac{\pi}{2} - \ln 2$ (C) π (D) 1

8. La derivata della funzione $F(x) = x + \int_e^x \frac{1}{\ln t} dt$ è
(A) $\frac{1}{x(1+\ln x)}$ (B) $1 + \frac{1}{x}$ (C) $1 + \frac{1}{\ln x}$ (D) $\frac{1}{x}$

9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 10$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 6)$ vale circa
(A) 97.7% (B) 50% (C) 99.9% (D) 84%

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

11. Supponendo che il peso delle persone abbia una distribuzione con media $\mu = 82 kg$ e deviazione standard $\sigma = 10 kg$ calcolare la probabilità che un gruppo di 100 persone abbia un peso complessivo superiore a 8328 kg.
(A) 10% (B) 5% (C) 1% (D) 2.3%

12. La resa di un ettaro di vigna è una variabile aleatoria con media $\mu = 100$ quintali e deviazione standard $\sigma = 25$ quintali. Un nuovo trattamento agricolo viene sperimentato su 4 vigne ottenendo le seguenti rese in quintali: 110, 140, 130, 90. L'affermazione: "il trattamento ha un effetto positivo sulla resa delle vigne" è statisticamente
(A) molto significativa ($0.1\% < p \leq 1\%$) (B) altamente significativa ($p < 0.1\%$) (C) non significativa ($p > 5\%$)
(D) significativa ($1\% < p \leq 5\%$)

13. 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) $1/\pi$ (B) $2/\pi$ (C) $1/6$ (D) $1/2$

14. Una macchina per imbottigliare inserisce in ogni bottiglia una quantità di liquido con distribuzione normale la cui media μ può essere scelta a piacere, e la cui deviazione standard è $\sigma = 1.5 cc$. Quale valore bisogna scegliere per μ in modo tale che la probabilità di ottenere una bottiglia con meno di 750 cc di liquido sia pari al 2.3%?
(A) 751.5 cc (B) 754.5 cc (C) 753 cc (D) 755 cc

15. Calcolare $\int_{-1}^1 x e^{-x^4} dx$
(A) $1 - \frac{1}{e}$ (B) $e - 1$ (C) 1 (D) 0

16. Sapendo che $y'(x) = 1 + y^2(x)$, $y(\pi/4) = 0$ calcolare $y(\pi/2)$.
(A) 1 (B) 0 (C) $\pi/2$ (D) -1

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

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

19. Sapendo che $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$ calcolare $\int_{-\infty}^{+\infty} x^2 e^{-x^2} dx$
(A) π (B) $\sqrt{2\pi}$ (C) 2π (D) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

20. 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) una (B) nessuna (C) infinite (D) due

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	B	B	C	C	C	A	A	A	D	B	A	D	C	B	-	C	C	C	-	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. $\int \sin(x) dx$ è
(A) $-\sin(x)$ (B) $-\cos(x)$ (C) $\sin(x)$ (D) $\cos(x)$

2. Calcolare $\int 6x(x-1) dx$
(A) $3x(x^2-x)$ (B) $x^2(2x-3)$ (C) $2x^2(x-1)$
(D) $2x^2(x^2-x)$

3. Calcolare $\int \frac{3\sqrt{1+\ln x}}{x} dx$
(A) $2\frac{\sqrt{(1+1/x)^3}}{x^2}$ (B) $2\frac{\sqrt{(1+\ln x)^3}}{x}$ (C) $2\sqrt{(1+\ln x)^3}$
(D) $2\sqrt{(1+1/x)^3}$

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

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

6. Calcolare l'area della regione del piano delimitata dall'iperbole di equazione $y = -1/x$, dall'asse delle ascisse e dalle due rette verticali $x = 3$ e $x = 9$.
(A) $\ln 3$ (B) $\ln 2$ (C) $\ln 5$ (D) $\ln 4$

