



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

## BANDO DI CONCORSO PER L'ACCESSO AI CORSI DI LAUREA A NUMERO PROGRAMMATO DELLA SCUOLA POLITECNICA

A.A. 2015/2016

**CORSI DI LAUREA:**

**Economia e Amministrazione Aziendale L-18**

**Economia e Finanza L-33**

**Statistica per l'Analisi dei Dati L-41**

Università degli studi di Palermo		
Titolo V	Classe	
n. 49396	del 07.07.2015	
		Sblandi

**Decreto n. 2333/2015**

### IL RETTORE

- VISTO** il D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, "Modifiche al Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei, approvato con decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n.509";
- VISTI** i DD.MM. 16 marzo 2007 con i quali sono state definite, ai sensi del predetto decreto n. 270/2004, le classi dei corsi di laurea e dei corsi delle lauree magistrali;
- VISTO** il DM 47/2013 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";
- VISTA** la legge 30 luglio 2002, n. 189, "Modifica alla normativa in materia di immigrazione e di asilo";
- VISTA** la legge 5 febbraio 1992, n. 104, "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" e successive modificazioni;
- VISTA** la legge 8 ottobre 2010, n. 170 "Norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico";

- VISTA** la legge 2 agosto 1990, n. 241, “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi” e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000 “Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa”;
- VISTO** il Regolamento Didattico di Ateneo modificato con D.R. 3972/2014;
- VISTA** la delibera del Consiglio di Amministrazione del 31 marzo 2015 riguardante la definizione dell'Offerta Formativa 2015/2016 e programmazione degli accessi;
- VISTA** la delibera del Consiglio di Amministrazione del 13 maggio 2015 riguardante la definizione dell'Offerta Formativa 2015/2016;
- VISTO** il D.R. n. 2249/2015 del 29.06.2015;
- VISTE** le delibere adottate dal Consiglio della Scuola Politecnica nelle sedute del 19 gennaio 2015 e del 30 marzo 2015, relative all’Offerta Formativa della Scuola per l’A.A. 2015/16

## **DECRETA**

### **Articolo 1**

Per l'anno accademico 2015/16 è bandito il concorso, per esami, relativo all'ammissione ai seguenti corsi di laurea

	<b>DENOMINAZIONE CORSO</b>	<b>POSTI</b>	<b>CODICE CORSO</b>
<b>1</b>	Economia e amministrazione aziendale	<b>350 + 15* + 2**</b>	<b>2077</b>
<b>2</b>	Economia e Finanza	<b>300 + 15* + 2**</b>	<b>2081</b>
<b>3</b>	Statistica per l'analisi dei dati	<b>75 + 5* + 2**</b>	<b>2131</b>

\* posti riservati agli extracomunitari residenti stabilmente all'estero

\*\* posti riservati ai cittadini cinesi aderenti al programma Marco Polo

### **Articolo 2**

Sono ammessi a partecipare alla prova tutti coloro che siano in possesso di un diploma rilasciato da un Istituto di Istruzione Secondaria di secondo grado di durata quinquennale.

I candidati comunitari ovunque residenti e quelli non comunitari regolarmente soggiornanti in Italia, di cui all’art. 39, comma 5, del decreto legislativo 25 luglio 1998, n° 286, così come modificato dall’art. 26 della legge 30 luglio 2002, n° 189, in possesso di un titolo di studio conseguito

all'estero e riconosciuto equipollente al diploma di scuola secondaria di secondo grado che si consegue in Italia, accedono alla prova nello stesso contingente riservato ai cittadini italiani.

Possono, altresì, partecipare alla prova i cittadini non comunitari residenti all'estero cui è riservato il contingente di posti determinato all'art. 1, in possesso di un titolo di studio conseguito all'estero valido per l'immatricolazione alle Università della Nazione di appartenenza e riconosciuto equipollente al diploma di scuola secondaria di secondo grado che si consegue in Italia.

I cittadini non comunitari residenti all'estero saranno ammessi alla prova concorsuale previo superamento della prova di conoscenza della lingua italiana che si terrà il giorno **3 settembre 2015**.

**Tutte le disposizioni riguardanti l'accesso degli studenti stranieri potranno essere assunte consultando le "Norme ministeriali per l'accesso degli studenti ai corsi universitari anno accademico 2015-16" a cui ci si richiama integralmente, sul sito del Miur (LINK:[www.studiare-in-italia.it/studentistranieri](http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri))**

### **Articolo 3**

La domanda di partecipazione alla prova concorsuale, indirizzata al Magnifico Rettore, deve essere effettuata esclusivamente on line.

