

**BANDO DI CONCORSO, RISERVATO AI CITTADINI NON COMUNITARI NON STABILMENTE RESIDENTI IN ITALIA, PER L'AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN MEDICINA E CHIRURGIA (Classe LM-41) IN LINGUA INGLESE DI HUMANITAS UNIVERSITY**

**Anno Accademico 2015/2016**

**Art. 1 - Numero dei posti disponibili**

Per l'anno accademico 2015/16, il numero di posti messi a concorso per i cittadini non comunitari non stabilmente residenti in Italia è determinato in 20.

Il numero dei posti messi a concorso potrebbe subire variazioni a seguito di quanto stabilito con decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (M.I.U.R.), in conformità alla L. 2 agosto 1999, n. 264. Il Decreto del MIUR potrà prevedere la conferma, l'incremento o la diminuzione dei posti specificati nel presente bando.

**Art. 2 - Requisiti di ammissione**

Possono aderire al presente bando esclusivamente i cittadini non comunitari non stabilmente residenti in Italia.

Non possono aderire al presente bando:

- i cittadini italiani e degli stati appartenenti all'Unione Europea;
- i cittadini di Norvegia, Islanda, Liechtenstein, Svizzera, Repubblica di San Marino;
- i cittadini non comunitari titolari di carta di soggiorno ovvero di permesso di soggiorno per lavoro subordinato o per lavoro autonomo, per motivi familiari, per asilo politico, per asilo umanitario o per motivi religiosi (ex art. 26 della L. n.189/2002);
- i cittadini non comunitari regolarmente soggiornanti da almeno un anno in possesso di titolo di studio superiore conseguito in Italia (ex art. 26 della L. n.189/2002);
- i cittadini non comunitari, ovunque residenti che sono titolari di diplomi finali delle scuole italiane all'estero o delle scuole straniere o internazionali, funzionanti in Italia o all'estero, oggetto di intese bilaterali o di normative speciali per il riconoscimento dei titoli di studio e che soddisfino le condizioni generali richieste per l'ingresso per studio (ex art. 26 della L. n.189/2002);
- i rifugiati e i titolari di protezione sussidiaria;
- il personale in servizio nelle Rappresentanze diplomatiche estere e negli organismi internazionali aventi sede in Italia – accreditato presso lo Stato Italiano o la Santa Sede – e i relativi familiari a carico;
- i cittadini in possesso di due o più cittadinanze di cui una italiana o di altro stato appartenente all'Unione Europea.

I candidati che partecipino al presente bando in violazione dei requisiti cittadinanza di cui al presente articolo saranno esclusi dalla formazione delle graduatorie e non potranno partecipare al concorso riservato ai cittadini comunitari o equiparati.

Sono ammessi a partecipare al test d'ingresso i candidati in possesso di un diploma di istruzione secondaria di secondo grado e gli studenti non ancora diplomati che conseguiranno il titolo nell'anno scolastico 2014/2015.

Ai fini dell'ammissione al primo anno di corso, sono ritenuti validi i titoli di studio esteri se conseguiti dopo almeno 12 anni di scolarità purché corredati dalla Dichiarazione di Valore rilasciata dalle rappresentanze diplomatiche italiane.

Nel caso in cui il sistema scolastico locale preveda 11 anni o 10 anni di scolarità, il titolo è valido se integrato con uno o due anni di Università e il superamento di tutti gli esami previsti per gli anni frequentati.

I candidati che non siano in possesso di idoneo titolo di studio, ai sensi della normativa vigente, perdono il beneficio all'immatricolazione o decadono dall'immatricolazione se già ammessi con riserva.

**Con riferimento al riconoscimento dei titoli di studio esteri, l'Ateneo terrà conto delle indicazioni fornire dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con nota del 24 marzo 2014, prot. n. 7802 e s.s.m.m.i.i. consultabili alla pagina:**

[http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/testo\\_delle\\_norme.html](http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/testo_delle_norme.html).

### **Art. 3 - Procedura d'iscrizione al test d'ingresso e termini di scadenza.**

Le iscrizioni al test d'ingresso si effettueranno dal **24 febbraio 2015 al 12 aprile 2015** attraverso la procedura presente sul portale [www.hunimed.eu](http://www.hunimed.eu).

