

Istituto Salesiano San Lorenzo

Scuola Secondaria di Primo Grado Paritaria D.R. 2789 del 15/01/2002
Liceo Scientifico Paritario D.R. 2789 del 01/02/2002
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate D.R. 6136 del 28/06/2011
Baluardo La Marmora 14 · 28100 · Novara (NO)
✉ info@salesiani.novara.it



salesianinovara.it



San Lorenzo
SALESIANIDONBOSCO
NOVARA

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V sez. A

(Art. 5, DPR 323/98)



San Lorenzo
SALESIANIDONBOSCO
NOVARA

Anno scolastico 2022/2023

INDICE

Presentazione della classe

Corpo Docenti	p.4
Alunni	p.5
Descrizione	p.6

Processo evolutivo

Continuità didattica docenti	p.7
Continuità didattica studenti	p.8
Profitto di ingresso	p.9

Finalità educative

Attività didattica

Obiettivi trasversali comuni	p.11
Tempi del percorso didattico	p.12
Metodi	p.13
Mezzi	p.13
Strumenti	p.13
Verifiche	p.14
Valutazione	p.14

Attività curricolari

PCTO	p.15
CLIL	p.15
Educazione Civica	p.16

Attività extracurricolari

Interventi didattici educativi integrativi

Simulazione della prima prova scritta – italiano	p.20
Simulazione della seconda prova scritta – matematica	p.20
Simulazione del colloquio d'esame	p.21
Percorsi interdisciplinari svolti	p.21

Allegati

Griglia valutazione prima prova
Griglia valutazione seconda prova
Griglia valutazione colloquio
Testo simulazione seconda prova
Programmi svolti
Relazioni finali

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

CORPO DOCENTI

DOCENTI

DISCIPLINE

PAGANI MICHAEL

Religione Cattolica

MARCO MARIA SCHIORLIN

Lingua e letteratura italiana

ELISABETTA SCIARRA

Lingua e letteratura latina

EVA BALSARINI

Lingua e letteratura straniera inglese

ROBERTO PENNA

Storia

ROBERTO PENNA

Filosofia

MARGHERITA GABRIELE

Matematica

GIUSEPPE BRIVITELLO

Fisica

LUCA MORANDO

Scienze naturali

VALERIA LOVERA

Disegno e Storia dell'Arte

SARA BURLONE

Scienze motorie e sportive Femminile

LUCA LICCARDO

Scienze motorie e sportive Maschil

ALUNNI

- 1 ABRUSCATO Nicolò
- 2 ANDREOLLI Alessandro
- 3 BACCARO Riccardo
- 4 BADÀ Riccardo
- 5 BESTAZZI Giulia
- 6 BUONERBA Ines
- 7 CAPITANEO Letizia
- 8 CARAGLIO Nicolò
- 9 CECCHETTI Tommaso
- 10 DESSILANI Lucrezia
- 11 DURANTI Carolina
- 12 FERRINI Elia
- 13 GIOVENZANA Francesco Giovanni
- 14 LEONE Elisa
- 15 PESCATORI Filippo
- 16 PICENNI Camilla
- 17 PICOZZI Margherita
- 18 PISCITELLO Alejandro
- 19 PLATINI Beatrice
- 20 PLUCHINO Pietro
- 21 RASCHI Giorgia
- 22 SACCO Federico
- 23 SANTIN Emma
- 24 VENEZIANO Lorenzo

DESCRIZIONE

La classe VA è composta da 13 allievi e 11 allieve.

Pur nelle differenze di interesse, temperamento e capacità, la classe si è dimostrata disponibile e collaborativa nei momenti più significativi della vita scolastica.

Gli studenti hanno costruito un buon rapporto di amicizia e solidarietà, creando un clima di fattivo coinvolgimento all'attività didattica, che si è svolta quasi sempre serenamente.

Sono giovani che, nel corso del triennio, hanno manifestato una crescente disponibilità alle sollecitazioni didattiche, facendo registrare un buon miglioramento rispetto ai livelli di partenza in termini di crescita umana e culturale e maturando un impegno intellettuale consapevole.

Anche se la continuità didattica in presenza è stata interrotta dalla pandemia, il rapporto tra studenti e corpo docente si è fondato sul dialogo e sulla collaborazione reciproca, consentendo uno svolgimento dei programmi coerente con le singole programmazioni.

L'attività didattico-educativa è stata svolta con regolarità e finalizzata costantemente ad una adeguata formazione culturale degli alunni e allo sviluppo delle loro abilità relazionali, professionali ed umane.

La classe presenta alcuni studenti con ottimi risultati scolastici poiché particolarmente motivati al conseguimento degli obiettivi didattici e un gruppo che ha raggiunto un rendimento buono. Gli altri alunni hanno comunque mostrato impegno, ottenendo risultati sufficienti.

Nel corso del triennio, come emerge dal prospetto del processo evolutivo della classe sotto indicato, si sono verificati alcuni inserimenti di allievi, provenienti da altri istituti.

