



ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDI

Anno Scolastico 2023/2024

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^AC SCIENZE APPLICATE

IL CONSIGLIO DI CLASSE

	DOCENTE
ITALIANO	Alexandra Fronduti
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Sara Selvaggio
STORIA	Cristina Calcagnile
FILOSOFIA	Cristina Calcagnile
MATEMATICA	Franlinda Giustino
FISICA	Silvia Coscia
SCIENZE NATURALI	Simonetta Lenzi
INFORMATICA	Petronilla Cicirelli
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Elena Vigiano
SCIENZE MOTORIE	Celeste Brunella Solia
IRC	Mario Cucca

Torino, 15 maggio 2024

II DIRIGENTE SCOLASTICO
Andrea Giuseppe Piazza



1. QUADRO ORARIO

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (articolato su 5 o 6 giorni)

Classe	IRC/IA	ITALIANO	INGLESE	STORIA E GEOGRAFIA	STORIA	FILOSOFIA	MATEMATICA	FISICA	INFORMATICA	SCIENZE NATURALI	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	SCIENZE MOTORIE	TOT
I	1	4	3	3	-	-	5	2	2	3	2	2	27
II	1	4	3	3	-	-	4	2	2	4	2	2	27
III	1	4	3	-	2	2	4	3	2	5	2	2	30
IV	1	4	3	-	2	2	4	3	2	5	2	2	30
V	1	4	3	-	2	2	4	3	2	5	2	2	30

2. STORIA DELLA CLASSE

2.1. INSEGNANTI

INSEGNANTI /DISCIPLINA	3 ^a	4 ^a	5 ^a
ITALIANO	Alexandra Fronduti	Alexandra Fronduti	Alexandra Fronduti
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Sara Selvaggio	Sara Selvaggio	Sara Selvaggio
STORIA	Cristina Calcagnile	Cristina Calcagnile	Cristina Calcagnile
FILOSOFIA	Cristina Calcagnile	Cristina Calcagnile	Cristina Calcagnile
INFORMATICA	Petronilla Cicirelli	Petronilla Cicirelli	Petronilla Cicirelli
MATEMATICA	Sara Cossavella	Franslinda Giustino	Franslinda Giustino
FISICA	Sara Cossavella	Silvia Coscia	Silvia Coscia
SCIENZE	Simonetta Lenzi	Simonetta Lenzi	Simonetta Lenzi
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Alessandro De Santis	Alessandro De Santis	Elena Vigiano
SCIENZE MOTORIE	Celeste Brunella Solia	Celeste Brunella Solia	Celeste Brunella Solia
I.R.C./O.A.	Piero Maglioli	Piero Maglioli	Mario Cucca



2.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO			FINE ANNO			
	Da classe precedente	Non ammessi	Totale	Ammessi		Non ammessi	Ritirati
					Con sospensione		
III	21	2	23	17	2	3	1
IV	19	2	21	16	4	2	
V	19	1	20				



3. PROFILO DELLA CLASSE E INDICAZIONI RELATIVE ALLE PROVE D'ESAME

3.1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe risulta attualmente composta da 20 allievi, di cui 13 maschi e 7 femmine. Nel corso del triennio la composizione della classe ha subito lievi variazioni e tre allievi hanno trascorso il quarto anno all'estero.

Per la quasi totalità si tratta di allievi collaborativi e partecipativi, che hanno mantenuto un atteggiamento corretto e rispettoso nei rapporti sia tra pari sia con i docenti. La classe ha potuto beneficiare della continuità didattica nella maggior parte delle discipline negli ultimi due anni (con l'eccezione di disegno e storia dell'arte e IRC, nel passaggio dalla quarta alla quinta) e questo ha contribuito a instaurare un clima sereno. La frequenza è stata complessivamente regolare per la maggior parte degli allievi.

Dal punto di vista del rendimento generale, parte della classe ha manifestato un buon livello di impegno e interesse, raggiungendo risultati complessivamente discreti. Un gruppo di allievi, invece, non ha dimostrato un impegno costante in tutte le materie, ottenendo risultati non sempre del tutto sufficienti. Nell'arco del quarto e del quinto anno, questi allievi non sono stati in grado di sviluppare e adeguare il proprio metodo di studio alle richieste didattiche crescenti e non sono pertanto riusciti a consolidare efficacemente la propria preparazione nelle varie discipline.

In particolare, in matematica e fisica, la continuità didattica si è registrata solo negli ultimi due anni e nel corso del biennio e del terzo anno non erano stati sviluppati tutti i contenuti minimi prerequisiti per il programma degli ultimi anni. Nel corso della quarta e della quinta sono stati ripresi i vari contenuti non svolti, ma questo ha comportato un rallentamento nello svolgimento del programma e uno scarso approfondimento dei contenuti dell'ultimo anno.

In conclusione, gli obiettivi trasversali indicati nel PTOF si possono considerare generalmente raggiunti, pur permanendo alcune situazioni di fragilità.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE SIMULAZIONI DI PROVE SCRITTE/ORALI SVOLTE

DATA DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA	DISCIPLINA
09/05/2024	Matematica
10/05/2024	Italiano

In allegato i testi delle prove scritte svolte.



4. ATTIVITA' E PROGETTI

4.1. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO.