La procedura d'iscrizione online prevede le seguenti fasi:

1. **registrazione on line al portale web MyPORTAL [www.hunimed.eu](http://www.hunimed.eu):** il candidato deve registrarsi al portale web ottenendo uno *username* e una *password*; lo *username* e la *password* serviranno allo studente per accedere alle aree riservate del portale web;
2. **iscrizione al test d'ingresso:** tramite lo *username* e la *password* ricevute, il candidato deve iscriversi al test d'ingresso entro il **12 aprile 2015**.

**L'iscrizione al test d'ingresso è completata dal versamento di una quota di 160 €.** Tale importo deve essere pagato entro e non oltre il **12 aprile 2015**, pena l'esclusione dal test d'ingresso. Il pagamento dovrà essere effettuato esclusivamente tramite carta di credito. In caso di rinuncia all'effettuazione del test d'ingresso, la quota d'iscrizione non è rimborsabile.

**L'iscrizione al test d'ingresso dovrà avvenire nelle modalità sopraindicate, pena l'esclusione dallo stesso. La quota di iscrizione non potrà in alcun caso essere rimborsata.**

**Il mero pagamento della quota di partecipazione al test non costituisce iscrizione al test. E' necessario effettuare l'intera procedura.**

Il test d'ingresso per l'ammissione al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia consiste in una seduta unica comprensiva di un test a quiz secondo il programma e le modalità riportate agli articoli 5,6 e 7 del presente bando.

Il candidato potrà sostenere la prova presso una delle città indicate sul portale web dell'Ateneo. All'atto dell'iscrizione il candidato deve indicare la città presso la quale preferisce sostenere la prova.

**Una volta perfezionata la procedura con il pagamento, Humanitas University invierà al candidato una e-mail per confermare la disponibilità di posti presso il test centre scelto. Nella mail sarà specificato l'indirizzo esatto del test centre. Tra il perfezionamento del pagamento e l'invio della e-mail di conferma potranno trascorrere alcuni giorni. Prima dello svolgimento del test sarà pubblicata una lista anonima dei candidati identificati con il numero di prematricola e il test centre associato.**

**La disponibilità di posti in ciascuna città è limitata. I posti sono assegnati secondo l'ordine cronologico di pagamento fino ad esaurimento. L'Università si riserva pertanto la facoltà di indicare una sede alternativa per l'effettuazione del test.**

#### **Art. 4 - Supporti per i candidati con disabilità o disturbi specifici**

I candidati **con disabilità** ovvero **con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA)**, in relazione alle specifiche difficoltà attestate da certificazione medica, possono fare esplicita richiesta di ausili e/o di tempi aggiuntivi rispetto a quelli stabiliti per la generalità dei candidati, nonché di ulteriori misure atte a garantire loro pari opportunità nell'espletamento del test d'ingresso.

Per **candidati con disabilità** si intendono: i candidati non vedenti, affetti da cecità assoluta o con un residuo visivo non superiore ad un decimo ad entrambi gli occhi; i candidati sordi, affetti da sordità dalla nascita o prima dell'apprendimento della lingua parlata; i candidati con percentuale d'invalidità civile pari o superiore al 66%; i candidati in possesso della certificazione di handicap prevista dalla L. 104/92 così come modificata dalla L. 17/99. Tali stati devono risultare da apposita certificazione medica rilasciata dalle competenti autorità sanitarie. Le certificazioni verranno accettate unicamente se prodotte in italiano o in inglese.

Per **candidati con DSA** si intendono: i candidati con diagnosi di dislessia, disgrafia, discalculia, disortografia, risultanti da apposita certificazione clinica, rilasciata da non più di tre anni dal Servizio Sanitario Nazionale, da specialisti o da strutture accreditate, se previste dalle Regioni. Il tempo aggiuntivo concesso ai candidati con DSA sarà pari al 30% in più rispetto a quello definito per le prove di ammissione, ai sensi del DM 5669/2011.