PROCESSO EVOLUTIVO

CONTINUITA' DIDATTICA DOCENTI

DISCIPLINE	3° anno	4° anno	5° anno
Religione Cattolica	F. Mamino	P. Pollone	M. Pagani
Lingua e letteratura italiana	M.M. Schiorlin	M.M. Schiorlin	M.M. Schiorlin
Lingua e letteratura latina	E. Sciarra	E. Sciarra	E. Sciarra
Lingua e letteratura straniera inglese	E. Nicolotti	E. Balsarini	E. Balsarini
Storia	S. Oliva	R. Penna	R. Penna
Filosofia	R. Penna	R. Penna	R. Penna
Matematica	D. Sole	D. Sole	M. Gabriele
Fisica	P. Caresana Brocca	M.C. Lorena	G. Brivittello
Scienze naturali	L. Morando	L. Morando	L. Morando
Disegno e storia dell'arte	V. Lovera	V. Lovera	V. Lovera
Scienze motorie e sportive femminile	M. Patrese	S. Burlone	S. Burlone
Scienze motorie e sportive maschile	L. Liccardo	L. Liccardo	L. Liccardo

CONTINUITÀ DIDATTICA STUDENTI

Classe	Inizio anno scolastico				Fine anno scolastico		
	Da Classe Precedente	Ripetenti	Inserimenti	Totale	Promossi	Non Promossi	Ritirati
III	25	0	0	25	25	0	0
IV	25	0	1	23	25	1	0
V	24	0	0	24	-	-	-

Note:

- 1) All'inizio dell'anno scolastico 2021/2022 è stato inserito l'alunno [REDACTED]. Nel corso del mese di Settembre 2021 hanno chiesto il nulla osta per altro istituto 3 studenti [REDACTED]. Nel corso del 2022 si sono inserite 2 studentesse da altro istituto [REDACTED].
- 2) Per l'allievo [REDACTED] è stato attivato nell'a.s. 2021/2022, con rinnovo per il corrente anno, un PDP a seguito dell'individuazione da parte del Consiglio di Classe di Bisogno Educativo Speciale provocato dalla rielaborazione del lutto del padre.

PROFITTO D'INGRESSO

Votazioni al termine della classe IVA:

MATERIA	N°studenti Media = 6	N°studenti Media = 7	N°studenti Media = 8	N°studenti Media > 8	N°studenti con debito scolastico
Lingua e letteratura italiana	7	14	1	2	1
Lingua e letteratura latina	8	8	8	2	1
Lingua e letteratura straniera inglese	3	2	8	11	0
Storia	5	4	12	2	2
Filosofia	4	9	8	3	1
Scienze naturali	8	6	2	2	7
Fisica	4	7	8	4	2
Matematica	10	8	4	1	2
Disegno e storia dell'arte	3	7	13	2	0
Scienze motorie e sportive	2	6	5	12	0
Educazione Civica	1	7	15	2	0

FINALITA' EDUCATIVE

1. Promuovere la presa di coscienza e la costruzione della propria identità personale, attraverso il confronto con i diversi modi di rapportarsi alla realtà e nel rispetto dell'unicità dell'individuo percepito come persona.
2. Promuovere la formazione umana, attraverso un'educazione interculturale sensibile a cogliere l'universo umano come insieme di fatti, interpretazioni, idealità in continua evoluzione.
3. Promuovere l'educazione al proprio ruolo di cittadino consapevole e responsabile, attraverso la riflessione sulle realtà sociali e culturali e quindi sulle singole identità nazionali e sulla loro evoluzione.
4. Promuovere l'acquisizione delle modalità generali dello sviluppo del pensiero e l'abitudine ad una mentalità critica nell'interpretazione della realtà.
5. Promuovere il potenziamento della flessibilità delle strutture cognitive, attraverso il confronto con i diversi modi di organizzare la realtà.
6. Promuovere la fiducia nelle capacità personali, la volontà e la determinazione nel conseguire gli obiettivi prefissati.
7. Promuovere la formazione di una cultura scientifica basata su argomentazioni rigorose, dimostrative e logicamente controllate.
8. Promuovere il piacere dell'esperienza artistica e culturale, letta attraverso i vari codici di interpretazione e rielaborazione personale.

ATTIVITÀ DIDATTICA

OBIETTIVI TRASVERSALI COMUNI

1. Sapersi esprimere correttamente, utilizzando un appropriato registro linguistico funzionale alle diverse richieste.
2. Saper produrre testi corretti dal punto di vista lessicale, formale e dell'efficacia, evidenziando capacità di analisi, sintesi e critica autonoma.
3. Saper analizzare tipologie diverse di testi per coglierne la struttura concettuale di fondo.
4. Saper isolare, all'interno di un testo, termini di alto valore paradigmatico per definirne il significato.
5. Saper cogliere le linee di sviluppo del concatenarsi degli avvenimenti, identificando i rapporti di somiglianza e di differenza, continuità e discontinuità.
6. Saper documentare ed argomentare adeguatamente il proprio lavoro.
7. Saper operare confronti ed esprimere valutazioni critiche.
8. Saper analizzare situazioni e rappresentarle con modelli funzionali ai problemi da risolvere.
9. Saper effettuare rapidi e precisi collegamenti interdisciplinari.
10. Saper raccogliere dati, sia attraverso osservazioni e misurazioni dirette sia mediante consultazione di manuali e di testi, e saperli disporre in un quadro di conoscenze e di interpretazioni.
11. Saper comprendere il condizionamento che il dato geografico esercita sulla vita storica dell'umanità e la trasformazione che l'opera dell'uomo introduce nella realtà naturale.
12. Saper valutare l'incidenza del dato storico, politico, sociale ed economico nella vita dell'uomo.