Per provvedere all'elaborazione della domanda on line occorre:

1. registrarsi sul sito: <http://www.unipa.it/target/studenti/servizi-online/portale-studenti/> cliccando sull'apposito link "pagina di registrazione";
2. accedere alla pagina personale del portale studenti;
3. selezionare la voce "Domanda di partecipazione a concorso per Corsi di Laurea a numero programmato" e compilare in ogni parte la domanda;
4. stampare la domanda e il modulo di versamento della tassa di partecipazione al concorso (MAV) di € **55,00** (cinquantacinque/00), **in nessun caso rimborsabile**, da pagare presso un qualunque sportello del Banco di Sicilia – UniCredit Group (ad eccezione della Agenzia 33 di Palermo – Parco d'Orleans) **inderogabilmente entro l'orario di chiusura degli sportelli bancari del giorno 24 agosto 2015. Il pagamento on line dovrà essere effettuato nderogabilmente entro le ore 17.00 del giorno 24 agosto 2015.**

E' consentito ad ogni candidato di esprimere, nella domanda, **fino a n. 3 (tre) opzioni**, in ordine di preferenza, tra i diversi corsi di laurea per cui intende concorrere. **Tale sequenza di preferenza è irrevocabile e non integrabile né modificabile.**

Il candidato deve prestare particolare attenzione alla parte riguardante la scelta dei corsi di laurea, curando di selezionare, in corrispondenza di ciascuna scelta la relativa **"Denominazione del Corso"** (vedi Art. 1).

Si raccomanda di controllare l'esatta corrispondenza della "denominazione del corso" con il corso di laurea prescelto, poiché l'inserimento del candidato negli elenchi dei corsi scelti avverrà utilizzando il codice identificativo del corso di laurea da lui stesso selezionato nella domanda di partecipazione.

Ciascun candidato potrà presentare una sola domanda di partecipazione.

Eventuali, successive, domande di partecipazione effettuate dallo stesso candidato, non verranno prese in considerazione.

I candidati sono invitati a conservare con cura la ricevuta dell'avvenuto pagamento della tassa di partecipazione al concorso e, se richiesta, mostrarla il giorno della prova alla Commissione Generale di Coordinamento o al Responsabile d'Aula.

L'elenco dei candidati che hanno presentato domanda di partecipazione con l'indicazione delle opzioni espresse verrà pubblicato sul sito <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/>.

Non saranno prese in considerazione domande redatte utilizzando modulistica o bollettini diversi da quelli ufficiali, inoltrate con modalità diverse da quelle sopra descritte o il cui Mav sia stato pagato oltre il termine indicato.

In ordine alle autocertificazioni rese, il candidato, nel caso di dichiarazioni mendaci, incorrerà nelle sanzioni penali previste per le dichiarazioni non veritiere, la formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'articolo 76 del DPR 28 dicembre 2000 n. 445, nonché della decadenza dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese (art. 75 DPR 28 dicembre 2000, n. 445) e sarà dichiarato automaticamente decaduto dal diritto all'immatricolazione.

**I candidati hanno l'obbligo di prendere visione del presente bando nella sua interezza.** Pertanto, gli stessi, sono i soli responsabili della corretta indicazione dei dati occorrenti per le procedure di ammissione al concorso e sono tenuti a controllarne l'esattezza; si impegnano, altresì, se vincitori, ad attenersi scrupolosamente al contenuto ed alle procedure relative alla fase dell'immatricolazione.

I candidati portatori di handicap, ai sensi della legge n. 104 del 5 febbraio 1992, modificata dalla legge n. 17/1999, che, in relazione alla propria tipologia di disabilità, necessitano di trattamento individualizzato per gli esami (assistenza alla persona, tutorato specializzato, trasporto e accompagnamento, sussidi tecnici specifici), dovranno compilare la parte all'uopo predisposta al momento del perfezionamento dell'iscrizione sul portale studenti dell'Università di Palermo, indicando il tipo di ausilio richiesto. Gli interessati, dovranno fornire, inoltre, documentata richiesta scritta, inderogabilmente, **entro le ore 13,00 del giorno 24 agosto 2015** all'Unità Operativa Abilità diverse- Viale delle Scienze - edificio 9 – 90128 Palermo, al fine di consentire una adeguata organizzazione del servizio richiesto. Successivamente a tale data non si potrà assicurare la predisposizione dei necessari ausili richiesti per lo svolgimento delle prove.