Tali richieste dovranno essere precisate in sede di iscrizione sul portale web e la relativa certificazione medica allegata - **preferibilmente** - in formato elettronico. In alternativa la documentazione medica potrà essere trasmessa all'indirizzo e-mail: [info@hunimed.eu](mailto:info@hunimed.eu) o fatta pervenire via posta, **tramite raccomandata RR inviata entro l'ultimo giorno utile all'effettuazione delle iscrizioni**, indirizzata alla segreteria studenti via Manzoni 113, 20089 Rozzano (MI).

### **Art. 5 - Programma d'esame**

La prova di ammissione consiste nella soluzione di sessanta (60) quesiti che presentano cinque opzioni di risposta, di cui il candidato ne deve individuare una soltanto, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno probabili.

Sulla base dei programmi di cui all'allegato A, che costituisce parte integrante del presente decreto, viene predisposto il seguente numero di quesiti su argomenti di:

- ragionamento logico (23 quesiti)
- cultura generale (4 quesiti)
- biologia (15 quesiti)
- chimica (10 quesiti)
- fisica e matematica (8 quesiti).

### **Art. 6 - Luogo e Modalità di svolgimento del test d'ingresso**

**Il test d'ingresso sarà *computer-based* e avrà luogo lunedì 20 aprile 2015 presso le sedi e negli orari indicati sul sito web di Humanitas University.**

I candidati dovranno presentarsi per le operazioni di riconoscimento 15 minuti prima dell'inizio del test, muniti di passaporto o carta d'identità, pena l'esclusione.

Non sarà consentito l'accesso alla prova ai candidati che si presentino dopo l'orario di inizio test specificato per i singoli test centre sul portale web di Humanitas University,

Nel caso in cui il numero dei candidati ecceda la capacità della centro sede del test, Humanitas University si riserva il diritto di:

- chiedere al candidato di prendere parte al test presso una sede diversa;
- organizzare un test su carta.

Al termine delle procedure di riconoscimento inizierà il test d'ingresso per il quale è assegnato per lo svolgimento un tempo di 100 minuti.

Per i primi 60 minuti del test non sarà possibile lasciare la postazione.

Ai candidati, durante le prove, non è permesso comunicare tra loro verbalmente o per iscritto, ovvero mettersi in relazione con altri, salvo che con i membri della Commissione. I candidati non potranno, altresì, tenere con sé borse o zaini, libri o appunti, vocabolari, carta, penna, telefoni cellulari, tablet, calcolatrici e altri strumenti elettronici; chi ne fosse in possesso dovrà depositarli in un luogo che verrà indicato dalla Commissione all'inizio del test d'ingresso. Il candidato che venga trovato in possesso dei suddetti oggetti sarà escluso dal test d'ingresso. Durante lo svolgimento del test il candidato dovrà utilizzare la postazione informatica, unicamente per l'esecuzione del test senza utilizzare altri applicativi.

La Commissione curerà il rispetto delle regole di svolgimento e adotterà eventuali provvedimenti nel caso non fossero osservate tali disposizioni.

### **Art. 7 - Valutazione delle prove e formazione della graduatoria**

Il diritto all'immatricolazione al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia di Humanitas University verrà maturato, in funzione dei posti disponibili, sulla base del posizionamento nella graduatoria stilata in ordine decrescente di punteggio, tenuto conto dei seguenti vincoli e criteri:

- I candidati che ottengono un punteggio superiore a 30 punti saranno ammessi nel limite dei posti disponibili;
- I candidati che ottengono un punteggio compreso tra 20 e 29,9 punti possono essere ammessi nei limiti dei posti ancora disponibili previo superamento di un colloquio atto a valutare profili motivazionali o di competenza integrativi rispetto a quelli del test. L'Ammissione è soggetta al favorevole giudizio della commissione;
- I candidati con un punteggio inferiore a 20 punti non saranno ammessi, indipendentemente dal posizionamento in graduatoria.

Per la valutazione del test d'ingresso si tiene conto dei seguenti criteri:

- attribuzione di 1,5 punti per ogni risposta esatta;
- meno 0,4 punti per ogni risposta sbagliata;
- 0 punti per ogni risposta non data.

Il punteggio massimo conseguibile è di 90 punti.

In caso di parità di punteggio si applicano i seguenti criteri:

- a) prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto dal candidato nella soluzione, rispettivamente, dei quesiti relativi agli argomenti di ragionamento logico, cultura generale, biologia, chimica, fisica e matematica;
- b) in caso di ulteriore parità, prevale lo studente che sia anagraficamente più giovane.

