

ISTRUZIONI per la compilazione

La griglia si compone di due parti, una (sezione A) relativa alla valutazione dei problemi, e una (sezione B) relativa alla valutazione dei dieci quesiti del questionario.

Gli indicatori della griglia della **sezione A** sono descritti in quattro livelli; a ciascun livello sono assegnati dei punteggi, il valor massimo del punteggio della sezione A è 75. Nel problema è richiesto allo studente di rispondere a **4 quesiti** che rappresentano le **evidenze** rispetto alle quali si applicano i **quattro indicatori di valutazione**:

1. lo studente **comprende il problema e ne identifica ed interpreta i dati significativi, riesce ad effettuare gli eventuali collegamenti e ad adoperare i codici grafico-simbolici necessari**, secondo 4 livelli di prestazione (L1, L2, L3, L4 in ordine crescente) ai quali è assegnato un punteggio all'interno della fascia;
2. lo studente **conosce i concetti matematici a cui il problema fa riferimento ed individua le strategie risolutive più adatte alle richieste con strumenti formali adeguati** secondo 4 livelli di prestazione (L1, L2, L3, L4 in ordine crescente) ai quali è assegnato un punteggio all'interno della fascia;
3. lo studente **porta a termine i processi risolutivi ed i calcoli** per ottenere il risultato di ogni singola richiesta secondo 4 livelli di prestazione (L1, L2, L3, L4 in ordine crescente) ai quali è assegnato un punteggio all'interno della fascia;
4. lo studente **giustifica le scelte** che ha adottato secondo 4 livelli di prestazione (L1, L2, L3, L4 in ordine crescente) ai quali è assegnato un punteggio all'interno della fascia.

La colonna **evidenze** individua quale/i dei 4 quesiti, o parti di essi, del problema sia/siano direttamente connesso/i all'indicatore; un quesito può afferire a più indicatori e viceversa.

La griglia della **sezione B** ha indicatori che **afferiscono alla sfera della conoscenza, dell'abilità di applicazione e di calcolo e permette di valutare i dieci quesiti**.

Per ciascuno dei dieci quesiti è stabilita la fascia di punteggio per ogni indicatore. Il totale del punteggio per ogni quesito è 15, e dovendone lo studente risolvere cinque su dieci, il punteggio massimo relativo ai quesiti è 75.

Infine è fornita la scala di conversione dal punteggio (max 150) al voto in quindicesimi (max 15/15).

Sezione A: Valutazione PROBLEMA 1

INDICATORI	LIVELLO	DESCRITTORI	EVIDENZE	P U N T I
<p>Comprendere</p> <p>Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.</p>	L1 (0-4)	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni né utilizza codici grafico-simbolici.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricava le informazioni dal grafico di figura 2 per comprendere come la prima funzione data rappresenti il profilo della pedana (quesito 1) • Comprende come la condizione che a sinistra e a destra dei punti di non derivabilità della prima funzione data i tratti del grafico siano ortogonalmente incidenti sia condizione necessaria per il movimento della bicicletta (quesito 2) • Comprende come tutte le condizioni date sulla forma geometrica della ruota siano necessarie perché la bicicletta possa procedere sulla pedana rappresentata dalla prima funzione data (quesito 3) • Comprende come la ruota assuma una forma corrispondente a un'altra figura geometrica se la pedana è rappresentata dalla seconda funzione data (quesito 4) 	
	L2 (5-9)	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette qualche errore nell'interpretarne alcuni e nello stabilire i collegamenti. Utilizza parzialmente i codici matematici grafico-simbolici con lievi inesattezze e/o errori.		
	L3 (10-15)	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste; utilizza con adeguata padronanza i codici matematici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze.		
	L4 (16-18)	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste; utilizza i codici matematici grafico-simbolici con buona padronanza e precisione.		
<p>Individuare</p> <p>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.</p>	L1 (0-4)	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non si coglie alcuno spunto nell'individuazione di un procedimento risolutivo. Non riesce ad individuare gli strumenti formali opportuni.	<ul style="list-style-type: none"> • Individua il procedimento per verificare che la prima funzione data rappresenta il profilo della pedana (quesito 1) • Individua il procedimento per verificare che la prima funzione data a sinistra e a destra dei punti di non derivabilità abbia tratti del grafico che incidono ortogonalmente (quesito 2) • Individua il procedimento per verificare tutte le condizioni necessarie sulla forma geometrica della ruota perché la bicicletta possa procedere sulla pedana (quesito 3) • Individua il procedimento per trovare la forma geometrica della ruota quando la pedana è rappresentata dalla seconda funzione data (quesito 4) 	
	L2 (5-10)	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce ad impostare correttamente le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.		
	L3 (11-16)	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di conoscere le procedure consuete e le possibili relazioni tra le variabili che utilizza in modo adeguato. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.		
	L4 (17-21)	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione del problema e, attraverso congetture, effettua chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Dimostra padronanza nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua con cura e precisione procedure ottimali anche non standard.		
<p>Sviluppare il processo risolutivo</p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	L1 (0-4)	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta non è coerente con il problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Determina gli estremi dell'intervallo di definizione in cui la prima funzione data rappresenta la pedana (quesito 1) • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche per verificare che la prima funzione data abbia a sinistra e a destra dei punti di non derivabilità i tratti del grafico incidenti ortogonalmente (quesito 2) • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche e 	
	L2 (5-10)	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il problema.		

