

	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	A	D	D	A	B	A	C	D	C	D	B	A	C	D	A

1. Quanto si ottiene aumentando 1000 del 10% e poi ancora del 20%?

(A) 1300 (B) 1430 (C) 1320 (D) 1440

2. Quale dei seguenti grafici non ha asintoti verticali?

(A) $y = e^x$ (B) $y = \operatorname{tg} x$ (C) $y = x^{-\pi}$ (D) $y = \log_2 x$

3. Calcolare $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}}$

(A) 1 (B) non esiste (C) -2 (D) $-\infty$

4. $X \cap (Y \cup X)$ è uguale a

(A) $X \cup Y$ (B) X (C) $X \cap Y$ (D) Y

5. $\frac{\log_8 x}{\log_2 x}$ è uguale a

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

6. Sia $f(x) = \cos \operatorname{arctg} \sin x$. Quanto vale $f(\pi)$?

(A) 1 (B) $\sqrt{2}/2$ (C) $\pi/2$ (D) $\pi/4$

7. Siano A e B eventi in uno spazio probabilizzato. Allora

$\frac{p(B|A)p(A)}{p(B)}$ è uguale a

(A) $p(B)$ (B) $p(B|A)$ (C) $p(A)$ (D) $p(A|B)$

8. Quale dei seguenti numeri è più grande?

(A) $\binom{10}{5}$ (B) $5!$ (C) 10^5 (D) 5^{10}

9. Viene lanciata una coppia di dadi. Quale dei seguenti eventi è il più probabile?

(A) somma pari (B) entrambi dispari (C) somma uguale a 4 (D) dadi doppi

10. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna compresa tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte distinte e che la terza cifra è un 7, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?

(A) 1/125 (B) 1/504 (C) 1/42 (D) 1/60

11. Il grafico della funzione $f(x) = \frac{(\pi x - 2)(x + \sin 7) + \pi(x - 7)}{\log_5 3}$ è
(A) una parabola (B) una iperbole (C) una circonferenza (D) una retta

12. La funzione $f(x) = x - |x|$ è

(A) costante (B) decrescente (C) monotona ma non strettamente monotona (D) strettamente crescente

13. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_3(1 + x^2 + 2^x)}{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}$$

(A) $+\infty$ (B) 0 (C) 1 (D) $\log_3 2$

14. Sono state fatte cento misure $x_1, \dots, x_{100}$ e sappiamo che

$\sum_{i=1}^{100} x_i = 50$, $\sum_{i=1}^{100} x_i^2 = 30$. Calcolare la varianza $\operatorname{var}(x)$.

(A) 1.6 (B) 1 (C) 0.05 (D) 0.56

15. Un sacchetto contiene 3 caramelle alla menta e 7 caramelle alla liquirizia. Ada pesca a caso 3 caramelle. Qual è la probabilità che siano le tre caramelle alla menta?

(A) 1/210 (B) 27/1000 (C) 1/20 (D) 1/120

16. Il numero

$$\frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 + 1)} - \frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 - 1)}$$

(A) è zero (B) è negativo (C) è $+\infty$ (D) è positivo

17. Quale dei seguenti predicati è vero?

(A) $\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{Z}: |x - 2y| \leq 1$ (B) $\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N}: x = 2y$
(C) $\forall x \in \mathbb{Z} \exists y \in \mathbb{N}: |x - 2y| \leq 1$ (D) $\forall x \in \mathbb{Z} \exists y \in \mathbb{N}: x = y$

18. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\prod_{k=1}^6 (x - k)}{(x + 1)^3 (x - 1)^3}$$

(A) 6! (B) 0 (C) 1 (D) $+\infty$

19. Quale dei seguenti predicati è vero?

(A) $\forall a > 0 \forall b > 0: x^2 < b \implies x^3 < a$
(B) $\forall a > 0 \exists b > 0: x^3 < b \implies x^2 < a$
(C) $\forall a > 0 \forall b > 0: x^3 < b \implies x^2 < a$
(D) $\forall a > 0 \exists b > 0: x^2 < b \implies x^3 < a$