### **Art.8 - Predisposizione della graduatoria**

Le graduatorie determinate secondo le modalità previste dall'art. 7 del presente bando sono pubblicate da Humanitas University, il giorno **30 aprile 2015**, sul portale web [www.hunimed.eu](http://www.hunimed.eu), garantendo l'anonimato dei candidati. Ciascun candidato può visualizzare attraverso il numero di prematricula generato in sede di iscrizione al test, il proprio posizionamento in graduatoria. Inoltre attraverso *lo username e la password*, ottenute in sede di registrazione al portale web, ciascuno dei partecipanti al test d'ingresso potrà visualizzare in un'area riservata di MyPORTAL il punteggio conseguito.

### **Art. 9 – Immatricolazione online e procedura di “scorrimento”**

I candidati che hanno ottenuto una posizione utile in graduatoria sono tenuti ad immatricolarsi online sul portale web dell'Università a partire dal **1 maggio 2015** ed entro il **15 giugno 2015**.

**Entro tale data è necessario, pena esclusione dalla graduatoria, versare la prima rata pari a 2.156 €. In caso di rinuncia a perfezionare l'immatricolazione la prima rata non potrà in ogni caso essere restituita.**

**I candidati che pur avendo ottenuto una posizione utile in graduatoria, intendano rinunciare al diritto all'immatricolazione potranno manifestare tale volontà inviando una e-mail a [info@hunimed.eu](mailto:info@hunimed.eu).**

Eventuali posti non coperti, saranno gestiti secondo la seguente procedura di scorrimento:

- Pubblicazione sul sito web dell'Ateneo del numero di posti disponibili per mancate immatricolazioni o rinunce (riapertura della graduatoria).
- Gli ammessi per "scorrimento" della graduatoria dovranno procedere con l'immatricolazione online **entro le ore 18.00 del secondo giorno lavorativo successivo alla riapertura della graduatoria.**
- La procedura di "scorrimento" verrà reiterata fino alla copertura dei posti disponibili.

**I candidati che non rispettano le scadenze sopraindicate saranno considerati rinunciari e perderanno il diritto ad immatricolarsi.**

**Qualora i posti riservati ai cittadini non comunitari non stabilmente residenti in Italia, di cui al presente bando, non siano interamente coperti, essi saranno assegnati tramite il successivo concorso riservato ai candidati comunitari o equiparati.**

#### **Art.10 – Perfezionamento dell'Immatricolazione**

Il perfezionamento dell'immatricolazione, per i candidati che hanno maturato il diritto, avviene presentando alla segreteria studenti la documentazione di seguito indicata:

- a) una copia della domanda di iscrizione firmata;
- b) ricevuta di pagamento della prima rata
- c) una fotocopia del passaporto;
- d) una fotocopia fronte retro del codice fiscale
- e) il permesso di soggiorno, una volta ottenuto
- f) per gli studenti - stranieri e italiani – con titoli di studio conseguiti all'estero, i titoli di studio corredati di traduzione ufficiale in lingua italiana, nonché di legalizzazione e di Dichiarazione di Valore in loco a cura della rappresentanza diplomatico-consolare italiana nel paese in cui il titolo è stato rilasciato.

**La documentazione sopraccitata deve essere consegnata presso la segreteria studenti, via Manzoni, 113 Rozzano Milano, dal lunedì a venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 17.00. Non è necessario prendere appuntamento.**

**Dopo l'immatricolazione lo studente potrà richiedere l'eventuale riconoscimento della carriera pregressa che sarà valutato da Humanitas University.**

**Art. 11 – Commissione per l’assicurazione della regolarità delle procedure concorsuali**

Con apposito provvedimento sarà nominata una Commissione incaricata di assicurare il regolare e corretto svolgimento delle procedure concorsuali.

La Commissione, composta di almeno tre membri effettivi, durante lo svolgimento delle prove, può avvalersi dell’assistenza di personale docente e amministrativo ed esterno addetto alla vigilanza e alla identificazione dei candidati.

