

DOMANDE PER L'ESAME DI ELEMENTI DI GEOMETRIA D.P.D.V.S. 2015-16

1	Concetti di punto, retta e piano, assiomi d'incidenza e d'ordine.
2	Segmenti: definizioni, operazioni, confronti.
3	Sottomultipli di un segmento: esistenza e costruzione.
4	Gli angoli: definizioni, operazioni, confronti, terminologia, sottomultipli, gradi.
5	Rette parallele: esistenza, proprietà, piccolo teorema di Talete. Rette perpendicolari.
6	Poligoni, diagonali, angoli interni ed esterni; poligoni regolari.
7	Triangoli: i criteri di congruenza, il teorema dell'angolo esterno e conseguenze.
8	Triangoli: classificazioni, punti notevoli, proprietà di lati ed angoli.
9	Triangoli rettangoli: congruenza, similitudine, teoremi di Euclide e Pitagora.
10	Quadrilateri notevoli, loro classificazioni e proprietà.
11	Equivalenza di figure piane: assiomi, classi, equiscomponibilità.
12	Riduzione di un poligono ad un triangolo equivalente e ad un quadrato.
13	Misura di un segmento e di un poligono; area del rettangolo e di altri poligoni notevoli.
14	Il teorema di Talete ed i criteri di similitudine dei triangoli.
15	Luoghi geometrici principali: assi, bisettrici, coniche (trattato in un seminario)
16	Circonferenza, cerchio, archi, settori, radianti, angoli al centro ed alla circonferenza
17	Rette e circonferenze, mutue posizioni.
18	Rettificazione della circonferenza e di archi, quadratura del cerchio e di settori circolari.
19	Mutue posizioni, parallelismo e perpendicolarità fra rette e piani nello spazio (trattato in un seminario)
20	Diedri, angoli solidi, poliedri, piramidi, principio di Cavalieri, aree e volumi, poliedri regolari (trattato in un seminario)
21	Cilindro, cono, sfera, principio di Cavalieri, aree e volumi (trattato in un seminario)
22	Chiusura transitiva di una relazione, relazione d'equivalenza generata da una relazione simmetrica.
23	Insiemi ordinati, tipi di ordine, terminologia, rappresentazioni, esempi.
24	Completezza, continuità e proprietà di Archimede per un monoide ordinato.
25	Monoidi ordinati e grandezze, rapporto di grandezze, grandezze proporzionali.
26	Azione di un gruppo su un insieme, G-orbite e stabilizzatori. Esempi dalla Geometria.
27	Il gruppo delle isometrie, scomposizione di una isometria nel prodotto di simmetrie.
28	Rotazioni, composizione di rotazioni con lo stesso centro e con centri diversi.
29	Traslazioni, vettori, il gruppo delle traslazioni.
30	Il gruppo dei movimenti; le isometrie inverse.
31	Figure isometriche e figure congruenti.
32	Gli assiomi di Hilbert (schema e commenti)
33	Il gruppo delle isometrie piane: sottogruppi notevoli, quozienti, isomorfismi.
34	Omotetie e similitudini; figure simili (seminario)

NOTE. Alcuni argomenti sono stati trattati solo nei seminari; altri si trovano sviluppati principalmente negli appunti, mentre a lezione sono stati solo accennati, perché di agevole reperimento anche nei testi di scuola secondaria.

Dopo lo svolgimento di un semplice esercizio di Geometria, all'orale sarà chiesto ad ogni allievo di rispondere a due domande scelte a caso nell'elenco precedente.

Sarà aggiunto il bonus di un punto al voto di coloro che hanno svolto un seminario durante il corso.