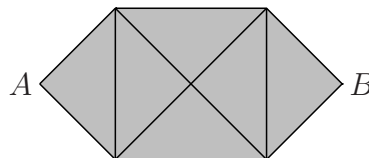


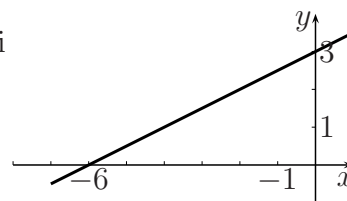
Facoltà di Ingegneria – Università di Pisa
Esame Debiti Formativi del 24/05/2006

1. Un nono di 27^{18} è...
(A) 3^{52} (B) 3^{18} (C) 27^2 (D) 3^2
2. Quanto vale l'ampiezza in radianti di un angolo di 450° ?
(A) $\frac{9\pi}{8}$ (B) $\frac{5\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{2}$ (D) $\frac{9\pi}{4}$
3. $64^3 = \dots$
(A) 8^5 (B) 4^6 (C) 2^9 (D) 4^9
4. $\log_{\frac{1}{2}} 8^4 = \dots$
(A) -81 (B) -12 (C) $-\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{4}{3}$
5. $3^4 + 9^4 = \dots$
(A) 12^4 (B) 12^8 (C) 3^{12} (D) $82 \cdot 3^4$
6. $\log_3(405) - \log_3(5) = \dots$
(A) $\log_3(400)$ (B) $\log_3(2025)$ (C) 4 (D) $\sqrt[3]{400}$
7. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $(x+1)(x^2+1) \leq 0$ è...
(A) $x \geq 1$ (B) $-1 \leq x \leq 1$ (C) $x \leq -1 \cup x \geq 1$ (D) $x \leq -1$
8. Quale delle seguenti frasi è EQUIVALENTE a "Tutti i triangoli equilateri sono isosceli"?
(A) Tutti i triangoli che non sono isosceli non sono equilateri
(B) Tutti i triangoli che non sono equilateri non sono isosceli
(C) Tutti i triangoli isosceli sono equilateri
(D) Esistono triangoli equilateri che non sono isosceli
9. Qual è il resto della divisione tra i polinomi $x^3 - 4x + 2$ e $x - 1$?
(A) -2 (B) -1 (C) 2 (D) 5
10. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $9^{x+1} > 3^x$ è...
(A) $x > 0$ (B) $x > 2$ (C) $x > -2$ (D) $x < 1$
11. $\sin(300^\circ) = \dots$
(A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$
12. La figura a fianco è formata da 6 triangoli rettangoli isosceli tutti uguali fra loro. Quanto vale la sua area se $AB = 8$?
(A) 20 (B) 24 (C) 28 (D) 32



13. Se $\log_3(a) = 3$ allora $a = \dots$
(A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 27
14. Le due rette di equazione $x - 2y - 1 = 0$ e $y - 2x + 2 = 0$ sono...
(A) perpendicolari (B) parallele e distinte (C) incidenti, ma non perpendicolari (D) coincidenti

15. Siano $f(x) = \log(x) + 1$ e $g(x) = (x - 1)^3$, allora $f(g(x)) = \dots$
 (A) $(\log(x))^3$ (B) $\log(x^3 - 1) + 1$ (C) $3\log(x)$ (D) $3\log(x - 1) + 1$
16. $\sqrt{12} + \sqrt{27} = \dots$
 (A) $\sqrt{75}$ (B) $\sqrt[4]{39}$ (C) $\sqrt{39}$ (D) $\sqrt[4]{324}$
17. $\frac{3^{13} + 3^7}{3^8 + 3^2} = \dots$
 (A) 3^2 (B) 3^5 (C) 6^5 (D) 3^{10}
18. Qual è la funzione inversa di $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + 1}$?
 (A) $f(x) = \sqrt[3]{1 - x^3}$ (B) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 1}$ (C) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + 1}$ (D) $f(x) = -\sqrt[3]{x^3 + 1}$
19. Se un'equazione di secondo grado $ax^2 + bx + c = 0$ ha $b^2 - 4ac > 0$, allora la corrispondente parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ necessariamente...
 (A) è tangente all'asse x (B) non interseca l'asse y
 (C) interseca l'asse x in due punti distinti (D) non interseca l'asse x
20. Si consideri il grafico nella figura a fianco. Quale delle seguenti funzioni vi è rappresentata?
 (A) $y = 3 + \frac{1}{2}x$ (B) $y = 2x - 3$ (C) $y = 6 + 3x$ (D) $y = 3 - \frac{1}{2}x$

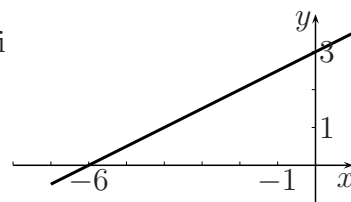


| | |
|----|---|
| 1 | A |
| 2 | C |
| 3 | D |
| 4 | B |
| 5 | D |
| 6 | C |
| 7 | D |
| 8 | B |
| 9 | B |
| 10 | C |

| | |
|----|---|
| 11 | A |
| 12 | B |
| 13 | D |
| 14 | C |
| 15 | D |
| 16 | A |
| 17 | B |
| 18 | B |
| 19 | C |
| 20 | A |