In conformità con le indicazioni ministeriali (art 17,1 DLGS 62 /2017), la classe ha svolto percorsi di PCTO durante il secondo biennio e nell'ultimo anno scolastico, sulla base delle opportunità individuate sul territorio e secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti. I singoli percorsi ed il numero di ore svolte sono allegati ai fascicoli personali degli studenti.

Progetti di classe	Progetto Explora con Scuola di Amministrazione Aziendale, Corso sulla sicurezza, Viaggio a Sarajevo
Progetti di gruppo	Progetto Orientamento di UniTO
Progetti individuali	Corso di biomedica, Certificazioni in lingua inglese (C1 CAE e B2 FIRST), Mobilità internazionale individuale, Progetto Mari House, Cattambiente, esperienze di stage, orientamento in entrata e in uscita, soggiorno studio, debate.

4.2. ATTIVITÀ E PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha approfondito tematiche relative ad Educazione Civica nelle lezioni curricolari e in attività /percorsi extracurricolari. Le principali attività svolte sono le seguenti:

Attività di classe	Incontro con lo storico Carlo Greppi; Arte e Legalità - Incontro con lo scrittore Riccardo Lo Verso; modulo sull'Unione Europea; questione arabo-israeliana; organizzazioni sovranazionali; il letterato e il potere; conferenza ADMO; biorisanamento ambientale; decoro urbano e cura del verde dell'istituto; Women's rights; laboratorio ISTAT.
---------------------------	--

4.3. ATTIVITA' DI RECUPERO E DI APPROFONDIMENTO

Sono stati svolti corsi di recupero extra-curricolari al termine del trimestre e attività di recupero in itinere nelle ore curricolari.



4.4. USCITE, VISITE, VIAGGI DI ISTRUZIONE/STAGES. AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA, CONFERENZE

- Viaggio di istruzione a Lisbona
- Viaggio di istruzione a Ginevra (con visita al CERN e all'ONU)
- Visita alla centrale idroelettrica di Entracque
- Salone dell'orientamento
- Smart Future Academy
- Conferenza ADMO
- Conferenza sull'uso dei microrganismi nel biorisanamento ambientale
- Incontro con lo storico Carlo Greppi
- Arte e Legalità - Incontro con lo scrittore Riccardo Lo Verso
- Laboratorio di diritto sulle principali forme contrattuali
- Alcuni allievi hanno preso parte al progetto Promemoria Auschwitz organizzato dall'associazione Deina
- Stage di fisica (1 allievo)
- Campionati di fisica e Progetto olimpiadi di matematica: gare d'Istituto per tutta la classe
- Alcuni allievi hanno partecipato ai Giochi della chimica.

4.5. PERCORSI CLIL

La prof.ssa Silvia Coscia, docente di Fisica della classe, ha svolto un percorso CLIL di 5 ore sullo spettro delle onde elettromagnetiche (*electromagnetic spectrum*).

4.6. ORIENTAMENTO

Il riepilogo delle attività di orientamento formativo sarà allegato in sede di scrutinio.



5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1. VALUTAZIONE E QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SVOLTE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO, CLASSIFICATE PER TIPOLOGIE.

MATERIA	N° VERIFICHE COMPLESSIVE	TIPOLOGIE DI PROVE PREVALENTEMENTE USATE
ITALIANO	7	1,4
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	8	1, 3, 4, 8, 14, 15
STORIA	5	1, 8
FILOSOFIA	5	1, 4, 8
MATEMATICA	9	3,6
FISICA	7	3, 5, 6
SCIENZE	8	4, 8, 9
INFORMATICA	5	4, 3, 15
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	5	4,8,9,
SCIENZE MOTORIE	3	2, 8, 9
EDUCAZIONE CIVICA	6	4,5,2,15
I.R.C./O.A.	2	1,15

1. Analisi testi	2. Esercitazioni pratiche (laboratorio/sportive)	3. Esercizi
4. Interrogazione	5. Presentazioni multimediali	6. Problema
7. Prospettiva e disegno architettonico	8. Quesiti a risposta singola	9. Quesiti a scelta multipla
10. Quesiti vero/falso	11. Relazione orale/scritta	12. Tema
13. Tema storico/attualità	14. Traduzione da lingua classica/straniera in italiano	15. Trattazione sintetica di argomenti



5.2. METODOLOGIE DIDATTICHE, STRUMENTI E SPAZI UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	Metodologia utilizzata	strumenti	spazi
ITALIANO	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti; ricerche individuali	Manuale della disciplina; testi di approfondimento conferenze di esperti; sussidi audiovisivi, eventi teatrali /musicali; fotocopie; uscite a tema	Aula; Sala Conferenze; Laboratorio informatica
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Lezione frontale/dialogata e interattiva; approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti;	Manuale della disciplina; testi di approfondimento sussidi audiovisivi, fotocopie per integrazioni.	Aula
STORIA	Lezione frontale/dialogata e interattiva; approfondimenti; sintesi di argomenti;	Manuale della disciplina; sussidi audiovisivi; fotocopie per integrazioni; Internet.	Aula
FILOSOFIA	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti;	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; sussidi audiovisivi; fotocopie per integrazioni.	Aula
MATEMATICA	Lezione frontale/dialogata e interattiva	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; software geometria dinamica, presentazioni, video	Aula; Laboratorio informatica
FISICA	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti;	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; presentazioni	Aula; Laboratorio fisica
SCIENZE	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti;	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; fotocopie per integrazioni; presentazioni in Power Point.	Aula; Laboratorio di chimica, scienze e informatica.
INFORMATICA	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti;	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; fotocopie per integrazioni	Aula; Laboratorio informatica Aula Lim



DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi iconografica ed iconologica; sintesi di argomenti; ricerche individuali	Manuale della disciplina; testi di approfondimento;	Aula; Laboratorio informatica; Aula video, Aula Lim Aula virtuale
SCIENZE MOTORIE	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti;	Attrezzatura ginnica, atletica e sportiva specifica in dotazione; partecipazione ad attività nel territorio.	Palestre e strutture esterne; impianti nel territorio
EDUCAZIONE CIVICA	Lezione frontale/dialogata e interattiva; gruppi di lavoro per analisi, approfondimenti; analisi testuale; sintesi di argomenti; ricerche individuali	Testi di approfondimento; sussidi audiovisivi, eventi ; fotocopie per integrazioni	Aula; Auditorium
I.R.C./O.A.	Lezione frontale/dialogata e interattiva; sintesi di argomenti	Manuale della disciplina; testi di approfondimento; fotocopie per integrazioni.	Aula



5.3. CRITERI DI VALUTAZIONE

Estratto dal PTOF triennale.

GRIGLIA GENERALE DI RIFERIMENTO DI VALUTAZIONE TRASVERSALE PER OBIETTIVI

voto	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	Sintesi	Capacità critiche
1-2	Nessuna (il foglio è consegnato in bianco, l'allievo è impreparato)	non comprende le consegne	Non riesce ad applicare nemmeno le conoscenze già acquisite nemmeno in compiti semplici e con linguaggio semplice	Non è in grado di effettuare alcuna analisi	Non sa sintetizzare nemmeno le conoscenze già acquisite	Anche se guidato non sa effettuare valutazioni nemmeno parziali
3-4	Molto scarsa e molto lacunosa	Commette errori molto gravi	Non riesce ad applicare le conoscenze in modo corretto nemmeno con linguaggio semplice	Non è in grado di effettuare alcuna analisi in modo corretto	Non sa sintetizzare le conoscenze già acquisite	Anche se guidato non sa effettuare valutazioni nemmeno parziali
5	Frammentaria lacunosa e superficiale	Commette errori non gravi anche nell'esecuzione di compiti semplici	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori. Si esprime con linguaggio semplice e talvolta scorretto.	E' in grado di effettuare analisi solo parziali, superficiali e lacunose	Sa fare una sintesi solo parziale e con errori	Se guidato sa effettuare valutazioni solo parziali e lacunose
6	Sostanzialment e corretta	Non commette errori significativi nell'esecuzione di compiti semplici	Applica le conoscenze in compiti semplici anche se con imprecisioni. Si esprime con linguaggio semplice ma corretto.	Sa effettuare analisi corrette, senza errori significativi, anche se non approfondite	Sintetizza le conoscenze anche se necessita di essere guidato	Se guidato sa effettuare valutazioni anche se non approfondite
7-8	Corretta, completa e coordinata	Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi anche se può incorrere in imprecisioni	Applica i contenuti e le procedure acquisiti anche in compiti complessi anche se a volte con imprecisioni. Si esprime con linguaggio corretto e appropriato all'ambito disciplinare	Sa effettuare analisi complete e approfondite anche se guidato	Ha acquisito autonomia nella sintesi anche se possono restare incertezze	Effettua valutazioni autonome anche se non sempre approfondite



9-10	Corretta, completa, coordinata, approfondita.	Non commette errori e imprecisioni nell'esecuzione di compiti anche molto complessi	Applica correttamente le procedure e le conoscenze in compiti nuovi. Si esprime con linguaggio molto corretto, ricco e decisamente appropriato alla disciplina	Coglie tutti gli elementi di un insieme anche se molto complesso e ne stabilisce le relazioni autonomamente E in modo creativo	Organizza in modo autonomo, completo e creativo procedure e conoscenze acquisite	Effettua valutazioni autonome, critiche, complete e approfondite
-------------	--	---	--	---	--	--

Voto di comportamento.

Il **voto di comportamento** è proposto dal docente che ha nella classe il maggior numero di ore e **concorre alla valutazione dello studente in sede di scrutinio intermedio e finale**. Il voto di comportamento viene attribuito secondo i criteri e le motivazioni in tabella:

voto	Motivazione della delibera del Consiglio di attribuzione del voto di comportamento, assunta in caso di:
10	impegno molto costante e costruttivo nello studio e partecipazione molto attiva e collaborativa al dialogo educativo.
9	impegno costante nello studio e partecipazione attiva al dialogo educativo.
8	1. sostanziale rispetto delle consegne; 2. interesse e partecipazione alle lezioni e alle attività didattiche quasi sempre costanti; 3. comportamento sostanzialmente adeguato.
7	1. richiami verbali e scritti sul registro di classe e sul libretto o sul diario; 2. mancanza nel rispetto delle consegne, nell'interesse e nella partecipazione alle lezioni e/o alle attività didattiche; 3. disturbo ripetuto delle attività didattiche o della vita scolastica; 4. assenze frequenti, concomitanti con verifiche, e/o non tempestivamente giustificate; 5. ingressi in ritardo e uscite anticipate frequenti. (Per l'attribuzione del 7 può essere sufficiente che si verifichi una delle condizioni elencate)
6	provvedimenti disciplinari assunti per comportamenti in violazione dell'art. 8 del Regolamento di Disciplina.
5 e <5	provvedimenti disciplinari assunti per comportamenti in violazione, con recidiva, dell'art. 8 e/o violazione dell'art. 9, 10 e 11 del Regolamento di Disciplina.