20. Sia $f: A \rightarrow B$ una funzione qualunque e sia $C \subseteq A$. Posto $D = \{x \in A: \exists z \in C: f(z) = f(x)\}$ si ha sempre

(A) $D \supseteq C$ (B) $D = C$ (C) $D = A$ (D) $D \subseteq C$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	B	B	C	B	B	C	D	B	B	B	D	A	B	D	-	C	-	C	-	-

1. Quanto si ottiene aumentando 1000 del 20% e poi ancora del 10%?

(A) 1300 (B) 1320 (C) 1440 (D) 1430

2. Quale dei seguenti grafici non ha asintoti verticali?

(A) $y = \log_2 x$ (B) $y = \arcsin x$ (C) $y = 1/x$
(D) $y = x^{-2}$

3. Calcolare $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2-x}{\sqrt{x^2+1}}$

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

4. $Y \cap (Y \cup X)$ è uguale a

(A) $X \cap Y$ (B) Y (C) X (D) $X \cup Y$

5. $\frac{\log_2 x}{\log_8 x}$ è uguale a

(A) 2 (B) 3 (C) $1/3$ (D) $1/2$

6. Sia $f(x) = \sin \arctg \cos x$. Quanto vale $f(0)$?

(A) $\pi/2$ (B) $\pi/4$ (C) $\sqrt{2}/2$ (D) 1

7. Siano A e B eventi qualunque in uno spazio probabilizzato.

Allora $\frac{p(A|B)p(B)}{p(A)}$ è uguale a

(A) $p(A|B)$ (B) $p(A)$ (C) $p(B)$ (D) $p(B|A)$

8. Quale dei seguenti numeri è più piccolo?

(A) 10^5 (B) $5!$ (C) $\binom{10}{5}$ (D) 5^{10}

9. Viene lanciata una coppia di dadi. Quale dei seguenti eventi è il meno probabile?

(A) entrambi dispari (B) somma uguale a 4 (C) somma pari (D) dadi doppi

10. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte dispari e che la terza cifra è un 7, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?

(A) $1/42$ (B) $1/125$ (C) $1/504$ (D) $1/60$

11. Il grafico della funzione $f(x) = \frac{(\pi x - 2)(2 + \sin 7) + \pi(x - 7)}{\log_5 3}$ è

(A) una iperbole (B) una circonferenza (C) una parabola
(D) una retta

12. La funzione $f(x) = |x| - x$ è

(A) monotona ma non strettamente monotona (B) costante
(C) crescente (D) strettamente decrescente

13. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_2(1 + x^3 + 3^x)}{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}$$

(A) 0 (B) $\log_2 3$ (C) 1 (D) $+\infty$

14. Sono state fatte 25 misure $x_1, \dots, x_{25}$ e sappiamo che

$\sum_{i=1}^{25} x_i = 30$, $\sum_{i=1}^{25} x_i^2 = 50$. Calcolare la varianza $var(x)$.

(A) 1.6 (B) 1 (C) 0.05 (D) 0.56

15. —

16. Il numero

$$\frac{42}{7 - \arctg(9^9 + 1)} - \frac{42}{7 - \arctg(9^9 - 1)}$$

(A) è negativo (B) è zero (C) è positivo (D) è $+\infty$

17. —

18. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\prod_{k=1}^6 (x - k)}{(x + 1)^6 (x - 1)^6}$$

(A) 0 (B) $+\infty$ (C) $6!$ (D) 1

19. —

20. —

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
risposte:	C	D	A	C	C	C	C	-	-	A	B	-	C	-	-	A	-	-	-	-