I candidati affetti da disturbi specifici di apprendimento (DSA) certificati ai sensi della legge n.170 del 8.10.2010, dovranno compilare la parte all'uopo predisposta al momento del perfezionamento dell'iscrizione sul portale studenti dell'Università di Palermo, e fornire la relativa certificazione alla Unità Operativa Abilità diverse - Viale delle Scienze - edificio 9 – 90128 Palermo, inderogabilmente **entro le ore 13,00 del giorno 24 agosto 2015**.

Ai sensi dell'art. 12 del D.M. del 28.06.2012 n. 196, e dell'art. 11 comma 2, del D.M. n. 334 del 24.04.2013, al candidato affetto da DSA è concesso un tempo aggiuntivo pari al 30% in più rispetto a quello previsto per lo svolgimento della prova. Qualora i candidati affetti da DSA necessitino di particolari ausili strumentali, dovranno depositare apposita e documentata richiesta scritta, inderogabilmente, **entro le ore 13,00 del giorno 24 agosto 2015** all'Unità Operativa Abilità diverse- Viale delle Scienze - edificio 9 – 90128 Palermo. Successivamente a tale data non si potrà assicurare la predisposizione dei necessari ausili richiesti per lo svolgimento delle prove.



#### Articolo 4

La Commissione, con gli eventuali Responsabili d'aula, nominata con Decreto Rettorale su proposta della Scuola Politecnica sarà pubblicata sulla pagina web <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/>

#### Articolo 5

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

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| • Matematica      | n. 15 quesiti |
| • Informatica     | n. 15 quesiti |
| • Lingua Inglese  | n. 15 quesiti |
| • Lingua Italiana | n. 15 quesiti |

Per lo svolgimento della prova è assegnato un tempo di 120 (centoventi) minuti.

Non è consentito lasciare l'aula prima di 30 (trenta) minuti dalla conclusione della prova.

I programmi relativi alla prova di ammissione sono allegati al presente Bando (**Allegato A**) e ne costituiscono parte integrante.

**I candidati potranno essere ammessi alla prova concorsuale previa esibizione di un valido documento di identità personale.** Qualora il candidato non dovesse figurare nell'elenco degli ammessi alla prova, condizione necessaria per l'ammissione, con riserva, sarà l'esibizione del MAV (ricevuta di pagamento) di partecipazione al concorso rilasciato dal Banco di Sicilia – UniCredit Group all'atto del pagamento della domanda.

Ciascuna Commissione d'Aula provvederà all'identificazione personale di ciascun candidato, mediante annotazione, su appositi registri, degli estremi del documento di riconoscimento.

**È fatto divieto ai candidati di introdurre nelle aule cellulari, palmari o altra strumentazione simile. Inoltre, è fatto divieto di introdurre borse, zaini, libri, appunti, carta.**

**I predetti oggetti, dovranno essere depositati, a cura dei candidati, prima dell'inizio del concorso in luoghi esterni alla sede del concorso. Non sarà garantita la custodia degli oggetti e non si risponderà dell'eventuale furto o smarrimento degli stessi.**

**Il candidato che durante lo svolgimento della prova venga trovato in possesso di taluno dei suddetti oggetti, sarà immediatamente espulso dall'aula ed escluso dalla prova.**

Al momento della prova sarà fornito ai candidati:

- Un foglio di istruzioni generali
- La scheda anagrafica
- Una busta
- Un pennarello
- La scheda delle risposte
- Una coppia di codici a barre adesivi

- Il questionario sigillato

Poiché, per sicurezza, riservatezza e trasparenza delle operazioni la prova viene stampata in più versioni che differiscono tra loro per l'ordine delle domande e relative risposte, si raccomanda ai candidati di apporre nel riquadro in basso sulla scheda delle risposte, la **lettera corrispondente al questionario assegnato**.

**In mancanza di tale indicazione, non potendo attribuire le risposte date al questionario assegnato, verrà dato un punteggio totale pari a zero.**

**La prova sarà annullata se verrà apposto il nome sulla scheda o se verranno riscontrati altri segni di possibile identificazione.**

## Articolo 6

La prova di ammissione al Corso di Laurea di cui al presente bando si terrà il giorno **7 settembre 2015**.

Saranno rese note, mediante pubblicazione sulla pagina web <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/> le sedi di svolgimento della prova e l'assegnazione dei candidati alle rispettive sedi e aule. Gli interessati non riceveranno alcuna ulteriore comunicazione in merito alle sedi di svolgimento della prova.