Il voto 5 in comportamento (o inferiore a 5) comporta la non ammissione alla classe successiva o all'Esame di Stato

Ammissione agli Esami di Stato

Per l'ammissione all'Esame di Stato l'OM 55/2024 ed il DL 62/2017 stabiliscono i seguenti requisiti:

- Frequenza per almeno $\frac{3}{4}$ del monte ore annuale, ferma restando la possibilità di deroga da parte del Consiglio di Classe per casi debitamente documentati.
- Votazione non inferiore ai 6/10 in ciascuna disciplina e nel voto di comportamento. Il Consiglio di Classe può valutare l'ammissione anche nel caso di valutazione inferiore a 6/10 in una sola disciplina.
- Partecipazione alle prove INVALSI 2024



CREDITO SCOLASTICO

Il D.Lgs 62/2017 stabilisce che il credito scolastico sia attribuito, a partire dalla media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale (compreso il voto di comportamento), all'allievo ammesso alla classe successiva, nell'ambito delle seguenti fasce di oscillazione.

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M < 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M < 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M < 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M < 10$	11-12	12-13	14-15

Il PTOF del nostro istituto stabilisce che il punteggio massimo all'interno della banda di oscillazione venga attribuito se si verifica **almeno una** delle seguenti condizioni:

1. Media M dei voti superiore di 0.5 all'intero precedente.
2. Assiduità nella frequenza scolastica unita a motivazione, interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo (con numero delle assenze, per ogni disciplina, inferiore al 20% delle ore di lezione previste nell'a.s.).
3. Partecipazione ad attività complementari ed integrative del Liceo utili per il credito scolastico.
4. Frequenza con profitto, impegno e interesse all'ora di insegnamento di IRC o di A.A.(OM 128/99) con almeno media $M = \text{BUONO}$.
5. Partecipazione ai percorsi PCTO con valutazione positiva.

In caso di superamento del "giudizio sospeso" a settembre, il Consiglio valuterà caso per caso tenendo in debito conto l'esito delle prove.

5.4. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA E DELLA SECONDA PROVA in allegato

COLLOQUIO:

Griglia ministeriale (Allegato A - OM 55/2024)



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Italiano

Prof. Fronduti Alexandra

TESTO ADOTTATO: C. Giunta, "Cuori intelligenti" - Leopardi, 3a, 3b, DeA Scuola

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024).

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

Giacomo Leopardi
La meraviglia del pensiero e delle parole

Volume 3a
L'età postunitaria

PERCORSO 3
Il romanzo europeo del secondo Ottocento
PERCORSO 5
La Scapigliatura

PERCORSO 6
Giosuè Carducci
Il classicismo in cattedra e in versi

PERCORSO 7
Il Verismo

PERCORSO 8
Giovanni Verga
I vinti, la roba, la modernità che travolge il mondo di ieri

PERCORSO 9
GENERI E TESTI
Pinocchio, Cuore e Sandokan
La nascita della letteratura per ragazzi

PERCORSO 10
Simbolismo e Decadentismo in Europa

PERCORSO 11
AUTORE
Giovanni Pascoli

PERCORSO 12
AUTORE
Gabriele d'Annunzio

GENERI E TESTI
Il Il primo Novecento

PERCORSO 2
Il romanzo in Occidente nel primo Novecento



PERCORSO AUTORE

Italo Svevo

GENERI E TESTI

PERCORSO 4

Luigi Pirandello

AUTORE

PERCORSO 6

La poesia in Occidente nel primo
Novecento - La nuova poesia italiana
Crepuscolari, futuristi, vociani

SEZIONE

Volume 3b

Dalla prima alla seconda guerra mondiale

PERCORSO 1

Giuseppe Ungaretti

PERCORSO 3

Eugenio Montale

PERCORSO 4

Umberto Saba

PERCORSO 5

GENERI E TESTI

Il romanzo italiano tra le due guerre

PERCORSO 6

GENERI E TESTI

1 Accettare la rivoluzione o tornare al passato?

Vincenzo Cardarelli e «La Ronda» 213

2 L'Ermetismo 215

Salvatore Quasimodo

5 Beppe Fenoglio 232

6 Primo Levi 238

4 Cesare Pavese 216

AUTORE

Pier Paolo Pasolini

Coscienza e scandalo dell'Italia del boom

AUTORE

Italo Calvino

La sfida al labirinto

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Lingua Straniera (Inglese)

Prof. Sara Selvaggio

TESTO ADOTTATO: Martelli, Bruschi, Nigra, Armellino, *Lit Hub*, Vol. 1 e 2, ed. Rizzoli Languages.

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024).