1. Quanto si ottiene aumentando 100 del 20% e poi ancora del 20%?

(A) 132 (B) 143 (C) 144 (D) 140

2. Quale dei seguenti grafici ha un asintoto verticale?

(A) $y = \cos x$ (B) $y = x^2 - 1$ (C) $y = x^\pi$ (D) $y = \log_2 x$

3. Calcolare $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2x - 1}$

(A) -1/2 (B) 2 (C) $+\infty$ (D) non esiste

4. $(Y \cap X) \cup X$ è uguale a

(A) $X \cap Y$ (B) $X \cup Y$ (C) X (D) Y

5. $\frac{\log_9 x}{\log_3 x}$ è uguale a

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

6. Sia $f(x) = \operatorname{tg} \arcsin \cos x$. Quanto vale $f(\pi/4)$?

(A) $\pi/4$ (B) $\sqrt{2}/2$ (C) 1 (D) $\pi/2$

7. Siano A e B eventi in uno spazio probabilizzato. Allora $\frac{p(B|A)p(A)}{p(A|B)}$ è uguale a

(A) $p(B|A)$ (B) $p(A|B)$ (C) $p(B)$ (D) $p(A)$

8. —

9. —

10. Un lucchetto ha una combinazione formata da 4 cifre ognuna tra 0 e 9. Sapendo che le quattro cifre sono tutte distinte e tutte dispari, qual è la probabilità che il lucchetto si apra con la combinazione 9573?

(A) 1/120 (B) 1/504 (C) 1/125 (D) 1/42

11. Il grafico della funzione $f(x) = \frac{(x-7)(x+\sin 7)+\pi x-2}{\log_5 3}$ è

(A) una circonferenza (B) una parabola (C) una retta (D) una iperbole

12. —

13. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}{\log_2(1+x^3+3^x)}$$

(A) 1 (B) 0 (C) $\log_3 2$ (D) $+\infty$

14. —

15. —

16. Il numero

$$\frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 - 1)} - \frac{42}{7 + \operatorname{arctg}(9^9 + 1)}$$

(A) è positivo (B) è negativo (C) è zero (D) è $+\infty$

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:	D	C	B	A	C	D	C	-	-	-	B	-	C	-	-	-	-	-	-	-

1. Quanto si ottiene aumentando 100 del 30% e poi ancora del 10%?

(A) 132 (B) 140 (C) 144 (D) 143

2. Quale dei seguenti grafici ha asintoti verticali?

(A) $y = \arcsin x$ (B) $y = x^\pi$ (C) $y = \operatorname{tg} x$ (D) $y = 2^x$

3. Calcolare $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2 - x}$

(A) non esiste (B) 1 (C) $-1/2$ (D) $+\infty$

4. $(Y \cap X) \cup Y$ è uguale a

(A) Y (B) $X \cap Y$ (C) X (D) $X \cup Y$

5. $\frac{\log_3 x}{\log_9 x}$ è uguale a

(A) $1/2$ (B) 3 (C) 2 (D) $1/3$

6. Sia $f(x) = \arctg \cos \sin x$. Quanto vale $f(0)$?

(A) $\sqrt{2}/2$ (B) $\pi/2$ (C) 1 (D) $\pi/4$

7. Siano A e B eventi qualunque in uno spazio probabilizzato.

Allora $\frac{p(A | B)p(B)}{p(B | A)}$ è uguale a

(A) $p(B)$ (B) $p(B | A)$ (C) $p(A)$ (D) $p(A | B)$

8. —

9. —

10. —

11. Il grafico della funzione $f(x) = \frac{(x-7)(2+\sin 7)+\pi x-2}{\log_5 3}$ è

(A) una circonferenza (B) una retta (C) una parabola (D) una iperbole

12. —

13. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x} \cdot (1 + \sqrt{x-1})}{\log_3(1+x^2+2^x)}$$

(A) 0 (B) 1 (C) $\log_2 3$ (D) $+\infty$

14. —

15. —

16. —

17. —

18. —

19. —

20. —