**Tutti i candidati saranno tenuti a presentarsi alle ore 14,00** nelle sedi indicate per le procedure di riconoscimento. Per motivi organizzativi connessi alla prova, non saranno ammessi alle procedure di identificazione personale i candidati che, pur presentandosi in tempo utile per svolgere la prova, dovessero arrivare a distribuzione del questionario già effettuata.

I cittadini non comunitari residenti all'estero che, in data 3 settembre 2015, abbiano superato la prescritta prova di conoscenza della lingua italiana, nella data prevista per il test di accesso, in sostituzione di tale test, sosterranno una prova orale di cultura generale in lingua italiana orientata alle aree del sapere relative alle discipline del corso di studio adito.

**Il presente avviso ha valore di convocazione ufficiale e gli interessati non riceveranno alcuna ulteriore comunicazione.**

## Articolo 7

Per la valutazione delle prove, si tiene conto dei seguenti criteri:

1. Valutazione del test (max 60 punti)
  - punti 1 per ogni risposta esatta
  - punti meno 0,25 per ogni risposta sbagliata
  - punti 0 per ogni risposta non data.

In caso di parità, prevale il candidato che sia anagraficamente più giovane.

**Sulla base del punteggio totale**, saranno redatte due graduatorie, una per i candidati comunitari e stranieri residenti in Italia, di cui all'art. 26 della legge n. 189/2002, e l'altra per i candidati stranieri residenti all'estero.

Non sono previsti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per l'area del sapere "Lingua Italiana".

Per le altre aree del sapere saranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) ai candidati che riporteranno un punteggio inferiore a 5 per quell'area.

L'Obbligo formativo aggiuntivo verrà colmato dallo studente ammesso al Corso di Laurea secondo le indicazioni date dalla Scuola.

**Le graduatorie, una per ciascun corso di laurea, saranno redatte in funzione del punteggio complessivo ottenuto dai candidati e osservando i seguenti criteri:**

- 1. qualora il candidato risulti ammesso nel corso indicato come sua prima scelta (priorità 1), le rimanenti scelte vengono annullate**
- 2. qualora il candidato risulti ammesso nel corso indicato come sua seconda scelta (priorità 2), la terza scelta viene annullata**
- 3. qualora il candidato risulti ammesso nel corso indicato come sua terza scelta (priorità 3), le altre due scelte restano valide.**

## **Articolo 8**

I candidati che, in base alle graduatorie stilate secondo i criteri specificati all'art. 7 e pubblicate sulla pagina web: <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/> rientreranno nel numero dei posti stabiliti per l'immatricolazione, dovranno tassativamente pagare le tasse di immatricolazione a partire dal 24 settembre 2015 ed entro le ore 13,00 del 30 settembre 2015.

**Si sottolinea che è fatto obbligo ai candidati di rispettare tali date per l'immatricolazione. Nessuna deroga potrà essere concessa al riguardo.**

**Il candidato che risulti ammesso al corso di prima scelta, deve necessariamente immatricolarsi, PENA LA PERDITA DEL POSTO, qualunque sia la giustificazione addotta.**

**Il candidato che risulti ammesso al corso di seconda scelta, non immatricolandosi, perde irrevocabilmente il posto, ma conserva la possibilità di essere ammesso al corso di prima scelta con gli eventuali, successivi, scorrimenti.**

**Il candidato che risulti ammesso al corso di terza scelta, non immatricolandosi, perde irrevocabilmente il posto ma conserva la possibilità di essere ammesso al corso di prima o al corso di seconda scelta con gli eventuali, successivi, scorrimenti.**

Per immatricolarsi occorre:

1. Fornirsi dei dati anagrafici e del codice fiscale personale e dei componenti del proprio nucleo familiare;
2. Fornirsi del proprio reddito ISEE;
3. Possedere un indirizzo di posta elettronica;
4. Munirsi di foto tessera digitale con le seguenti caratteristiche: formato JPEG, dimensioni 420x480 pixel, dimensioni non superiori ai 200 Kb, (in caso di difficoltà fare riferimento alle istruzioni presenti nel tutorial del PORTALE STUDENTI);
5. Collegarsi al PORTALE STUDENTI accedendo dalla pagina web <http://www.unipa.it/target/studenti/servizi-online/portale-studenti/>
6. Accedere con le proprie credenziali (codice fiscale personale e password) e seguire le istruzioni per la pratica di immatricolazione al termine della quale verrà prodotto un documento in formato pdf;
7. Stampare la domanda di immatricolazione e i versamenti bancari (MAV) da pagare



presso un qualunque sportello del Banco di Sicilia – Unicredit Group (ad eccezione dell' Agenzia 33 di Palermo – Parco d'Orleans);

8. Consegnare la domanda di immatricolazione e i versamenti bancari (MAV) alla segreteria studenti della Scuola Politecnica edificio 3, Viale delle Scienze Palermo, debitamente compilata, entro le ore **17,00 del 30 settembre 2015**.