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

- The Romantic Age
- The Victorian Age
- The Modern Age

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Storia

Prof. : **CALCAGNILE CRISTINA**

TESTO ADOTTATO:

Prosperi/Zagrebelsky/Viola/Battini- "Storia per diventare cittadini" vol 3- ed.Einaudi Scuola

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

- la Grande Guerra;
- la crisi del dopoguerra ;
- la crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo;
- la rivoluzione russa;
- l'età dei totalitarismi;Stalinismo, Nazismo e Fascismo
- la Seconda Guerra Mondiale ; la deportazione e la Resistenza;
- l'Italia repubblicana fino agli anni di piombo
- La U.E.
- Conferenza di San Francisco ('45) e nascita dell'ONU
- Processo di Norimberga ('45-'46)
- Conferenza di Parigi ('46) e Trattati di pace
- Origini della Guerra Fredda: Discorso di Churchill ('46) e Dottrina Truman ('47)
- *Equilibrio del terrore*: Blocco USA e Blocco URSS
- Blocco di Berlino e divisione delle *Due Germanie* ('48-'49), *crisi di Berlino e costruzione del muro* ('61)
- *Medio Oriente*: questione palestinese, dalla nascita dello stato di Israele ai conflitti attuali
- *Rivoluzione Khomeinista in Iran(1979); Guerra tra Iran e Iraq (1980/88); La Guerra del Golfo del 1990(La prima Guerra Del Golfo)*
- Dal comunismo di Tito in Jugoslavia fino alla Guerra dei Balcani degli anni '90
- Rivoluzione comunista in Cina: la Cina di Mao fino alla *rivoluzione culturale cinese (anni '60)*
- *Disgelo, coesistenza pacifica e distensione*:
- Kennedy e "La nuova frontiera" ('60-'63) e il movimento per i diritti civili degli afroamericani
- Processo di Decolonizzazione/ Guerra Vietnam
- La contestazione del '68 nel mondo
- America latina: *golpe degli anni '70* in Argentina e in Cile
- *Dissoluzione del Comunismo*

Ed.Civica: Costituzione italiana/Organizzazioni internazionali-sovrnazionali/ Agenda 2030

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Filosofia

Prof. CALCAGNILE CRISTINA

TESTO ADOTTATO: M. Ferraris, " Il gusto del pensare" vol 3 - Ed.Paravia

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

- Ripresa dei concetti-chiave del Sistema hegeliano
- Critica del sistema hegeliano: l'analisi dell'esistenza in Schopenhauer e Kierkegaard
- La sinistra hegeliana: Feuerbach
- Il pensiero di Marx
- Il Positivismo: Comte
- La reazione al Positivismo: Nietzsche
- La nascita della psicanalisi: Freud
- Oltre il Positivismo: Bergson
- L'Esistenzialismo: Heidegger (solo il primo Heidegger)
- Filosofia politica: Hannah Arendt
- L'Epistemologia del '900: Popper (cenni: Khun, Lakatos)

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA : Matematica

Prof. Franslinda Giustino

TESTO ADOTTATO: "I Colori della matematica 5", Leonardo Sasso- ed Petrini

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

- Dominio di una funzione
- Limiti e continuità delle funzioni
- La derivata di una funzione
- Il differenziale di funzione
- I teoremi sulle funzioni derivabili
- Studio di funzioni
- Integrali indefiniti
- Integrali definiti e applicazioni

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Fisica

Prof. Silvia COSCIA

TESTO ADOTTATO: Il nuovo Amandi per licei scientifici. blu vol. 2 e 3

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Circuiti elettrici
Elettromagnetismo
Relatività ristretta
Fisica dei quanti
Modello standard

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Informatica

Prof. Petronilla Cicirelli

TESTO ADOTTATO: G. Ferrari, M.Rossi, Mind Set, Mondadori

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

Sistemi e modelli

Teoria degli automi

Teoria della calcolabilità

Protocolli di rete

Intelligenza artificiale

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Scienze naturali

Prof. Simonetta Lenzi

TESTI ADOTTATI:

Bruno Colonna Chimica organica, Biochimica, Biotecnologie ed. Pearson

Bosellini Scienze della Terra vol. quinto anno ed. Zanichelli

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Chimica organica: idrocarburi; composti organici mono e polifunzionali; polimeri.

Biochimica: glucidi, lipidi, proteine ed enzimi, acidi nucleici.

Metabolismi: metabolismi di glucidi, lipidi, proteine.

Genetica di virus e batteri.

Ingegneria genetica e biotecnologie.

Dinamica globale del pianeta Terra.

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Disegno e storia dell'arte

Prof. ssa Elena Vigiano

TESTO ADOTTATO: Cricco di Teodoro V vol. - Zanichelli - ed. arancione

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

Art Nouveau e Secessione viennese

Espressionismo - Cubismo - Futurismo - Astrattismo - Dadaismo - Metafisica - Surrealismo -

Architettura razionalista - Architettura organica - Bauhaus - Arte Informale - Neo - dadaismo -

Pop-art - Arte XXI sec. Performances

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: Scienze motorie Prof.ssa Celeste Brunella Solia

TESTO ADOTTATO: In Movimento - Marietti Scuola

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

- Tecnica degli sport individuali: atletica leggera, padel
- Tecnica degli sport di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcio
- Nozioni di arbitraggio
- Nozioni di primo soccorso

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



SCHEDA DISCIPLINA / DOCENTE

MATERIA: I.R.C.

