



PROVA di MATEMATICA

PER STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO

Anno Scolastico 2017-2018

Nome dell'alunno/a \_\_\_\_\_ Classe 4\_\_

3 /9/2018

Durata della prova: 150 min

**RISPONDI AI SEGUENTI QUESITI**

**Quesito 1**

Per ciascuna delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{2\cos^2 x + 3 \sin x}{(\sqrt{3} \sin x - \cos x)^4}$$

$$y = g(x) = \frac{(e - e^x)(2^{2x} - 10 \cdot 2^x + 9)}{|\ln|x + 2||}$$

- Determina il dominio
- Determina gli intervalli in cui assume valori positivi o nulli e quelli in cui assume valori negativi

**Quesito 2**

Considera la funzione  $y = f(x) = \log_{10}(x^2 - 1)^3 - \log_{10}(x - 1)^3$

- Determinane il dominio
- Semplificane l'espressione, utilizzando le proprietà dei logaritmi
- Verificato che nel proprio dominio la funzione è equivalente a  $y = f(x) = 3 \log_{10}(x + 1)$ , traccia il grafico di  $y = f(x)$ , derivandolo dal grafico di  $y = \log_{10} x$ , riporta le trasformazioni eseguite.
- In un altro diagramma, traccia il grafico di  $y = g(x) = f(|x|)$  deducendolo dal grafico di  $y = f(x)$  e motivando.
- Risolvi graficamente  $\log_{10}(x^2 - 1)^3 - \log_{10}(x - 1)^3 \leq -2x + 6$

**Quesito 3**

In un rombo ABCD, i lati misurano 40 cm, gli angoli  $D\hat{A}B$  e  $D\hat{C}B$  sono ottusi e  $\sin D\hat{A}B = \frac{2}{5}$ .

Determina:

- $\cos D\hat{C}B$
- $\sin A\hat{D}C$
- L'area del rombo
- La distanza tra due lati paralleli
- La lunghezza della diagonale maggiore in forma decimale con tre cifre significative.

Scegli un sistema di riferimento cartesiano  $xOy$  con centro  $O$  nel centro del rombo e assi diretti come le diagonali in modo che  $A$  e  $C$  siano sull'asse delle ascisse.

- f) Determina il coefficiente angolare della retta passante per il lato  $CD$  con due cifre decimali.

#### Quesito 4

Tra gli operai di una fabbrica il 75% lavora nei reparti di produzione, il 25% in manutenzione. Il 60% delle persone che lavorano in produzione e il 10% di quelle che lavorano in manutenzione ha più di 40 anni.

- a) Determina la probabilità che un operaio scelto a caso abbia più di 40 anni
- b) Determina la probabilità che un lavoratore non lavori in manutenzione e non abbia più di 40 anni.
- c) Se un operaio scelto a caso ha più di 40 anni, qual è la probabilità che lavori in produzione? Ogni operaio produce ogni giorno, in media, il 1% di pezzi difettosi.
- d) Determina la probabilità che un operaio in 4 giorni lavorativi abbia prodotto non più di un pezzo difettoso.

#### Quesito 5

Quesito proposto dal docente della classe

	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Punti totali	voto
PUNTI MAX	20	20	20	20	20	100	
Punti assegnati							

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza della risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura).

La sufficienza si ottiene con il punteggio minimo di 60 punti.