	L3 (11-16)	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il problema.	geometriche per verificare tutte le condizioni necessarie perché la bicicletta possa procedere sulla pedana (quesito 3) <ul style="list-style-type: none"> • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche e geometriche per trovare la forma della ruota se a rappresentare la pedana si adotta la seconda funzione data (quesito 4)
	L4 (17-21)	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, la soluzione è ragionevole e coerente con il problema.	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1 (0-3)	Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	<ul style="list-style-type: none"> • Argomenta come la prima funzione data rappresenti il profilo della pedana data la forma geometrica della ruota (quesito 1) • Argomenta come la seconda funzione data rappresenti il profilo di una pedana (quesito 4) diversa da quella di cui al quesito 1 • Argomenta sulla forma della ruota se a rappresentare la pedana si adotta sia la prima che la seconda funzione data (quesito 2 - 4)
	L2 (4-7)	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, ma non sempre rigoroso.	
	L3 (8-11)	Argomenta in modo coerente ma incompleto la procedura esecutiva e la fase di verifica. Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate (o viceversa). Utilizza un linguaggio matematico pertinente ma con qualche incertezza.	
	L4 (12-15)	Argomenta in modo coerente, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta utilizzando un linguaggio appropriato.	
TOTALE			

Sezione A: Valutazione PROBLEMA 2

INDICATORI	LIVELLO	DESCRIPTORI	EVIDENZE	P U N T I
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1 (0-4)	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni né utilizza codici grafico-simbolici.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricava le informazioni dal grafico per stabilire in quali punti del suo insieme di definizione la funzione f è continua e in quali è derivabile (quesito 1) • Comprende come mettere in relazione la forma geometrica del grafico con la probabilità che preso a caso un punto all'interno del quadrato OABC, esso ricada in ciascuna delle 3 parti individuate (quesito 2) • Comprende il significato di periodicità di una funzione (quesito 2) • Comprende il legame le funzioni f, g ed h (quesito 1) 	
	L2 (5-9)	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette qualche errore nell'interpretarne alcuni e nello stabilire i collegamenti. Utilizza parzialmente i codici matematici grafico-simbolici con lievi inesattezze e/o errori.		
	L3 (10-15)	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste; utilizza con adeguata padronanza i codici matematici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze.		
	L4 (16-18)	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste; utilizza i codici matematici grafico-simbolici con buona padronanza e precisione.		
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1 (0-4)	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non si coglie alcuno spunto nell'individuazione di un procedimento risolutivo. Non riesce ad individuare gli strumenti formali opportuni.	<ul style="list-style-type: none"> • Individua il procedimento per verificare l'esistenza di un limite (quesito 1) • Mette in relazione le informazione dedotte dal grafico con le proprietà della funzione f (quesito 1) • Individua il procedimento per definire 	
	L2 (5-10)	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; usa con una certa difficoltà le relazioni		