TEMPI DEL PERCORSO DIDATTICO

La tabella si riferisce alle ore annuali di lezione effettivamente tenute, calcolate alla data di approvazione del documento.

MATERIA	N.° ORE fino al 15 maggio 2023
Lingua e letteratura italiana	121
Lingua e letteratura latina	86
Lingua e letteratura straniera inglese	93
Storia	53
Filosofia	89
Scienze naturali	80
Fisica	94
Matematica	116
Disegno e storia dell'arte	50
Scienze motorie e sportive	57
Religione cattolica	33
Educazione civica	46

METODI

- Verifica dei prerequisiti tramite test d'ingresso.
- Lezione frontale (con il supporto di testi, esemplificazioni alla lavagna, impiego di mezzi audiovisivi, esperimenti di laboratorio e visite culturali guidate) che si completa con il coinvolgimento degli allievi a fornire valutazioni, interpretazioni personali e critiche.
- Esercitazioni in classe e compiti a casa.
- Correzione in classe dei compiti svolti a casa.
- Verifica del livello raggiunto (tramite test ed interrogazioni individuali).
- Correzione degli elaborati.
- Recupero degli obiettivi eventualmente non raggiunti da parte degli allievi.
- Potenziamento per allievi meglio dotati.

MEZZI

- Lezione frontale, propedeutica, interattiva.
- Esercitazioni pratiche.
- Compiti a casa.
- Ricerche ed approfondimenti.

STRUMENTI

- Testi.
- Audiovisivi.
- Attrezzature informatiche ed internet.
- Conferenze, dibattiti, teatro.
- Laboratorio (chimico, fisico e informatico).
- Palestra: piccoli e grandi attrezzi.
- Visite culturali.

- Biblioteca.

VERIFICHE

- Elaborati scritti d'italiano.
- Produzioni scritte in lingua inglese.
- Questionari a risposta aperta o chiusa.
- Risoluzione di problemi.
- Interrogazioni orali.
- Simulazione colloquio orale.
- Test motori.
- Giochi sportivi.

VALUTAZIONE

- Capacità di base.
- Conoscenza dei contenuti.
- Grado di preparazione rispetto ai livelli minimi raggiunti nella classe.
- Progresso rispetto al livello di partenza.
- Impegno nello studio.
- Metodo di studio.
- Puntualità e precisione nello svolgimento dei compiti assegnati.
- Qualità e quantità degli interventi.
- Approfondimenti personali.
- Disponibilità e collaborazione.
- Componenti socio-affettive (difficoltà di salute, rapporto, ambiente).

ATTIVITÀ CURRICOLARI

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Il nostro progetto PCTO prevede una individualizzazione del percorso con finalità soprattutto in chiave di orientamento universitario e la divisione delle attività su tutti gli ultimi tre anni di corso.

Durante il terzo ed il quarto anno i ragazzi hanno avuto la possibilità di conoscere il mondo del lavoro attraverso esperienze in aziende, studi di professionisti, enti socio-culturali e educativi convenzionati con il nostro liceo. Ciascun allievo è stato indirizzato verso più esperienze di PCTO in base ad interessi ed attitudini personali, in un'ottica di orientamento al mondo universitario e lavorativo.

Nel quinto anno sono state svolte 16 ore di PCTO effettuate in modalità formativa e culturale, non in azienda, ma in orario extrascolastico. A tale fine la scuola si è avvalsa della collaborazione con i formatori della Regione Piemonte, che hanno effettuato interventi di orientamento al mondo universitario e lavorativo, e di alcuni ex alunni dell'istituto, che si sono resi disponibili a condividere con i discenti la propria esperienza universitaria.

CLIL

Per quanto riguarda il CLIL, sono stati affrontati nella lingua inglese i seguenti argomenti di matematica: i concetti di limiti, continuità, derivabilità, integrazione e di studio di funzione. I vocaboli usati sono stati raccolti in un glossario a disposizione degli alunni sulla classe virtuale di *Google Classroom*. Oltre alla lezione frontale, tenuta dalla docente di matematica, è stata proposta ai ragazzi la visione di video di approfondimento in lingua inglese, registrati da insegnanti madrelingua; inoltre, anche il libro di testo in adozione propone alcuni esercizi e problemi in lingua inglese, che hanno fornito ulteriore occasione di utilizzare i vocaboli imparati. Sono state verificate le conoscenze acquisite mediante interrogazioni orali.

