

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 01.10.2016

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi i seguenti esercizi

$$\frac{3^x - 3}{3^x - 4} - \frac{3 \cdot 3^x + 3}{3^x} = \frac{2 - 2 \cdot 3^x}{3^x - 2}; \quad 7 \cdot 3^x > 2 \cdot 5^x. \quad [1; x < \log_{5/3} 7/2]$$

Esercizio A.2 Risolvi i seguenti esercizi

$$\log_2(x - 3) - \log_2(x - 4) + \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x - 4} = 2; \quad \log_{1/3}(x - 2) > \log_2 \frac{1}{8}. \quad [7; 2 < x < 29]$$

Esercizio A.3 Risolvi il seguente triangolo e calcolane l'area:

$$\beta = \frac{\pi}{3}, \quad a = 2(\sqrt{3} - 1), \quad c = 2. \quad [b = \sqrt{6}(\sqrt{3} - 1), \alpha = \pi/4, \gamma = 5\pi/12, S = 3 - \sqrt{3}]$$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$2 \sin x \cos x - 2(\sqrt{3} - 2) \cos^2 x > 1; \quad \cos 2x + (2 - \sqrt{3}) \cos x + 1 - \sqrt{3} < 0. \quad [\pi/12 + k\pi < x < \pi/3 + k\pi; \pi/6 + 2k\pi < x < \pi + 2k\pi \vee \pi + 2k\pi < x < 11\pi/6 + 2k\pi]$$

Esercizio A.5 Scrivi in forma trigonometrica il numero complesso

$$z = -2(\sqrt{3} + i); \quad [4(\cos(7\pi/6) + i \sin(7\pi/6))]$$

utilizzando il risultato ottenuto calcola $w = z^5$. [512(\sqrt{3} - i)]

Esercizio A.6 Un questionario ha un elenco di 25 album musicali e chiede di sceglierne i 4 preferiti. Calcola in quanti modi diversi si può rispondere al questionario se si considerano come diverse:

- solo le risposte che contengono almeno un album diverso dalle altre;
- anche le risposte che contengono gli stessi album presenti in altre risposte, ma in un ordine di preferenza diverso. [12 650; 303 600]

Esercizio A.7 (Speciale) Calcola il valore della quantità

$$a = \log_2 5 \cdot \log_{25} 7 \cdot \log_{\sqrt{7}} 2. \quad [1]$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 01.10.2016

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi i seguenti esercizi

$$\frac{2^x + 1}{2^x - 2} - \frac{2 \cdot 2^x + 1}{2^x + 2} = \frac{8 - 2^x}{2^x}; \quad 11 \cdot 2^x < 7 \cdot 3^x. \quad [2; x > \log_{2/3} 7/11]$$

Esercizio B.2 Risolvi i seguenti esercizi

$$\log_3(x + 5) - \log_3(1 - x) + \log_9(x + 5)^2 = 1; \quad \log_{1/2}(x + 1) < \log_5 \frac{1}{25}. \\ [-2; x > 3]$$

Esercizio B.3 Risolvi il seguente triangolo e calcolane l'area:

$$\alpha = \frac{\pi}{4}, \quad b = 2(\sqrt{3} - 1), \quad c = 2\sqrt{2}. \\ [a=2\sqrt{2}(\sqrt{3}-1), \beta=\pi/6, \gamma=7\pi/6, S=2(\sqrt{3}-1)]$$

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$2 \sin x \cos x + 2(\sqrt{3} + 2) \cos^2 x < 1; \quad \cos 2x - (2 - \sqrt{2}) \sin x + \sqrt{2} - 1 > 0. \\ [5\pi/12+k\pi < x < 2\pi/3+k\pi; 3\pi/4+2k\pi < x < 9\pi/4+2k\pi \wedge x \neq 3\pi/2+2k\pi]$$

Esercizio B.5 Scrivi in forma trigonometrica il numero complesso

$$z = -3(1 + i\sqrt{3}); \quad [6(\cos(4\pi/3) + i \sin(4\pi/3))]$$

utilizzando il risultato ottenuto calcola $w = z^4$. [-648(1+i\sqrt{3})]

Esercizio B.6 Un cartolaio ha quaderni con 21 copertine diverse e ne vuole esporre tre in vetrina. Calcola in quanti modi diversi può scegliere i quaderni se si considerano come diverse:

- a) solo le scelte che coinvolgono almeno una copertina diversa da quelle che compaiono nelle altre scelte;
- b) anche le risposte che contengono gli stessi quaderni presenti in altre scelte, ma posizionati in un ordine diverso. [1320; 7980]

Esercizio B.7 (Speciale) Calcola il valore della quantità

$$b = \log_4 3 \cdot \log_9 \sqrt{11} \cdot \log_{11} 2. \quad [1/8]$$

Buon Lavoro!