Responsabile del procedimento è il dr. Massimiliano Laganà (Direttore Generale di Humanitas University), email [info@hunimed.eu](mailto:info@hunimed.eu). Per informazioni gli interessati potranno rivolgersi alla segreteria 02/82243777.

**Art. 12 – Tabella Riassuntiva delle Scadenze**

Inizio iscrizioni al test d’ingresso	24/02/2015
Scadenza iscrizione al test d’ingresso	12/04/2015
Test d’ingresso	20/04/2015
Pubblicazione Graduatoria	30/04/2015
Inizio immatricolazioni	01/05/2015
Termine immatricolazione e versamento prima rata	15/06/2015

## **Allegato A**

### **Programmi relativi ai quesiti delle prove di ammissione ai corsi di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, in Odontoiatria e Protesi Dentaria, in Medicina Veterinaria e ai corsi di laurea delle professioni sanitarie**

Per l'ammissione ai corsi è richiesto il possesso di una cultura generale, con particolari attinenze all'ambito letterario, storico- filosofico, sociale ed istituzionale, nonché della capacità di analisi su testi scritti di vario genere e da attitudini al ragionamento logicomatematico.

Peraltro, le conoscenze e le abilità richieste fanno comunque riferimento alla preparazione promossa dalle istituzioni scolastiche che organizzano attività educative e didattiche coerenti con i Programmi Ministeriali, soprattutto in vista degli Esami di Stato e che si riferiscono anche alle discipline scientifiche della Biologia, della Chimica, della Fisica e della Matematica.

#### **Cultura generale e ragionamento logico**

Accertamento delle capacità di usare correttamente la lingua di erogazione della didattica e di completare logicamente un ragionamento, in modo coerente con le premesse, che vengono enunciate in forma simbolica o verbale attraverso quesiti a scelta multipla formulati anche con brevi proposizioni, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno probabili.

I quesiti verteranno su testi di saggistica scientifica o narrativa di autori classici o contemporanei, oppure su testi di attualità comparsi su quotidiani o su riviste generalistiche o specialistiche; verteranno altresì su casi o problemi, anche di natura astratta, la cui soluzione richiede l'adozione di forme diverse di ragionamento logico.

Quesiti relativi alle conoscenze di cultura generale, affrontati nel corso degli studi, completano questo ambito valutativo.

#### **Biologia**

La Chimica dei viventi.

L'importanza biologica delle interazioni deboli.

Le molecole organiche presenti negli organismi viventi e rispettive funzioni. Il ruolo degli enzimi.

La cellula come base della vita.

Teoria cellulare. Dimensioni cellulari. La cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale.

I virus.

La membrana cellulare.: struttura e funzioni – il trasporto attraverso la membrana.

Le strutture cellulari e loro specifiche funzioni.

Ciclo cellulare e riproduzione cellulare: mitosi e meiosi – corredo cromosomico e mappe romosomiche.

Bioenergetica.

La valutazione energetica delle cellule: L'ATP.

Reazioni di ossidoriduzione nei viventi.

I processi energetici: fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione.

Riproduzione ed Ereditarietà.

Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata.

Genetica Mendeliana. Leggi fondamentali e applicazioni.

Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà; modelli di ereditarietà.

Genetica molecolare: struttura e duplicazione del DNA, il codice genetico, la sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. La struttura del cromosoma eucariotico. I geni e la regolazione dell'espressione genica.

Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie autosomiche e legate al cromosoma X.

Le biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni.

Ereditarietà e ambiente.

Mutazioni. Selezione naturale e artificiale. Le teorie evolutive. Le base Genetiche dell'evoluzione.

Anatomia e fisiologia degli animali e dell'uomo

I tessuti animali

Anatomia e fisiologia di sistemi ed apparati nell'uomo e relative interazioni.

Omeostasi.

## Chimica

**La costituzione della materia:** gli stati di aggregazione della materia; sistemi eterogenei e sistemi omogenei; composti ed elementi.

**Leggi dei gas perfetti**

**La struttura dell'atomo:** particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi.

**Il sistema periodico degli elementi:** gruppi e periodi; elementi di transizione; proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; carattere metallico. Relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà degli elementi.