EDUCAZIONE CIVICA

Per quanto riguarda il percorso di “Educazione civica”, la scuola ha individuato all’inizio dell’anno risorse e obiettivi dell’insegnamento: è stata formata nel mese di settembre una commissione coordinata dall’insegnante di storia e filosofia e composta anche dal professore di diritto, dalla professoressa di matematica, dall’insegnante di arte e da quello di scienze naturali. Ogni docente ha predisposto un breve percorso su tematiche di cittadinanza affini alla propria disciplina. In particolare, la docente di matematica ha svolto delle ore su intelligenza artificiale e fake news, l’insegnante di scienze sui corretti stili di vita, la docente di arte sulla architettura e l’articolo 9 della Costituzione, mentre l’insegnante di storia e filosofia ha provveduto ad approfondire le caratteristiche dei regimi totalitari e dei sistemi democratici sia dal punto di vista storico, sia dalla prospettiva filosofica. Infine, la commissione ha predisposto grazie all’impegno del prof. Fabio Mamino i materiali per approfondire alcune tematiche prettamente giuridiche durante 7 ore di lezione (di cui una di verifica) previste nei mesi di aprile e maggio 2023 (Che cos’è una Costituzione, La Costituzione della Repubblica Italiana, La cittadinanza, i diritti civili, l’uguaglianza nei diritti, i diritti dei lavoratori, la divisione dei poteri, il Parlamento).

Gli stessi insegnanti si sono impegnati nella verifica delle conoscenze attraverso compiti in itinere, prove scritte od orali.

Si riporta il curriculum di Educazione civica del Quinto anno:

Indicatori disciplinari	Obiettivi di apprendimento	Nuclei tematici
EDUCAZIONE CIVICA	Conoscere l’organizzazione costituzionale e amministrativa del nostro paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l’approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la	L’alimentazione e lo stile di vita sano. Stato etico e totalitarismi del Novecento. L’ONU e i diritti umani. La Costituzione italiana. L’Unione Europea. L’architettura, lo spazio e l’ambiente circostante. Cittadinanza digitale: l’intelligenza artificiale e le <i>fake news</i>

	regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali. Partecipare al dibattito culturale. Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile. Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie. Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario	
--	--	--

	attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese. Rispettare, tutelare e valorizzare il paesaggio e il patrimonio storico ed artistico; tutelare l'ambiente, la biodiversità, gli ecosistemi.	
--	---	--

ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI

La classe nella sua totalità o in parte ha partecipato, nel corso del triennio, alle seguenti attività:

- ai *Giochi di Archimede*, al *Kangaroo* per la matematica, al progetto “Olimpiadi della matematica”, al *Gran Premio della Matematica Applicata*;
- agli incontri pomeridiani, *Lunedì/Martedì fisici*, volti ad attività sperimentali nel laboratorio di Fisica dell’Istituto;
- alle *Olimpiadi di Fisica*;
- al corso di lingua inglese per il conseguimento della certificazione PET/FIRST rilasciato dall’università di Cambridge;
- a rappresentazioni teatrali realizzate dalla scuola;
- a rappresentazioni teatrali di argomento letterario o scientifico (anche allestite nel teatro dell’istituto) anche *on demand*;
- a visite culturali e a un viaggio d’istruzione organizzato dalla scuola a Berlino (in V);
- all’iniziativa “*#leggiunlibroanchetu*”;
- all’iniziativa *Il quotidiano in classe*;
- alla realizzazione della mostra *Leonardo Experience*, svoltasi nell’istituto (in terza liceo);
- a incontri, conferenze, visite a mostre e musei;
- alla “Giornata Nazionale della Colletta Alimentare”;
- ai tornei e giochi sportivi organizzati dalla scuola e al Trofeo AGESC;
- a corsi con istruttore di Krav Maga, Padel, Nuoto, Palestra e Yoga;
- al Salone dell’Orientamento Woooow presso la Sala Borsa di Novara;
- al Corso di pronto soccorso e Corso per utilizzo Defibrillatore DAE.

- alle giornate di orientamento destinate agli alunni dell'ultima classe delle scuole secondarie di primo grado e all'Open Day;
- al coro dell'Istituto come musicisti e/o cantanti;
- a concorsi artistico-espressivi interni "ArtEsprimiamo" e "Tutto per amore, nulla per forza";
- all'animazione presso i campi estivi organizzati a Malesco dalla scuola e in oratorio;
- all'attività di aiuto allo studio per gli alunni della scuola media tramite il progetto salesiano GxG (giovani per giovani).

INTERVENTI DIDATTICI EDUCATIVI INTEGRATIVI

SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO

Non è stata prevista una simulazione della prima prova, ma durante l'anno scolastico gli studenti hanno avuto per lo svolgimento delle prove scritte di italiano a disposizione tracce multiple delle diverse tipologie previste, almeno 3 ore per lo svolgimento e la possibilità di consultazione di dizionari di italiano e anche di dizionari dei sinonimi e dei contrari. I criteri di valutazione utilizzati sono contenuti nella griglia allegata al documento.

SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA - MATEMATICA

Una simulazione della seconda prova scritta è stata deliberata nel consiglio di classe del 2 febbraio 2023. La data prevista per lo svolgimento della simulazione: 9 maggio 2023. Le modalità sono analoghe a quelle della prova d'esame e questa si è svolta nella stessa aula prevista per il giorno dell'esame. Si è stabilito di utilizzare un testo proposto e pubblicato la data stessa della simulazione dall'editore "Zanichelli". La prova avrà esclusivamente valore formativo.

SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO D'ESAME

Una simulazione del colloquio di esame è stata deliberata nel consiglio di classe del 24 marzo 2023. Essa sarà effettuata nella prima settimana di Giugno e coinvolgerà un alunno della classe. La prova verrà valutata secondo i criteri stabiliti dalla tabella ministeriale allegata.

PERCORSI INTERDISCIPLINARI SVOLTI

Titolo Percorso	Italiano	Latino	Scienze Naturali	Storia	Filosofia	Matematica	Fisica	Arte	Inglese
Il tempo	Ungaretti, <i>Sentimento del tempo</i>	Seneca, <i>De Brevitate Vitae</i> e <i>Epistulae ad Lucilium</i> Agostino, <i>Confessiones</i>	Le quattro strutture delle proteine		Bergson Nietzsche Kierkegaard		Relatività	Futurismo, Cubismo, Surrealismo Spazialismo	Beckett, <i>Waiting for Godot</i> Wilde, <i>The Picture of Dorian Gray</i>
Sviluppo tecnologico	Svevo, "La coscienza di Zeno"; Futurismo; romanzo sperimentale naturalismo	Seneca, <i>Naturales Quaestiones</i> Plinio il Vecchio, <i>Naturalis Historia</i>		Seconda Guerra mondiale, stalinismo e industrializzazione	Positivismo		Generatore e motore elettrico	<i>International Style</i> e nuove tendenze dell'architettura	Dickens, <i>Hard Times</i> Orwell, <i>1984</i>
La luce	Pirandello, <i>Ciàula scopre la luna</i>	Apuleio, <i>Metamorfosi</i>	Reazione di alogenazione degli alcani		Nietzsche		Effetto fotoelettrico e equazioni di Maxwell	Van Gogh <i>La notte stellata</i>	Conrad, <i>Heart of Darkness</i> Dickinson, <i>Prentiment is that long shadow on the lawn</i>
L'acqua	<i>I fiumi</i> Ungaretti. D'Annunzio Verga Rebora Rimbaud	Apuleio, <i>Metamorfosi</i>	Reazioni di condensazione e reazione di idratazione degli alcheni	II Guerra mondiale: guerra sottomarina e sbarco in Normandia			Generatore elettrico per le centrali idroelettriche	Wright <i>"La casa sulla cascata"</i> ; Seurat, Munch	Conrad, <i>Heart of Darkness</i> Dickens, <i>Hard Times</i>
Futurismo	Futurismo		Enzimi	Interventisti e neutralisti in Italia			Velocità della luce	Futurismo	Eliot, <i>The Waste Land</i> Joyce, <i>Ulysses</i>

Il documento è condiviso in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di Classe VA.

<i>Nome e cognome</i>	<i>Materia</i>	<i>Firma</i>
MICHAEL PAGANI	Religione Cattolica	
MARCO MARIA SCHIORLIN	Lingua e letteratura italiana	
ELISABETTA SCIARRA	Lingua e letteratura latina	
EVA BALSARINI	Lingua e letteratura straniera inglese	
ROBERTO PENNA	Storia	
ROBERTO PENNA	Filosofia	
MARGHERITA GABRIELE	Matematica	
GIUSEPPE BRIVITELLO	Fisica	
LUCA MORANDO	Scienze naturali	
VALERIA LOVERA	Disegno e Storia dell'Arte	
SARA BURLONE	Scienze motorie e sportive Femminile	
LUCA LICCARDO	Scienze motorie e sportive Maschile	

Novara, 15 maggio 2023

Il coordinatore delle
attività educative e didattiche

ALLEGATO 1 - GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e impuntuali	del tutto confuse e impuntuali
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	parziale/incompleto	scarso	assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa	assente
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B
(Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15-14	13-12-11	10-9-8	7-6-5	4-3-2
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15-14	13-12-11	10-9-8	7-6-5	4-3-2
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C
(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-3	2
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15-14	13-12-11	10-9-8	7-6-5	4-3-2
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parziale	scarso	assente
	15-14	13-12-11	10-9-8	7-6-5	4-3-2
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTESPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Tabella di conversione punteggio/voto - griglia italiano