**Si sottolinea la necessità di essere già in possesso dell'ISEE all'atto di intraprendere la procedura di immatricolazione e, pertanto, si invitano i candidati a richiederlo, presso un CAF o altri soggetti abilitati, in tempo utile, non essendo possibile procedere in mancanza.**

**Il candidato che effettui la procedura di immatricolazione senza l'indicazione dell'ISEE verrà, automaticamente, inserito nell'ultima classe contributiva (la più alta), senza possibilità di successivi rimborsi.**

#### **Articolo 9**

**I candidati che non provvederanno all'immatricolazione, mediante il pagamento delle tasse e alla consegna della relativa domanda entro il termine perentorio delle ore 17.00 del 30 settembre 2015 saranno considerati rinunciatari, indipendentemente dalle motivazioni giustificative del ritardo.**

#### **Articolo 10**

Qualora alla data del **30 settembre 2015** dovessero restare dei posti disponibili, sarà pubblicato, in data **5 ottobre 2015**, su disposizione del Funzionario Responsabile, sul sito di Ateneo, alla pagina <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/>, l'elenco degli aventi diritto ad immatricolarsi per scorrimento.

L'immatricolazione dovrà effettuarsi entro e non oltre le **ore 13:00 del giorno 9 ottobre 2015**, pena la decadenza, secondo le modalità dell'art. 8.

Qualora alla data del **9 ottobre 2015** dovessero restare ulteriori posti disponibili, sarà pubblicato, in data **13 ottobre 2015**, su disposizione del Funzionario Responsabile, sul sito di Ateneo, alla pagina <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/>, l'elenco degli aventi diritto ad immatricolarsi per scorrimento.

L'immatricolazione dovrà effettuarsi entro e non oltre le **ore 13:00 del giorno 19 ottobre 2015**, pena la decadenza, secondo le modalità dell'art. 8.

Oltre la suddetta data, nell'ipotesi che si rendessero vacanti ulteriori posti, si procederà allo scorrimento delle graduatorie di merito fino alla copertura dei posti disponibili, con la pubblicazione sul sito <http://portale.unipa.it/amministrazione/area7/ssp10/>

**Gli interessati, dovranno, entro cinque giorni dalla pubblicazione dello scorrimento, pena la decadenza, presentare domanda di immatricolazione secondo le modalità previste dall'art. 8.**

#### **Articolo 11**

Il Responsabile del Procedimento amministrativo, secondo il disposto della legge N. 241 del 7 agosto 1990, è il Funzionario della Segreteria Amministrativa, Sig.ra Giuseppina Sblandi.

I candidati hanno la facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal regolamento (D.R. 664 del 09 Febbraio 2004 ), ai sensi della L. 7 Agosto 1990, n. 241 e del D.P.R. 352/92. Le istanze dovranno essere presentate all'Ufficio per le Relazioni con il Pubblico dell'Amministrazione Centrale, presso l'Hotel De France, salita



dell'Intendenza n.1, (Piazza Marina), Palermo.

**Per tutto quanto non espressamente contemplato nel presente bando valgono le disposizioni di legge vigenti.**

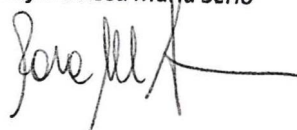
**SI RICORDA CHE IL PRESENTE DECRETO HA VALORE DI CONVOCAZIONE UFFICIALE: GLI INTERESSATI, PERTANTO, NON RICEVERANNO ALCUNA ULTERIORE COMUNICAZIONE.**

IL RETTORE

Prof. Roberto Lagalla

**IL PRO-RETTORE ALLA DIDATTICA**

*Prof.ssa Rosa Maria Serio*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rosa Maria Serio', with a long horizontal stroke extending to the right.