7. Calcolare $\int_0^1 2 \arctg x dx$
(A) $\frac{\pi}{2} - \ln 2$ (B) π (C) $\ln 2$ (D) 1

8. La derivata della funzione $F(x) = x - \int_e^x \frac{1}{\ln t} dt$ è
(A) $1 - \frac{1}{\ln x}$ (B) $1 - \frac{1}{x}$ (C) $\frac{1}{x(1-\ln x)}$ (D) $\frac{1}{x}$

9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 8$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 6)$ vale circa
(A) 50% (B) 99.9% (C) 97.7% (D) 84%

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

11. Supponendo che il peso delle persone abbia una distribuzione con media $\mu = 78 kg$ e deviazione standard $\sigma = 10 kg$ calcolare la probabilità che un gruppo di 100 persone abbia un peso complessivo superiore a 7964 kg.
(A) 5% (B) 1% (C) 10% (D) 2.3%

12. La resa di un ettaro di vigna è una distribuzione con media $\mu = 100$ quintali e deviazione standard $\sigma = 25$ quintali. Un nuovo trattamento agricolo viene sperimentato su 4 vigne scelte casualmente ottenendo le seguenti rese in quintali: 90, 150, 130, 120. L'affermazione: "il trattamento ha un effetto positivo sulla resa delle vigne" è statisticamente
(A) non significativa ($p > 5\%$) (B) molto significativa ($0.1\% < p \leq 1\%$) (C) altamente significativa ($p < 0.1\%$)
(D) significativa ($1\% < p \leq 5\%$)

13. 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) $1/6$ (C) $1/2$ (D) $1/\pi$

14. Una macchina per imbottigliare inserisce in ogni bottiglia una quantità di liquido con distribuzione normale la cui media μ può essere scelta a piacere, e la cui deviazione standard è $\sigma = 1.5 cc$. Quale valore bisogna scegliere per μ in modo tale che la probabilità di ottenere una bottiglia con meno di 750 cc di liquido sia pari allo 0.1%?
(A) 751.5 cc (B) 754.5 cc (C) 753 cc (D) 755 cc

15. —

16. Sapendo che $y'(x) = 1 + y^2(x)$, $y(\pi/4) = 0$ calcolare $y(0)$.
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) $\pi/2$

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

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

19. —

20. 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

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

2. Calcolare $\int 6x(1-x) dx$
(A) $3x(x+x^2)$ (B) $2x^2(x+x^2)$ (C) $2x^2(1+x)$
(D) $x^2(3-2x)$

3. Calcolare $\int 3 \cos x \sqrt{1+\sin x} dx$
(A) $2\sqrt{(1+\sin x)^3}$ (B) $\sin x \sqrt{1+\sin x} - \cos x \sqrt{(1+\sin x)^3}$
(C) $2 \sin x \sqrt{(1-\cos x)^3}$ (D) $2 \cos x \sqrt{(1+\sin x)^3}$

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

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

6. Calcolare l'area della regione del piano delimitata dall'iperbole di equazione $y = -1/x$, dall'asse delle ascisse e dalle due rette verticali $x = 4$ e $x = 8$.
(A) $\ln 2$ (B) $\ln 5$ (C) $\ln 4$ (D) $\ln 3$

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

8. —

9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 12$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 6)$ vale circa
(A) 99.9% (B) 84% (C) 97.7% (D) 50%

10. —

11. Supponendo che il peso delle persone abbia una distribuzione con media $\mu = 81 kg$ e deviazione standard $\sigma = 10 kg$ calcolare la probabilità che un gruppo di 100 persone abbia un peso complessivo superiore a 8333 kg.
(A) 1% (B) 10% (C) 2.3% (D) 5%

12. La resa di un ettaro di vigna è una distribuzione con media $\mu = 100$ quintali e deviazione standard $\sigma = 25$ quintali. Un nuovo trattamento agricolo viene sperimentato su 4 vigne scelte casualmente ottenendo le seguenti rese in quintali: 140, 150, 130, 120. L'affermazione: "il trattamento ha un effetto positivo sulla resa delle vigne" è statisticamente
(A) significativa ($1\% < p \leq 5\%$) (B) altamente significativa ($p < 0.1\%$) (C) non significativa ($p > 5\%$) (D) molto significativa ($0.1\% < p \leq 1\%$)