		tra le variabili. Non riesce ad impostare correttamente le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.	la probabilità che preso a caso un punto all'interno del quadrato OABC, esso ricada in ciascuna delle 3 parti individuate (quesito 2) (quesito 3)
	L3 (11-16)	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di individuare le possibili relazioni tra le variabili e di conoscere le procedure consuete di soluzione che utilizza in modo adeguato. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	<ul style="list-style-type: none"> • Individua il procedimento per imporre che $s(x)$ abbia lo stesso periodo di $f(x)$ (quesito 2) • Conosce il significato geometrico dell'integrale e individua il procedimento per il calcolo del volume del solido generato dalla rotazione attorno all'asse y della porzione di piano compresa tra il grafico della funzione h nell'intervallo $[0;3]$ e l'asse delle x (quesito 4) • Conosce e comprende il significato di probabilità • Individua il procedimento per determinare anche solo qualitativamente le variazioni (in aumento o in diminuzione) dei 3 valori di probabilità determinati
	L4 (17-21)	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione del problema e, attraverso congetture, effettua chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Dimostra padronanza nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua con cura e precisione procedure ottimali anche non standard.	
<p>Sviluppare il processo risolutivo</p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	L1 (0-4)	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta non è coerente con il problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche per rappresentare i grafici delle funzioni richieste (quesito 1) • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche per il calcolo dei limiti (quesito 1) • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche per determinare b in modo che $s(x)$ abbia lo stesso periodo di $f(x)$ (quesito 2) • Determina la probabilità che preso a caso un punto all'interno del quadrato OABC, esso ricada in ciascuna delle 3 parti individuate (quesito 2) • Esegue calcoli utilizzando le regole matematiche per determinare il volume del solido generato dalla rotazione attorno all'asse y della porzione di piano compresa tra il grafico della funzione h nell'intervallo $[0;3]$ e l'asse delle x (quesito 4)
	L2 (5-10)	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il problema.	
	L3 (11-16)	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il problema.	
	L4 (17-21)	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, la soluzione è ragionevole e coerente con il problema.	
<p>Argomentare</p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.</p>	L1 (0-3)	Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	<ul style="list-style-type: none"> • Argomenta il procedimento adottato per verificare l'esistenza di un limite (quesito 1) • Argomenta il procedimento per il calcolo della probabilità che preso a caso un punto all'interno del quadrato OABC, esso ricada in ciascuna delle 3 parti individuate (quesito 2) • Argomenta il procedimento per determinare b in modo che $s(x)$ abbia lo stesso periodo di $f(x)$ • Discute, anche con argomentazioni qualitative, le variazioni (in aumento o in diminuzione) dei 3 valori di probabilità determinati (quesito 3)
	L2 (4-7)	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, ma non sempre rigoroso.	
	L3 (8-11)	Argomenta in modo coerente ma incompleto la procedura esecutiva e la fase di verifica. Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate (o viceversa). Utilizza un linguaggio matematico pertinente ma con qualche incertezza.	
	L4 (12-15)	Argomenta in modo coerente, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta utilizzando un linguaggio appropriato.	
TOTALE			

Sezione B: QUESITI (la distribuzione dei punteggi è strettamente correlata al tipo di quesito)

CRITERI	Quesiti (Valore massimo attribuibile 75/150 = 15x5)										P.T.
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
COMPRESIONE e CONOSCENZA <i>Comprensione della richiesta.</i> <i>Conoscenza dei contenuti matematici.</i>	(0-4)	(0-4)	(0-3)	(0-5)	(0-4)	(0-4)	(0-5)	(0-4)	(0-3)	(0-5)	
ABILITA' LOGICHE e RISOLUTIVE <i>Abilità di analisi.</i> <i>Uso di linguaggio appropriato.</i> <i>Scelta di strategie risolutive adeguate.</i>	(0-5)	(0-5)	(0-4)	(0-3)	(0-4)	(0-4)	(0-4)	(0-3)	(0-5)	(0-3)	
CORRETTEZZA dello SVOLGIMENTO <i>Correttezza nei calcoli.</i> <i>Correttezza nell'applicazione di Tecniche e Procedure anche grafiche.</i>	(0-3)	(0-3)	(0-6)	(0-4)	(0-5)	(0-3)	(0-4)	(0-5)	(0-4)	(0-3)	
ARGOMENTAZIONE <i>Giustificazione e Commento delle scelte effettuate.</i>	(0-3)	(0-3)	(0-2)	(0-3)	(0-2)	(0-4)	(0-2)	(0-3)	(0-3)	(0-4)	
<i>Punteggio totale quesiti</i>											

Istituto _____
 Commissione _____ CLASSE 5 sez. _____ Candidato: _____ Data: __/__/__

Calcolo del punteggio Totale

PUNTEGGIO SEZIONE A (PROBLEMA)	PUNTEGGIO SEZIONE B (QUESITI)	PUNTEGGIO TOTALE

Tabella di conversione dal punteggio grezzo al voto in quindicesimi

<i>Punti</i>	0-4	5-10	11-18	19-26	27-34	35-43	44-53	54-63	64-74	75-85	86-97	98-109	110-123	124-137	138-150
<i>Voto</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Voto assegnato _____/15

Il Presidente