Prof. Mario CUCCA

TESTO ADOTTATO: MAGLIOLI, P., *Capaci di sognare*, SEI 2017;
CUCCA, M. – GIUNTOLI, F. – MONTI, L. (edd.), *Bibbia* (ET Biblioteca) Einaudi 2023.

Macroargomenti / Nodi concettuali caratterizzanti le singole discipline (art 22 comma 5 OM 55/2024)

Per il dettaglio del programma disciplinare, si rinvia agli allegati.

“Religione” e “religiosità”
Religioni e antropologia
Bibbia e Psicoanalisi
Gender, queer e religioni
Il *Cantico dei cantici*
Chiesa, fascismo e nazismo

I programmi disciplinari vengono allegati in sede di scrutinio.



IL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA QUINTA C

(firmato in originale)

	DOCENTE	firma
ITALIANO	Alexandra Fronduti	firmato in originale
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Sara Selvaggio	firmato in originale
STORIA	Cristina Calcagnile	firmato in originale
FILOSOFIA	Cristina Calcagnile	firmato in originale
MATEMATICA	Franslinda Giustino	firmato in originale
FISICA	Silvia Coscia	firmato in originale
SCIENZE NATURALI	Simonetta Lenzi	firmato in originale
INFORMATICA	Petronilla Cicirelli	firmato in originale
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Elena Vigiano	firmato in originale
SCIENZE MOTORIE	Celeste Brunella Solia	firmato in originale
IRC	Mario Cucca	firmato in originale

Torino, 15 maggio 2024

II DIRIGENTE SCOLASTICO

Andrea Giuseppe Piazza

firmato in originale



Allegato 1

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO
Tipologia A

<i>INDICATORI</i>	<i>DESCRITTORI *</i>								<i>PUNTI</i>
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Coesione e coerenza testuale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A									
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (indicazioni di massima circa la lunghezza del testo o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Interpretazione corretta e articolata del testo	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
PUNTEGGIO _____ / 20									Totale punti _____ / 100



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO
Tipologia B

INDICATORI	DESCRITTORI *								PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Coesione e coerenza testuale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B									
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto **	2-4	6-8	10	12	14	16	18	20	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso argomentativo adoperando connettivi pertinenti	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
PUNTEGGIO _____ / 20									Totale punti _____ / 100



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA - ITALIANO
Tipologia C

INDICATORI	DESCRITTORI *								PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Coesione e coerenza testuale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C									
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione **	2-4	6-8	10	12	14	16	18	20	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-2	3-4	5	6	7	8	9	10	
PUNTEGGIO _____ / 20									Totale punti ____ / 100



GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA - MATEMATICA

Indicatori (Punteggio massimo - Punteggio sufficienza)	Descrittori	Punteggio
Comprendere (5 - 3) Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	Comprende: <ol style="list-style-type: none">1. con difficoltà e non riesce ad individuare i concetti chiave, commette molti errori nell'individuare le relazioni tra essi2. la situazione problematica in modo parziale e individua in modo incompleto i concetti chiave3. in modo corretto solo parte di problema e quesiti4. in modo corretto la quasi totalità della prova5. la situazione problematica in modo adeguato e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente	
Individuare (6 - 4) Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	Individua: <ol style="list-style-type: none">1. nessuna strategia risolutiva2. strategie risolutive inadeguate3. strategie risolutive parzialmente adeguate solo in alcune parti della prova4. strategie risolutive parzialmente adeguate nella globalità della prova5. strategie risolutive adeguate, anche se non sempre le più efficaci per la risoluzione della situazione problematica6. strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica	
Sviluppare il processo risolutivo (5 - 3) Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	Sviluppa il processo risolutivo: <ol style="list-style-type: none">1. solo in qualche situazione e/o con errori ripetuti2. in modo parziale e/o non appropriato3. in modo corretto solo in alcune delle situazioni richieste4. in modo sostanzialmente corretto in quasi tutti i casi proposti5. in modo corretto, utilizzando gli strumenti disciplinari con coerenza e proprietà	
Argomentare (4 - 2) Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	Argomenta: <ol style="list-style-type: none">1. in modo confuso e non pertinente2. in poche situazioni e/o con scorrettezze nel linguaggio3. solo in parte e/o in modo essenziale4. sempre con coerenza e proprietà di linguaggio	
TOTALE (20 - 12)		

Allegato A 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				



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, *La sabbia del tempo*, in *Alcione*, a cura di Ilvano Caliaro, Torino, Einaudi, 2010.

Come¹ scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio
il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse
per l'appressar dell'umido equinozio²
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano³
quasi ombra d'ago in tacito quadrante⁴.

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali D'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una 'clessidra'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

Interpretazione

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863 – 1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.

PROPOSTA A2

Grazia Deledda, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

¹ *Come*: mentre

² *umido equinozio*: il piovoso equinozio d'autunno

³ *stelo vano*: stelo d'erba prossimo ad insecchire

⁴ *ombra d'ago in tacito quadrante*: ombra dell'ago di una meridiana. *Tacito* è il quadrante dell'orologio solare poiché non batte il tempo, ma lo segna con l'ombra dello gnomone



Ministero dell'istruzione e del merito

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...]