**Il legame chimico:** legame ionico, legame covalente e metallico. Energia di legame. Polarità dei legami. Elettronegatività.

**Fondamenti di chimica inorganica:** nomenclatura e principali proprietà dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, Sali.

**Le reazioni chimiche e la stechiometria:** massa atomica e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole e sua applicazione, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, i differenti tipi di reazione chimica.

**Le soluzioni:** proprietà solventi dell'acqua; solubilità; i principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.

Equilibri in soluzione acquosa.

Elementi di cinetica chimica e catalisi.

**Ossidazione e riduzione:** numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente.

Bilanciamento di semplici reazioni.

**Acidi e basi:** concetti di acido e di base; acidità, neutralità e basicità delle soluzioni acquose; il pH. Idrolisi. Soluzioni tampone.

**Fondamenti di chimica organica:** legami tra atomi di carbonio; formule grezze e di struttura, concetto di isomeria. Idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici. Gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi. Elementi di nomenclatura.

## Fisica

**Le misure:** misure dirette e indirette, grandezze fondamentali e derivate, dimensioni fisiche delle grandezze, conoscenza del sistema metrico decimale e dei Sistemi di Unità di Misura CGS, Tecnico (o Pratico) (ST) e Internazionale (SI), delle unità di misura (nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate), multipli e sottomultipli (nomi e valori).

**Cinematica:** grandezze cinematiche, moti vari con particolare riguardo a moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato; moto circolare uniforme; moto armonico (per tutti i moti: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse).

**Dinamica:** vettori e operazioni sui vettori. Forze, momenti delle forze rispetto a un punto. Composizione vettoriale delle forze. Definizioni di massa e peso. Accelerazione di gravità.

Densità e peso specifico. Legge di gravitazione universale, 1°, 2° e 3° principio della dinamica. Lavoro, energia cinetica, energie potenziali. Principio di conservazione dell'energia. Impulso e quantità di moto. Principio di conservazione della quantità di moto.

**Meccanica dei fluidi:** pressione, e sue unità di misura (non solo nel sistema SI). Principio di Archimede, principio di Pascal e legge di Stevino.

**Termologia, termodinamica:** termometria e calorimetria. Calore specifico, capacità termica. Meccanismi di propagazione del calore. Cambiamenti di stato e calori latenti. Leggi dei gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica.

**Elettrostatica e elettrodinamica:** legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico. Costante dielettrica. Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Corrente continua. Legge di Ohm. Resistenza elettrica e resistività, resistenze elettriche in serie e in parallelo. Lavoro, Potenza, effetto Joule. Generatori. Induzione elettromagnetica e correnti alternate. Effetti delle correnti elettriche (termici, chimici e magnetici).

## Matematica

**Insiemi numerici e algebra:** numeri naturali, interi, razionali, reali. Ordinamento e confronto; ordine di grandezza e notazione scientifica. Operazioni e loro proprietà. Proporzioni e percentuali. Potenze con esponente intero, razionale e loro proprietà. Radicali e loro proprietà. Logaritmi (in base 10 e in base e) e loro proprietà. Cenni di calcolo combinatorio. Espressioni algebriche, polinomi. Prodotti notevoli, potenza n-esima di un binomio, scomposizione in fattori dei polinomi. Frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni.

**Funzioni:** nozioni fondamentali sulle funzioni e loro rappresentazioni grafiche (dominio, codominio, segno, massimi e minimi, crescita e decrescenza, ecc.). Funzioni elementari: algebriche intere e fratte, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Funzioni composte e funzioni inverse. Equazioni e disequazioni goniometriche.

**Geometria:** poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misure di lunghezze, superfici e volumi. Isometrie, similitudini ed equivalenze nel piano. Luoghi geometrici. Misura degli angoli in gradi e radianti. Seno, coseno, tangente di un angolo e loro valori notevoli. Formule goniometriche. Risoluzione dei triangoli. Sistema di riferimento cartesiano nel piano. Distanza di due punti e punto medio di un segmento. Equazione della retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità.

Distanza di un punto da una retta. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'iperbole, dell'ellisse e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Teorema di Pitagora.

**Probabilità e statistica:** distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Nozione di esperimento casuale e di evento. Probabilità e frequenza.