13. 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) $1/4$ (B) $1/6$ (C) $1/\pi$ (D) $2/\pi$

14. Una macchina per imbottigliare inserisce in ogni bottiglia una quantità di liquido con distribuzione normale la cui media μ può essere scelta a piacere, e la cui deviazione standard è $\sigma = 0.5 cc$. Quale valore bisogna scegliere per μ in modo tale che la probabilità di ottenere una bottiglia con meno di 750 cc di liquido sia pari al 2.3%?
(A) 753 cc (B) 751.5 cc (C) 751 cc (D) 755 cc

15. —

16. Sapendo che $y'(x) = 1 + y^2(x)$, $y(-\pi/4) = 0$ calcolare $y(0)$.
(A) $\pi/2$ (B) 0 (C) -1 (D) 1

17. —

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

19. —

20. 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) infinite (B) una (C) due (D) nessuna

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

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

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

6. Calcolare l'area della regione del piano delimitata dall'iperbole di equazione $y = -1/x$, dall'asse delle ascisse e dalle due rette verticali $x = 2$ e $x = 8$.
(A) $\ln 5$ (B) $\ln 2$ (C) $\ln 3$ (D) $\ln 4$

7. —

8. —

9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 8$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 4)$ vale circa
(A) 50% (B) 99.9% (C) 97.7% (D) 84%

10. —

11. Supponendo che il peso delle persone abbia una distribuzione con media $\mu = 81 kg$ e deviazione standard $\sigma = 8 kg$ calcolare la probabilità che un gruppo di 100 persone abbia un peso complessivo superiore a 8260 kg.
(A) 5% (B) 10% (C) 2.3% (D) 1%

12. La resa di un ettaro di vigna è una distribuzione con media $\mu = 100$ quintali e deviazione standard $\sigma = 25$ quintali. Un nuovo trattamento agricolo viene sperimentato su 4 vigne scelte casualmente ottenendo le seguenti rese in quintali: 130, 150, 140, 140. L'affermazione: "il trattamento ha un effetto positivo sulla resa delle vigne" è statisticamente
(A) altamente significativa ($p < 0.1\%$) (B) significativa ($1\% < p \leq 5\%$) (C) non significativa ($p > 5\%$)
(D) molto significativa ($0.1\% < p \leq 1\%$)

13. —

14. Una macchina per imbottigliare inserisce in ogni bottiglia una quantità di liquido con distribuzione normale la cui media μ può essere scelta a piacere, e la cui deviazione standard è $\sigma = 0.5 cc$. Quale valore bisogna scegliere per μ in modo tale che la probabilità di ottenere una bottiglia con meno di 750 cc di liquido sia pari allo 0.1%?
(A) 751.5 cc (B) 755 cc (C) 753 cc (D) 754.5 cc

15. —

16. Sapendo che $y'(x) = 1 + y^2(x)$, $y(-\pi/4) = 0$ calcolare $y(-\pi/2)$.
(A) $\pi/2$ (B) 0 (C) -1 (D) 1

17. —

18. —

19. —

20. 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) due (B) nessuna (C) infinite (D) una

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	-	-	-	-	-	-	-	-	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. —
2. —
3. —
4. —
5. —
6. —
7. —
8. —
9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 12$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 10)$ vale circa
(A) 84% (B) 50% (C) 99.9% (D) 97.7%
10. —

11. —
12. —
13. —
14. —
15. —
16. —
17. —
18. —
19. —
20. —

Prova parziale N.3: risposte
Matematica e Statistica 2016
Viticoltura ed Enologia
9 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. —
3. —
4. —
5. —
6. —
7. —
8. —
9. Una variabile aleatoria X ha distribuzione normale di media $\mu = 10$ e deviazione standard $\sigma = 2$ la probabilità $P(X > 4)$ vale circa
(A) 50% (B) 99.9% (C) 97.7% (D) 84%
10. —

11. —
12. —
13. —
14. —
15. —
16. —
17. —
18. —
19. —
20. —