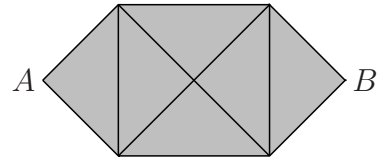
Facoltà di Ingegneria – Università di Pisa
Esame Debiti Formativi del 24/05/2006

1. Quanto vale l'ampiezza in radianti di un angolo di 450° ?
 (A) $\frac{9\pi}{8}$ (B) $\frac{5\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{2}$ (D) $\frac{9\pi}{4}$
2. $64^3 = \dots$
 (A) 8^5 (B) 4^6 (C) 2^9 (D) 4^9
3. $\log_{\frac{1}{2}} 8^4 = \dots$
 (A) -81 (B) -12 (C) $-\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{4}{3}$
4. Un nono di 27^{18} è...
 (A) 3^{52} (B) 3^{18} (C) 27^2 (D) 3^2
5. $\log_3(405) - \log_3(5) = \dots$
 (A) $\log_3(400)$ (B) $\log_3(2025)$ (C) 4 (D) $\sqrt[3]{400}$
6. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $(x+1)(x^2+1) \leq 0$ è...
 (A) $x \geq 1$ (B) $-1 \leq x \leq 1$ (C) $x \leq -1 \cup x \geq 1$ (D) $x \leq -1$
7. $3^4 + 9^4 = \dots$
 (A) 12^4 (B) 12^8 (C) 3^{12} (D) $82 \cdot 3^4$
8. $\sin(300^\circ) = \dots$
 (A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$
9. Se $\log_3(a) = 3$ allora $a = \dots$
 (A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 27
10. Qual è il resto della divisione tra i polinomi $x^3 - 4x + 2$ e $x - 1$?
 (A) -2 (B) -1 (C) 2 (D) 5
11. Quale delle seguenti frasi è EQUIVALENTE a "Tutti i triangoli equilateri sono isosceli"?
 (A) Tutti i triangoli che non sono isosceli non sono equilateri
 (B) Tutti i triangoli che non sono equilateri non sono isosceli
 (C) Tutti i triangoli isosceli sono equilateri
 (D) Esistono triangoli equilateri che non sono isosceli
12. Le due rette di equazione $x - 2y - 1 = 0$ e $y - 2x + 2 = 0$ sono...
 (A) perpendicolari (B) parallele e distinte (C) incidenti, ma non perpendicolari (D) coincidenti
13. Si consideri il grafico nella figura a fianco. Quale delle seguenti funzioni vi è rappresentata?
 (A) $y = 3 + \frac{1}{2}x$ (B) $y = 2x - 3$ (C) $y = 6 + 3x$ (D) $y = 3 - \frac{1}{2}x$



14. La figura a fianco è formata da 6 triangoli rettangoli isosceli tutti uguali fra loro. Quanto vale la sua area se $AB = 8$?

- (A) 20 (B) 24 (C) 28 (D) 32



15. Qual è la funzione inversa di $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + 1}$?

- (A) $f(x) = \sqrt[3]{1 - x^3}$ (B) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 1}$ (C) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + 1}$ (D) $f(x) = -\sqrt[3]{x^3 + 1}$

16. Siano $f(x) = \log(x) + 1$ e $g(x) = (x - 1)^3$, allora $f(g(x)) = \dots$

- (A) $(\log(x))^3$ (B) $\log(x^3 - 1) + 1$ (C) $3\log(x)$ (D) $3\log(x - 1) + 1$

17. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $9^{x+1} > 3^x$ è...

- (A) $x > 0$ (B) $x > 2$ (C) $x > -2$ (D) $x < 1$

18. $\sqrt{12} + \sqrt{27} = \dots$

- (A) $\sqrt{75}$ (B) $\sqrt[4]{39}$ (C) $\sqrt{39}$ (D) $\sqrt[4]{324}$

19. $\frac{3^{13} + 3^7}{3^8 + 3^2} = \dots$

- (A) 3^2 (B) 3^5 (C) 6^5 (D) 3^{10}

20. Se un'equazione di secondo grado $ax^2 + bx + c = 0$ ha $b^2 - 4ac > 0$, allora la corrispondente parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ necessariamente...

- (A) è tangente all'asse x (B) non interseca l'asse y
 (C) interseca l'asse x in due punti distinti (D) non interseca l'asse x

| | |
|----|---|
| 1 | C |
| 2 | D |
| 3 | B |
| 4 | A |
| 5 | C |
| 6 | D |
| 7 | D |
| 8 | A |
| 9 | D |
| 10 | B |

| | |
|----|---|
| 11 | A |
| 12 | C |
| 13 | A |
| 14 | B |
| 15 | B |
| 16 | D |
| 17 | C |
| 18 | A |
| 19 | B |
| 20 | C |