PUNTEGGIO	VOTO
20	10
18	9
16	8
14	7
12	6
10	5
8	4
6	3
4	2
2	1
0	0

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA: MATEMATICA

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	TOTAL E PUNTI
COMPRENDERE Analizzare la situazione matematica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi.	L1	Esamina la situazione matematica in modo superficiale o frammentario Formula ipotesi esplicative non adeguate Non riconosce modelli o analogie o leggi	0 - 1	
	L2	Esamina la situazione matematica in modo parziale Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato	2-3	
	L3	Esamina la situazione matematica in modo quasi completo Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato	4	
	L4	Esamina criticamente la situazione matematica in modo completo ed esauriente Formula ipotesi esplicative adeguate Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato	5	
IINDIVIDUARE Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare le strategie più adatte.	L1	Formalizza situazioni problematiche in modo superficiale Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione	0 - 1	
	L2	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto	2 - 3	
	L3	Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto	4-5	
	L4	Formalizza situazioni problematiche in modo completo ed esauriente Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	6	
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa, corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Risolve e/o elabora i dati in modo superficiale Non svolge i calcoli in maniera pertinente al modello scelto	0 - 1	
	L2	Risolve e/o elabora i dati in modo parziale Esegue i calcoli in modo non sempre corretto	2-3	
	L3	Risolve e/o elabora i dati in modo quasi completo Esegue i calcoli in modo generalmente corretto	4	
	L4	Risolve e/o elabora i dati in modo completo ed esauriente Esegue i calcoli in modo ottimale	5	
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.	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale Comunica con un linguaggio non appropriato Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta	0 - 1	
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale Comunica con un linguaggio non sempre appropriato Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta	2	
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo Comunica con un linguaggio generalmente appropriato Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta	3	
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente Comunica con un linguaggio appropriato Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta	4	
PUNTEGGIO TOTALE /20				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

La Commissione assegna fino ad un massimo di **venti punti**, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

ALLEGATO 2- TESTI SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA (matematica)

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2023

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

Si risolva uno dei due problemi e si risponda a 4 quesiti.

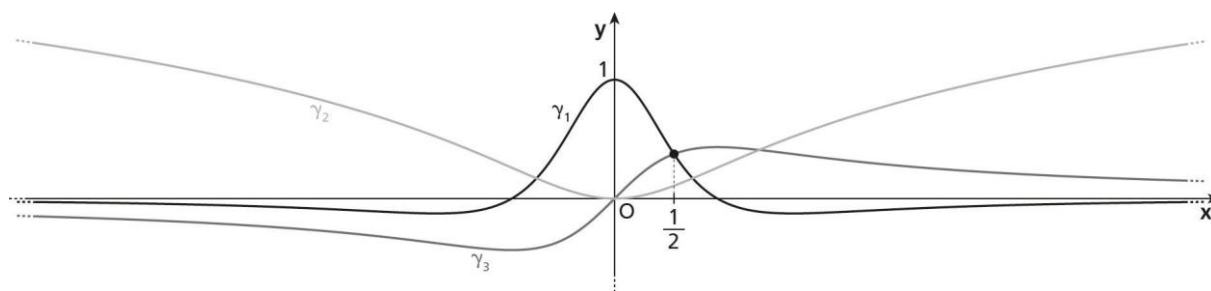
Problema 1

Considera la funzione $f(x) = \frac{ax}{4x^2 + b'}$ con a e b parametri reali non nulli. Siano inoltre

$$g(x) = f'(x), \quad h(x) = \int_0^x f(t)dt,$$

rispettivamente la funzione derivata prima e la funzione integrale relativa a $f(x)$.

Nella figura sono rappresentati i grafici delle tre funzioni in uno stesso riferimento cartesiano Oxy .

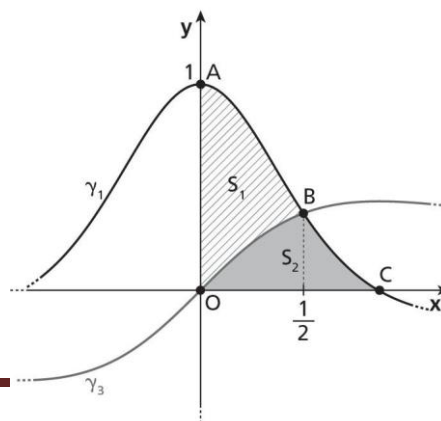


1. Associa ciascuna funzione al rispettivo grafico esplicitando dettagliatamente le motivazioni. Usa i dati in figura per determinare i valori delle costanti a e b .

2. Nel punto 1 hai verificato che $a = 3$ e $b = 3$. Considera le funzioni $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ per questi valori dei parametri a e b . Ricava esplicitamente le espressioni delle funzioni $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$. Determina i punti di massimo e minimo relativi delle tre funzioni. Inoltre, trova i punti di flesso delle funzioni $f(x)$ e $h(x)$.

3. Calcola i limiti $\frac{h(x)}{x^2}$, $\frac{h(x)}{\ln x}$.

4. Detti A e C i punti di intersezione della curva γ_1 con l'asse y e con l'asse x , rispettivamente, e B il punto di



intersezione delle curve γ_1 e γ_3 , siano S_1 la regione piana OAB e S_2 la regione piana OBC rappresentate in figura.

Calcola il rapporto fra l'area di S_1 e quella di S_2 .

Esplicita le eventuali considerazioni teoriche relative alle funzioni coinvolte che permettono di semplificare il calcolo.