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare¹ che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...] Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

¹ Edoardo Perino, tipografo ed editore romano



Ministero dell'istruzione e del merito

Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale '*un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine*'?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra '*esercito*' e '*paese*'?
4. Quali fenomeni di '*adattamento*' e '*disadattamento*' vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppe* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso "prepararsi"; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia '*la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale*': su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro¹. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*² e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.

1 Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.
2 Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea')": *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on* + *life*).



Ministero dell'istruzione e del merito

2. Per quale motivo l'autore afferma *'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'*?
3. Secondo Luciano Floridi, *'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'*. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere *'sempre più onlife e nell'infosfera'*?

Produzione

L'autore afferma che *'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'*. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elaboro un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

*Ministero dell'istruzione e del merito***PROPOSTA C2**

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia. Poesie 1957-1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaac Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccoglierle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono *'passione e fantasia'*: condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

Simulazione 9

Risolvi 1 dei 2 problemi e 4 degli 8 quesiti in cui si articola il questionario.

Problema 1

Considera la funzione $f: [0, 7] \rightarrow \mathbf{R}$, derivabile con derivata continua, rappresentata in **Fig. 1**. Nel grafico sono stati messi in evidenza i punti di estremo relativo, gli zeri e il punto di flesso (che coincide con uno zero).

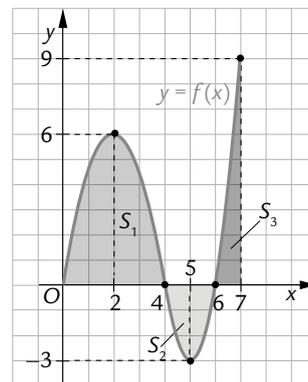


Fig. 1

Il grafico risulta simmetrico rispetto alla retta di equazione $x = 2$ nell'intervallo $[0, 4]$ e rispetto alla retta di equazione $x = 5$ nell'intervallo $[4, 6]$. Inoltre:

- la tangente al grafico della funzione f nell'origine è la retta di equazione $y = 6x$;
- $\text{area}(S_1) = 16$ e $\text{area}(S_2) = \text{area}(S_3) = 4$.

1 Calcola, se possibile, il valore dei seguenti integrali:

a. $\int_0^7 f(x) dx$ b. $\int_0^{14} f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ c. $\int_0^7 f'(x)f(x) dx$ d. $\int_0^7 |f'(x)| dx$

2 Considera la funzione $F: [0, 7] \rightarrow \mathbf{R}$, così definita:

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

Traccia un grafico qualitativo della funzione F , mettendo in evidenza in particolare i punti di estremo relativo e i punti di flesso. Determina le equazioni delle rette tangenti al grafico di F nei punti di flesso. Calcola inoltre il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_0^{x^2} f(t) dt}{x^4}$$

Supponi d'ora in avanti che il grafico della funzione f sia costituito, in ciascuno dei due intervalli $[0, 4]$ e $[4, 7]$, da un arco di parabola con asse verticale.

3 Verifica che esiste una sola funzione f che soddisfa tutte le caratteristiche indicate e che la sua espressione analitica è:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{3}{2}(x^2 - 4x) & 0 \leq x \leq 4 \\ 3(x^2 - 10x + 24) & 4 < x \leq 7 \end{cases}$$

Rappresenta i grafici della derivata prima e della derivata seconda di f , cioè di f' e di f'' , studiandone in particolare la continuità e la derivabilità. Nel punto di flesso della funzione f è vero che la derivata seconda si annulla? Giustifica la risposta.

4 Data la funzione $g: \mathbf{R} - \{0\} \rightarrow \mathbf{R}$, definita da $g(x) = \frac{a(b-x)}{x}$, determina a e b in modo che i punti del suo grafico di ascisse 3 e 6 siano in comune con il grafico della funzione f del punto precedente. In corrispondenza di questi valori di a e b , verifica che il grafico di g è tangente al grafico di f e determina l'area della regione finita di piano limitata dal grafico di f e dal grafico di g .

Problema 2

Considera le funzioni $f_n: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ così definite:

$$f_n(x) = \frac{x^{n+1}}{n+1} - x$$

dove n è un numero naturale, con $n \geq 1$.

- 1** Verifica che i grafici di tutte le funzioni della famiglia f_n passano per uno stesso punto (che devi specificare) e hanno in tale punto la stessa retta tangente. Traccia i grafici delle funzioni $y = f_1(x)$ e $y = f_2(x)$, corrispondenti ai casi $n = 1$ e $n = 2$. Considera le due regioni di piano S_1 e S_2 rappresentate in **Fig. 2**: la regione S_1 è limitata dai grafici di f_1 e di f_2 ; la regione S_2 è limitata dai grafici di f_1 ed f_2 e dalla retta verticale passante per il punto in cui il grafico di f_1 interseca il semiasse delle ascisse positive; verifica che S_1 e S_2 sono equivalenti.