<b>SCUOLA</b>	<b>Politecnica</b>
<b>Classi di Laurea</b>	L-18, L-33, L-41
<b>Corsi di Laurea</b>	Economia e amministrazione aziendale (L-18) Economia e finanza (L-33) Statistica per l'analisi dei dati (L-41)
<b>Anno Accademico</b>	2015/2016

<b>AREA DEL SAPERE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b> CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO
Matematica	<p><i>Elementi di insiemistica:</i> Linguaggio elementare degli insiemi: insiemi, appartenenza, insieme vuoto, sottoinsiemi, inclusione, operazioni (unione, intersezione, differenza, complementare). <b>Saper fare:</b> Utilizzare correttamente il linguaggio degli insiemi (simboli, rappresentazioni, operazioni) con particolare riferimento agli insiemi numerici.</p> <p><i>Elementi di logica:</i> Connettivi logici (non, e, o, implica, se e solo se). Proposizioni e quantificatori logici. Connettivi logici (non, e, o, implica, se e solo se). Tabelle di verità. Codifica e decodifica in linguaggio insiemistico o logico di un problema in lingua naturale. <b>Saper fare:</b> Utilizzare i connettivi logici. Riconoscere e usare consapevolmente le implicazioni e le regole di inferenza.</p> <p><i>Relazioni:</i> Prodotto cartesiano. Relazioni d'ordine. Relazioni di equivalenza. Proporzioni (<math>A:B = C:D</math>) e pensiero proporzionale. Proporzionalità diretta e inversa. Proporzionalità lineare. Medio proporzionale. <b>Saper fare:</b> Riconoscere ed utilizzare relazioni d'ordine e relazioni d'equivalenza in ambiti diversi. Individuare e rappresentare (con formule, tabelle, grafi, grafici) relazioni significative tra grandezze di varia natura.</p> <p><i>Insiemi numerici:</i> Insiemi numerici <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R \setminus Q</math>, <math>R</math>. Ordinamento, proprietà e operazioni. Divisibilità e relativi criteri. Numeri primi. Scomposizione in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. Frazioni, percentuali e relative operazioni. Allineamenti decimali periodici e non periodici. Ordine di esecuzione delle operazioni in una espressione aritmetica con o senza parentesi. Potenze con esponente naturale, intero, razionale: proprietà ed operazioni. Valore assoluto di un numero reale: definizioni equivalenti e proprietà. Ordine di grandezza e notazione scientifica. Approssimazioni. Media aritmetica. <b>Saper fare:</b> Operare in <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math> e <math>R</math>. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati numerici.</p> <p><i>Algebra di base:</i> Monomi e polinomi. Prodotti notevoli. Divisione tra polinomi e divisibilità. Regola di Ruffini. Scomposizione in fattori. Manipolazioni di espressioni. Frazioni algebriche e calcoli con esse. Radicali: proprietà e semplici calcoli. Equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita. Equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita. Studio dell'equazione <math>x^2 = K</math> al variare del parametro reale <math>K</math>. Equazioni di secondo grado ad una incognita: metodi risolutivi per equazioni incomplete e complete. Metodo del completamento del quadrato. Studio delle disequazioni <math>x^2 &gt; K</math>, <math>x^2 &lt; K</math>, <math>x^2 \geq K</math>, <math>x^2 \leq K</math> al variare del parametro reale <math>K</math>. Disequazioni di secondo grado ad una incognita e metodi risolutivi (fattorizzazione, completamento del quadrato, soluzione della corrispondente equazione). Equazioni e disequazioni algebriche ad una incognita di</p>

grado superiore al secondo facilmente riconducibili al primo o al secondo grado (esempio: equazioni e disequazioni biquadratiche o riconducibili al primo o al secondo grado tramite fattorizzazione del polinomio). Equazioni e disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Definizione di logaritmo. (Esempi: logaritmi in base 2, 10, e). Proprietà dei logaritmi: logaritmo del prodotto, del quoziente e di una potenza, formula del cambiamento di base. Calcoli di logaritmi direttamente riconducibili alla definizione e/o alle proprietà. Relazione d'ordine tra logaritmi di uguale base  $a$  ( $a > 1$ ;  $0 < a < 1$ ). **Saper fare:** Utilizzare consapevolmente le tecniche e gli strumenti del calcolo numerico e letterale. Risolvere equazioni e disequazioni algebriche di 1° grado ad una incognita intera, fratte e letterali. Risolvere, per via grafica e algebrica, problemi che si formalizzano con equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita.