Problema 2

La cinciallegra è un piccolo uccello dalla caratteristica colorazione giallo-verde molto diffuso in Europa e nel Nord Africa. Le cinciallegre vivono in stormi numerosi, adattandosi alle diverse tipologie di habitat. L'andamento della popolazione di uno stormo isolato di cinciallegre può essere descritto da un modello malthusiano

$$N(t) = N(t_0)e^{(k-\frac{1}{2})(t-t_0)}, \quad \text{per } t \geq t_0,$$

dove t_0 indica l'istante iniziale dell'osservazione e t il generico istante di tempo, entrambi espressi in mesi, e $N(t)$ è il numero di esemplari dello stormo all'istante t . La costante k rappresenta il tasso di natalità in un'annata riproduttiva, mentre la costante $\frac{1}{2}$ è il tasso di

mortalità intrinseco della specie.

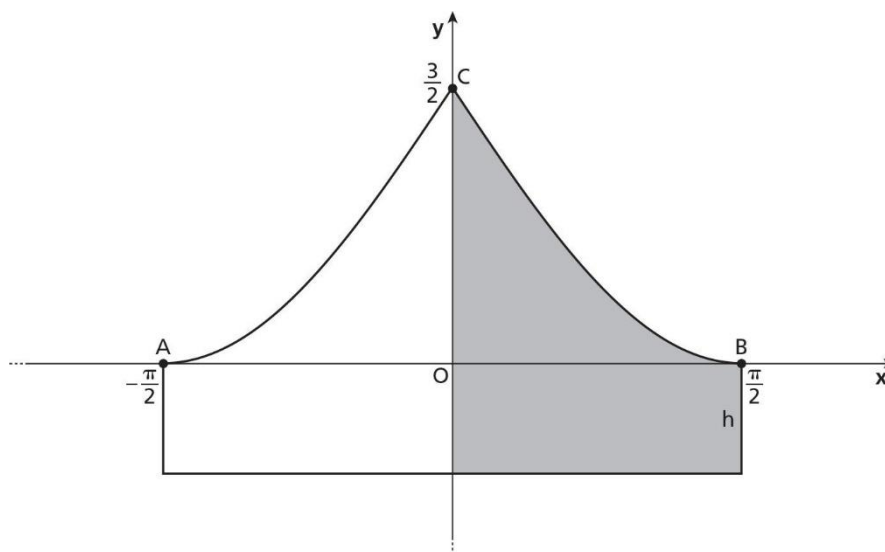
Un ornitologo sta studiando l'andamento di una popolazione isolata di cinciallegre e nota che la metà degli esemplari del gruppo sono femmine. Ogni femmina depone in media 10 uova nella stagione riproduttiva. L'84% delle uova deposte si schiude e di questi pulcini solo il 71% raggiunge i tre mesi d'età. Purtroppo, solo il 10% dei giovani esemplari sopravvive alla stagione invernale.

1. Usa le informazioni ricavate dall'ornitologo per calcolare la costante k .
2. Dopo aver verificato che $k = 0,2982$, scrivi l'espressione analitica della funzione $N(t)$, sapendo che l'ornitologo all'istante $t_0 = 0$ mesi conta 50 esemplari adulti nello stormo in esame. Studia e rappresenta graficamente la funzione $N(t)$.

Dimostra che lo stormo di cinciallegre in esame è destinato all'estinzione in assenza di nuovi inserimenti o migrazioni.

Calcola il tempo necessario affinché il gruppo si dimezzi e determina, in tale istante, il valore della velocità di variazione del numero di esemplari.

Per proteggere dai predatori le nidiate, l'ornitologo progetta delle casette in legno da distribuire sugli alberi. Ogni casetta è costituita da un cilindro di altezza h , coperto da un tetto impermeabilizzato, e ha il profilo mostrato in figura, in cui le misure sono riportate in decimetri.



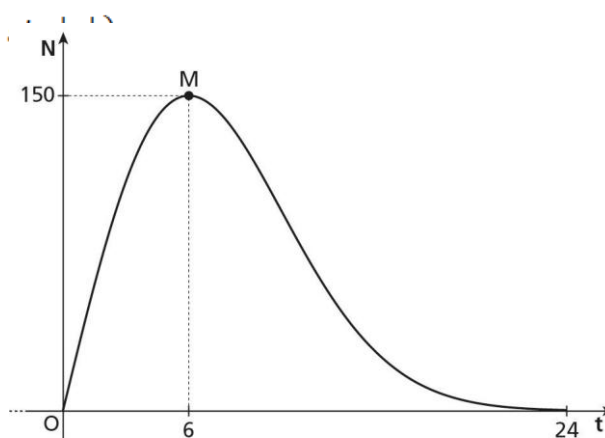
3. Individua quale delle seguenti funzioni descrive il profilo del tetto e determina il valore del parametro a , affinché la funzione soddisfi le condizioni deducibili dal grafico:

$$y = a \cos x, \quad y = a(1 - |x|), \quad y = a(1 - \sin |x|)$$

4. Per agevolare lo scolo dell'acqua piovana il culmine del tetto deve presentare un angolo acuto. Dopo aver verificato che la funzione al punto 3 che ben rappresenta il profilo del tetto è

$$y = \frac{3}{2}(1 - \sin |x|) \quad \text{per} \quad -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

dimostra che tale profilo soddisfa anche la richiesta relativa all'angolo al culmine del tetto.