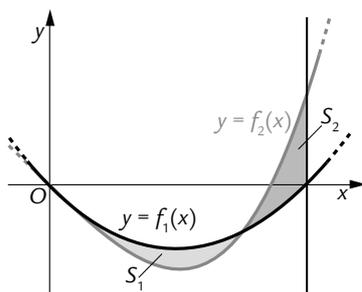


Fig. 2

- 2** Deduci, a partire dal grafico di $y = f_1(x)$, il grafico della funzione $y = \ln |f_1(x)|$, mettendo in evidenza il dominio, il segno, gli eventuali asintoti e gli eventuali punti di estremo relativo. Dimostra che il grafico di $y = \ln |f_1(x)|$ è simmetrico rispetto a una retta, che devi specificare. Tra le primitive, definite nell'intervallo $(0, 2)$, della funzione $y = \ln |f_1(x)|$, determina quella il cui grafico interseca l'asse x in un punto di flesso.
- 3** Deduci, a partire dal grafico di $y = f_2(x)$, il grafico della funzione $y = e^{-f_2(x)}$, mettendo in evidenza il dominio, il segno, gli eventuali asintoti e gli eventuali punti di estremo relativo. Determina, se esistono, i valori di k per cui è applicabile il teorema di Rolle alla funzione $y = e^{-f_2(x)}$ nell'intervallo $[0, k]$, con $k > 0$.
- 4** Traccia un grafico qualitativo delle funzioni $y = f_n(x)$, al variare di n . Indicato con z_n l'unico zero positivo di f_n , calcola $\lim_{n \rightarrow +\infty} z_n$. Dimostra inoltre che:

– se n è dispari, la disequazione

$$\frac{x^{n+1}}{n+1} - x > -1$$

è verificata per ogni $x \in \mathbf{R}$;

– se n è pari, l'equazione

$$\frac{x^{n+1}}{n+1} - x = -1$$

ammette una sola soluzione reale.

Quesiti

- 1** Considera la funzione $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 4} + hx & x < 0 \\ \frac{k - x}{x^2 + 1} & x \geq 0 \end{cases}$, dove h e k sono parametri reali.

Determina h e k in modo che si possa applicare alla funzione f il teorema di Lagrange nell'intervallo $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$. Considerata la funzione che corrisponde ai valori di h e k trovati, determina tutti i suoi eventuali asintoti (verticali, orizzontali o obliqui).

- 2** Data la funzione $f(x) = e^x + \ln(x + 1)$, dimostra che essa è invertibile nel suo dominio. Scrivi l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $g(x) = f^{-1}(x)$ nel punto in cui il grafico di g interseca l'asse x .
- 3** Dato un quadrato $ABCD$, considera un punto P sul lato CD . Indica con Q il punto in cui la bisettrice dell'angolo \widehat{BAP} interseca il lato CB . Dimostra che $\overline{BQ} + \overline{DP} = \overline{AP}$.
- 4** Considera un rettangolo inscritto in un semicerchio di diametro AB e raggio r . Stabilisci se la seguente affermazione è vera o falsa, giustificando la risposta: «il cilindro che si ottiene da una rotazione completa del rettangolo intorno al diametro AB ha volume massimo quando il rettangolo ha area massima».
- 5** Data la funzione $f(x) = \frac{ax + b}{x^2 + c}$, determina i valori dei parametri a , b , c in modo che il suo grafico presenti un punto stazionario di coordinate $\left(-2, \frac{1}{4}\right)$ e intersechi l'asse x in $(3, 0)$. Verificato che $a = -1$, $b = 3$, $c = 16$, determina i punti di estremo relativo della funzione corrispondente e stabilisci se l'area della regione di piano contenuta nel secondo quadrante, limitata dal grafico di f e dall'asse x , è finita o infinita.
- 6** In un ciclo di marea, osservato nella Laguna di Venezia, che si è iniziato a monitorare a partire dalla mezzanotte, l'altezza minima dell'acqua si è registrata alle 5 del mattino ed è stata di 40 cm, mentre l'altezza massima è stata di 140 cm. Il ciclo si è ripetuto, con gli stessi valori di alta e bassa marea, ogni 12 ore e 30 minuti per due giorni.
- a.** Considera la funzione $y = A \sin(\omega t + \varphi) + B$, con $A > 0$ e $\omega > 0$, dove y è il livello dell'acqua (in cm) e t è il tempo (in ore) trascorso dalla mezzanotte; determina i coefficienti A , B , ω , φ , in modo che la funzione rappresenti l'andamento di marea descritto.
- b.** Considera il primo ciclo di marea osservato. Determina con quale velocità sta variando l'altezza dell'acqua alle 9:10 del mattino; stabilisci in quali orari l'altezza dell'acqua cresce o decresce alla velocità massima, specificando il valore di tale velocità.
- 7** Dato il piano $\alpha: x - 2y - 2z - 2 = 0$, determina l'equazione del piano β , parallelo ad α e passante per il punto di coordinate $(6, -2, 3)$. Determina l'equazione della superficie sferica tangente ai piani α e β e avente il centro sulla retta r di equazioni parametriche: $x = 2 - t$, $y = -1 + t$, $z = 1 - t$
- 8** Paolo gioca 6 volte alla roulette americana, puntando sul rosso. In questo tipo di roulette, oltre alle caselle numerate da 1 a 36 (alternativamente rosse o nere), sono presenti una casella con lo zero e una con il doppio zero (entrambe di colore verde).
- a.** Qual è la probabilità che Paolo vinca per la prima volta alla terza giocata?
- b.** Qual è la probabilità che Paolo vinca almeno due volte?
- c.** Sapendo che Paolo ha vinto in tutto quattro volte, qual è la probabilità che abbia vinto nell'ultima giocata, cioè nella sesta?