Risolvere equazioni e disequazioni di 2° grado ad una incognita intera o fratte. Risolvere, per via grafica e algebrica, problemi che si formalizzano con equazioni e disequazioni di secondo grado ad una incognita. Riconoscere il ruolo dei parametri in una formula. Formalizzare un problema contenente parametri e risolverlo per via algebrica. Risolvere e rappresentare sistemi di disequazioni ad una incognita di primo grado. Risolvere semplici equazioni algebriche di grado superiore al secondo ad una incognita. Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali. Risolvere semplici equazioni e disequazioni in cui compaia qualche espressione in valore assoluto. Operare con i logaritmi. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

*Geometria euclidea del piano e dello spazio:* Angoli acuti, retti e ottusi. Rette, semirette e segmenti. Lunghezza di un segmento. Concetto di luogo geometrico. Asse di un segmento e bisettrice di un angolo. Circonferenza e cerchio. Corona e settore circolare. Semipiani. Rette perpendicolari. Rette parallele. Teorema di Talete. Triangoli: isoscele, equilatero, scaleno, rettangolo. Elementi notevoli di un triangolo: altezza, baricentro, circocentro, incentro, ortocentro. Perimetro e area. Triangoli simili. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Proprietà delle principali figure piane quali quadrati, rettangoli, parallelogrammi, trapezi, cerchi, poligoni regolari e relativi perimetri ed aree. **Saper fare:** Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici della geometria piana e descriverli con linguaggio naturale. Individuare le proprietà essenziali delle figure piane e riconoscerle in situazioni note. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative. Riconoscere il ruolo degli assiomi e dei teoremi nella teoria assiomatica della geometria euclidea e apprezzarne il metodo ipotetico-deduttivo. Comprendere gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi fondamentali relativi a rette parallele e perpendicolari, angoli, poligoni, cerchi e circonferenze. Risolvere problemi che richiedono la misura di perimetri e superfici e l'applicazione di teoremi (Teorema di Pitagora, Teoremi di Euclide, Teorema di Talete). Risolvere semplici problemi di tipo geometrico (verificare o dimostrare proprietà, effettuare costruzioni, trovare relazioni significative) e ripercorrerne le procedure di soluzione.

*Trigonometria piana:* Angoli. Angoli al centro, archi di circonferenza

e loro proporzionalità. Sistema sessagesimale e misura in radianti. Seno, coseno, tangente e cotangente: definizioni, relazioni e valori notevoli. Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione. Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo. **Saper fare:** Analizzare in forma problematica la risolubilità dei triangoli rettangoli e risolverli. Utilizzare la trigonometria in semplici problemi anche nell'ambito di altri settori disciplinari. Risolvere le equazioni e le disequazioni goniometriche elementari.

**Geometria analitica:** La retta reale. Significato geometrico di  $a < b$  e di  $a + x$  ( $a, b, x$  numeri reali). Distanza tra  $a$  e  $b$  ( $a, b$  numeri reali) =  $|a - b|$ . Sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Coordinate cartesiane di un punto. Punto medio di un segmento. Distanza tra due punti. Concetto di equazione di un luogo geometrico. il ruolo della corrispondenza biunivoca fra punti del piano cartesiano e coppie ordinate di numeri reali per la determinazione di proprietà geometriche di figure descritte analiticamente. Significato geometrico di semplici equazioni e disequazioni in due variabili (esempi:  $x(y+1)=0$ ,  $y > x$ ). Equazione della retta: forma esplicita ed implicita. Coefficiente angolare della retta e suo significato geometrico. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Distanza di un punto da una retta. Definizione di parabole, iperboli ed ellissi come luoghi geometrici del piano euclideo. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'ellisse e dell'iperbole. Cenni sulle coordinate cartesiane nello spazio.

**Saper fare:** Comprendere il ruolo della corrispondenza biunivoca fra punti del piano cartesiano e coppie ordinate di numeri reali per la determinazione di proprietà analitiche delle figure geometriche. Calcolare la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento. (Retta) Esplicitare una equazione rispetto a una variabile. Calcolare il coefficiente angolare della direzione individuata da due punti. Disegnare una retta di dato coefficiente angolare. Individuare il coefficiente angolare di una retta disegnata su un foglio quadrettato. Individuare dalle loro equazioni se due rette sono parallele o perpendicolari. Equazione del fascio proprio e del fascio improprio. Rette parallele e perpendicolari. Determinare l'equazione della retta passante per due punti dati, per un punto e parallela o perpendicolare a una retta data. Determinare l'intersezione di due rette anche per via grafica. (Luoghi geometrici) Riconoscere e definire noti luoghi geometrici (parabole, ellissi, iperboli, circonferenze) in sistemi di riferimento opportuni. (Parabola) Rappresentare una parabola del tipo  $y = ax^2 + bx + c$ . Determinare il vertice e l'asse di simmetria di una parabola di data equazione. Conoscere il ruolo dei coefficienti  $a, b, c$ . (Iperbole) Riconoscere iperboli. Disegnare un'iperbole data la sua equazione in forma canonica. Determinare l'equazione in forma canonica dell'iperbole dati i fuochi e gli asintoti paralleli agli assi cartesiani. Individuare le simmetrie dell'iperbole. Riconoscere che la legge di proporzionalità inversa ha come grafico un'iperbole. (Ellisse) Riconoscere ellissi. Tracciare una ellisse con il metodo dei due chiodi, data la sua equazione in forma canonica. Individuare le simmetrie dell'ellisse. (Circonferenza) Determinare l'equazione della circonferenza di dati centro e raggio e, viceversa, riconoscere l'equazione di una circonferenza. Determinare l'equazione di una circonferenza