5. Determina per quale valore dell'altezza h

del cilindro che si trova al di sotto del tetto della casetta, il rapporto tra l'area della sezione del tetto e l'area della sezione del cilindro è $\frac{\pi-2}{\pi}$.

QUESITI

1. Determina l'espressione analitica della funzione $y = f(x)$ sapendo che $f''(x) = 2 - \frac{20}{x^3}$ e che la retta di equazione $y = 16x - 16$ è tangente al grafico della funzione $f(x)$ nel suo punto $P(1; 0)$. Trova gli eventuali asintoti della funzione $y = f(x)$.

2. Un negozio di abbigliamento ha aperto un nuovo sito di *ecommerce*. L'andamento del numero di accessi alla home page del sito nel giorno di lancio della piattaforma di *ecommerce* è modellizzato dal grafico in figura.

Il tempo t è espresso in ore, mentre il numero N in migliaia di accessi.

Determina per quali valori dei parametri reali e positivi a e b , la funzione

$$N(t) = at e^{-bt^2}, \quad \text{con } t \in [0; 24],$$

ha l'andamento in figura. Stima il numero di accessi dopo 24 ore da quando il sito è stato lanciato.

3. Considera un quadrato $ABCD$ di lato 1. Sia P un punto del lato AB e sia Q l'intersezione tra il lato AD e la perpendicolare in P al segmento PC .

Determina $x = \underline{AP}$ in modo che l'area S del triangolo APQ sia massima e ricava S_{max} .

Determina $x = \underline{AP}$ in modo che il volume V del cono ottenuto per rotazione del triangolo APQ intorno al cateto AP sia massimo e ricava V_{max} .

4. Considera le funzioni

$$f(x) = ax(5 - 2x), \quad g(x) = x^2 \left(\frac{5}{2} - ax \right), \quad \text{con } a \in \mathbb{R} - \{0\}.$$

Determina per quale valore di a si ha $f(2) = g(2)$. Verifica che per questo valore di a i grafici delle due funzioni hanno tre punti in comune.

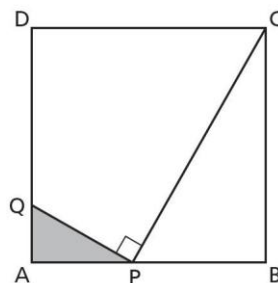
Considerando il valore di a determinato in precedenza, stabilisci se nell'intervallo $[0; 2]$ sia applicabile il teorema di Lagrange alle due funzioni. In caso affermativo, determina per entrambe le funzioni i valori $c \in]0; 2[$ per cui è verificata la tesi.

Stabilisci, inoltre, se nell'intervallo $[0; 2]$ siano soddisfatte le ipotesi del teorema di Cauchy per la coppia di funzioni $f(x)$ e $g(x)$. In caso affermativo, trova i valori $x \in]0; 2[$ per cui è verificata la tesi.

5. Nel sistema di riferimento cartesiano $Oxyz$ la retta r è definita dal seguente sistema di equazioni parametriche

$$r: \begin{cases} x = 2t + 2 \\ y = t - 1 \\ z = t + 1 \end{cases}.$$

Determina il punto P che appartiene alla retta r e che si trova alla distanza minima dall'origine del sistema di riferimento. Ricava l'equazione del piano α passante per P e perpendicolare a r .



6. Una gioielliera realizza un medaglione d'argento il cui profilo, rappresentato in figura, è delimitato dall'arco ACB della circonferenza $x^2 + y^2 = 4$ e dall'arco di parabola AB .

Determina l'equazione della parabola sapendo che è tangente alla circonferenza nei punti A e B di ordinata 1 e scrivi le equazioni delle rette tangenti alle curve nei due punti comuni. Stima la massa del medaglione, sapendo che il suo spessore uniforme è di 2,0 mm e che la densità dell'argento è $\rho_{Ag} = 10,49 \text{ g/cm}^3$.

7. Il grafico della funzione $y = \cos \cos \frac{\pi x}{2}$ divide il quadrato Q di vertici $(0; 0)$, $(1; 0)$, $(1; 1)$ e $(0; 1)$ in due regioni R_1 e R_2 , con $\text{Area}(R_1) > \text{Area}(R_2)$. Scelti a caso, uno dopo l'altro, tre punti interni al quadrato Q calcola la probabilità che solo l'ultimo punto appartenga alla regione R_1 .

8. Determina per quali valori dei parametri a e b il grafico della funzione

$$f(x) = (ax + b)e^{-x}, \quad \text{con } a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$$

presenta nel suo punto d'intersezione con l'asse y una retta tangente parallela alla retta di equazione $3x + 2y + 1 = 0$ e la funzione $f(x)$ è tale che $f''(x)$ è uguale a $f(x) + e^{-x}$.

