



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSI 3AS – 3ES

3 Febbraio 2020

Parabola e retta – Verifica in parallelo

COGNOME _____ NOME _____

Risolvi uno dei due problemi e rispondi a quattro quesiti del questionario.

Problema 1:

- Determina l'equazione della retta t passante per i punti A e B appartenenti alla parabola di equazione $y = x^2 - 5x + 6$ di ascissa rispettivamente 1 e 6.
- Trova l'area del segmento parabolico individuato dalla retta t e dalla parabola.
- Determina il punto C ottenuto dall'intersezione delle rette r e s tangenti in A e B alla parabola.
- Calcola l'area del triangolo ABC.

Problema 2:

Sia data la generica parabola $y = kx^2 + 2x - k + 1$.

- Determina l'equazione della parabola γ_1 , che ha il vertice di ordinata 3.
- Determina l'equazione della parabola γ_2 , tangente alla retta di equazione $y = 2x - 2$.
- Dopo aver determinato A e B, punti di intersezione di γ_1 e γ_2 , determina l'equazione di una retta parallela all'asse y (passante per secondo e terzo quadrante) che, nella parte di piano racchiusa dalle due parabole, intercetta una corda PQ, di lunghezza 3.
- Tracciate le tangenti alle due parabole nei punti P e Q, che si intersecano nel punto T, trova l'area del triangolo PQT.

Quesiti:

- Trova l'equazione della tangente comune alle due parabole di equazione: $y = -x^2 - 2x$ e $y = -x^2 + 2x + 3$.
- Scrivi l'equazione della parabola che passa per il punto $A(1; -2)$ e ha l'asse di equazione $x = 2$ e il vertice appartenente alla retta di equazione $x + 2y + 4 = 0$.
- Trova per quali valori di k il punto $P(k - 5; 1 - 2k)$ appartiene all'asse del segmento di estremi $A(-2; 4)$ e $B(1; -2)$.
- Dato il triangolo di vertici $A(-1; -4)$, $B(3; 2)$, $C(-1; 4)$, scrivi le equazioni delle mediane e verifica che passano tutte per lo stesso punto.
- Determina per quale valore di c le parabole di equazioni $y = x^2 - 2x + c + \frac{3}{2}$ e $y = -x^2 + 4cx$ sono tangenti e determina le coordinate del punto di tangenza nel caso $c > 0$.
- Determina a e b in modo che la parabola di equazione $y = ax^2 + bx - 1$ sia tangente all'asse x e abbia, nel punto di ascissa 4, la tangente di coefficiente angolare -1 .
- Scrivi l'equazione della retta che interseca la parabola $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$ nei due punti A e B di ascissa 0 e 4. Calcola la lunghezza della corda AB e l'area del triangolo ABO, essendo O l'origine degli assi.
- Data la parabola di equazione $y = x^2 - 6x + 8$, trova quale punto della parabola ha distanza minima dalla retta $y = -2x - 1$.

Indicatori	Livelli	DESCRITTORI	Punti	
Analizzare Esaminare la situazione proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie	1	- Analizza il contesto teorico in modo superficiale o frammentario - Non deduce, dai dati o dalle informazioni, il modello o le analogie che descrivono la situazione problematica	0 – 5
	2	- Analizza il contesto teorico in modo parziale - Deduce in parte o in modo non completamente corretto, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie che descrivono la situazione problematica	6 – 12	
	3	- Analizza il contesto teorico in modo completo, anche se non critico - Deduce quasi correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie che descrivono la situazione problematica	13 – 19	
	4	- Analizza il contesto teorico in modo completo e critico - Deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello che descrive la situazione problematica	20 – 25	
Sviluppare il processo risolutivo Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari	1	- Individua una formulazione matematica non idonea - Usa un simbolismo solo in parte adeguato - Non mette in atto il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata	0 – 6
	2	- Individua una formulazione matematica parzialmente idonea - Usa un simbolismo solo in parte adeguato - Mette in atto in parte il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	7 – 15	
	3	- Individua una formulazione matematica idonea - Usa un simbolismo adeguato - Mette in atto un adeguato procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	16 – 24	
	4	- Individua una formulazione matematica idonea e ottimale - Usa un simbolismo necessario - Mette in atto il corretto e ottimale procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata	25 – 30	
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati. Rappresentare e collegare i dati.	1	- Fornisce una spiegazione sommaria o frammentaria del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo - Non è in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza	0 – 5
	2	- Fornisce una spiegazione parzialmente corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo - È in grado solo parzialmente di collegare i dati in una forma simbolica o grafica	6 – 12	
	3	- Fornisce una spiegazione corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo - È in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza, anche se con qualche incertezza.	13 – 19	
	4	- Fornisce una spiegazione corretta ed esaustiva del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo - È in grado, in modo critico e ottimale, di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza	20 – 25	
Argomentare Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.	1	- Giustifica in modo confuso e frammentato le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato - Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica	0 – 4
	2	- Giustifica in modo parziale le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato - Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica	5 – 10	
	3	- Giustifica in modo completo le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato - Comunica con linguaggio scientificamente adeguato anche se con qualche incertezza le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica	11 – 16	
	4	- Giustifica in modo completo ed esauriente le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato - Comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica	17 – 20	
Punteggio totale				

Punteggio	0 – 7	8 – 17	18 – 27	28 – 38	39 – 52	53 – 60	61 – 71	72 – 82	83 – 94	95 – 100
VOTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10