	<p>passante per 3 punti o dati centro ed un punto. Determinare le intersezioni tra retta e circonferenza date le rispettive equazioni.</p> <p><i>Funzioni di una variabile reale:</i> Definizione di funzione. Dominio e campo di esistenza. Grafico di una funzione e sua interpretazione. Funzioni elementari e relativi grafici: funzioni costanti, funzioni potenza <math>x^n</math> (<math>n</math> intero positivo), <math>1/x</math>, funzioni radice, funzione valore assoluto, funzioni esponenziali e logaritmiche, funzioni trigonometriche. Funzioni polinomiali e razionali. <b>Saper fare:</b> Analizzare le caratteristiche della funzione <math>y=ax+b</math>. Disegnare il grafico di una funzione lineare. Conoscere il ruolo dei coefficienti <math>a, b</math>. Stabilire il legame tra gli zeri della funzione <math>p(x)</math> e le soluzioni dell'equazione <math>p(x)=0</math>.</p> <p>Disegnare il grafico della funzione <math>y= x </math>. Determinare l'insieme di definizione di una funzione irrazionale. Disegnare il grafico di alcune semplici funzioni irrazionali. Disegnare e riconoscere il grafico di una semplice funzione esponenziale, di una semplice funzione logaritmica (anche come inversa della esponenziale), delle funzioni <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math> e <math>y = \tan x</math>. Determinare le caratteristiche del loro grafico.</p>
Informatica	<p>Architettura generale di un computer. Hardware e software. RAM-ROM-CPU-MEMORIA CACHE-BUS</p> <p>Periferiche di I/O. Dispositivi di memoria: Hard disk, Cd-Dvd.</p> <p>Cartelle e file: duplicare, spostare, eliminare, ripristinare file. Salvare e stampare file.</p> <p>Elaborazione testi: aprire, creare, salvare un documento. Cancellare, copiare, spostare del testo all'interno di un documento. Trovare e sostituire una parola o una frase. Creare tabelle e inserire del testo</p> <p>Foglio Elettronico: aprire, creare, salvare un foglio elettronico. Inserire i dati.</p> <p>Copiare, spostare, cancellare il contenuto di una o più celle. Formule aritmetiche.</p> <p>Reti di computer: Tipologie di rete, internet.</p> <p>WWW – Browser – motore di ricerca</p> <p>Posta elettronica: leggere, inviare, rispondere a un messaggio.</p>
Lingua inglese	<p><i>Livello A2:</i> Comprende frasi isolate ed espressioni usate frequentemente relative ad ambiti di immediata rilevanza (informazioni di base sulla persona e la famiglia, acquisti, la geografia locale, l'occupazione). Comunica in attività semplici e di routine che richiedono uno scambio di informazioni semplici e dirette su argomenti familiari e abituali. Sa descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto e dell'ambiente che lo circonda e sa esprimere bisogni immediati.</p>
Lingua italiana*	<p>Saper riconoscere il contenuto relazionale del messaggio orale per poter interagire efficacemente; saper esprimersi in modo lessicalmente appropriato e usando i registri adeguati alle situazioni; saper analizzare un testo cogliendone gli elementi formali e tematici e correlandoli fra loro; saper scrivere in modo grammaticalmente e sintatticamente corretto e con proprietà lessicale; saper organizzare il testo in modo coerente ed armonico, rispettando le diverse tipologie testuali; leggere e produrre testi orali e scritti, riconoscendone le caratteristiche e individuandone le differenze.</p>

\*disciplina la cui verifica non comporta obblighi formativi aggiuntivi.