



PROVA DI MATEMATICA
PER STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL
GIUDIZIO

Anno Scolastico 2016-2017

01/09/2017

Alunno/a _____ Classe 3 _____

Durata della prova : 180 minuti

Rispondi ai seguenti quesiti:

Quesito 1

E' dato il fascio di rette di equazione: $(k-2)x + ky - 2 = 0$

- verifica che si tratta di un fascio proprio e quindi determinane il centro C e le generatrici.
- determina per quale valore di k la generica retta del fascio interseca l'asse x in $(1;0)$; scrivi anche l'equazione di tale retta t ;
- determina per quale valore di k la generica retta del fascio è parallela all'asse x (indica con s la retta che soddisfa tale condizione)
- determina per quale valore di k la generica retta del fascio perpendicolare alla retta $x-3y+8=0$ (indica con r la retta che soddisfa tale condizione);
- determina per quale valore di k la generica retta del fascio ha distanza $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ dal punto $P(2;1)$ (indica con v tale retta).

Quesito 2

È data la funzione: $y = f(x) = \sqrt{|x|} - 1$.

- Determina il dominio, gli zeri ed il segno di $y = f(x)$
- Traccia il grafico di $y = f(x)$, usando opportune trasformazioni geometriche.
- Deduci dal grafico il codominio (o insieme delle immagini) di $y = f(x)$ e stabilisci se è una funzione invertibile (motivando adeguatamente la risposta).
- Considera la funzione $y = g(x) = x - 3$, disegna nel medesimo piano di $f(x)$, e deduci dal grafico se l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ammette soluzioni e quante.
- Risolvi **algebricamente** la disequazione $f(x) \geq g(x)$, verificando poi la coerenza dei risultati ottenuti con quello che deduci graficamente.

Quesito 3

- Determina l'equazione della circonferenza γ passante per i punti $A(3;3)$ e $B(1;-1)$, il cui centro appartiene alla retta r di equazione $y = 2x - 3$ e disegna in un piano cartesiano Oxy .
- Trova l'equazione della retta t tangente alla circonferenza γ nel punto A .

- c) Determina l'equazione della circonferenza γ_1 tangente esternamente alla circonferenza γ nel punto A , di raggio $\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- d) Verificato che l'equazione della circonferenza γ_1 sia $x^2 + y^2 - 7x - 8y + 27 = 0$, determina i coefficienti angolari delle due rette tangenti alla circonferenza γ_1 condotte dal punto B .

Quesito 4

- a) Determina l'equazione della parabola P con asse parallelo all'asse delle y , passante per il punto $(1; -2)$ e tangente alla retta $4x - y - 8 = 0$ nel suo punto di ascissa 2 e disegna.
- b) Dato il punto $D\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$, esterno alla parabola, determina le equazioni delle rette tangenti alla parabola P condotte per il punto D , le coordinate dei punti di tangenza B e C (con $x_B < x_C$) e del punto E simmetrico di B rispetto all'asse di simmetria della parabola.
- c) Determina l'area del quadrilatero $BDCE$.

Quesito 5

Stabilisci per quali valori del parametro reale k l'equazione $\frac{x^2}{4k+2} + \frac{y^2}{2-k} = 1$ rappresenta:

- a) un'ellisse;
- b) una circonferenza;
- c) un'ellisse con un vertice nel punto $A(\sqrt{6}; 0)$ e disegna in un sistema cartesiano Oxy .
- d) Considerata poi l'ellisse trovata nel punto c) inscrivi in essa il rettangolo di area uguale a $3\sqrt{2}$ (è sufficiente che trovi le coordinate del vertice che si trova nel primo quadrante).

Quesito 6

Quesito scelto dal docente della classe

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	punteggio massimo totale
Punteggio massimo	17	17	17	17	15	10	100
Punteggio							

*Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura)
La sufficienza è attribuita con il punteggio di 60/100*