

Simulazione Prova Scritta Fondamenti di matematica

1. Vero o falso? (0,5 punti ciascuna, -0,5 per ciascun errore)
 - a) Un polinomio di primo grado ammette più di uno zero in \mathbb{R} .
 - b) Se l'espressione $A \rightarrow B$ è vera e B è vera allora anche A è vera.
 - c) Alcuni numeri razionali sono reali.
 - d) La cardinalità dell'insieme potenza di A non dipende dalla cardinalità di A .
2. Semplificare la seguente espressione: $\frac{10a-b}{a+b} - \frac{b+1}{a-b} - \frac{10a^2-b^2-a}{a^2-b^2}$ (1,5 punti)
3. Risolvere la seguente equazione razionale: $\frac{x^2-5x+4}{x-2} = 0$ (2,5 punti)
4. Risolvere la seguente disequazione: $\frac{2x-1}{x-3} < \frac{x+1}{x-1}$ (3 punti)
5. Risolvere la seguente disequazione irrazionale : $2\sqrt{6+x^2} > \sqrt{2x+2-x^2}$ (4 punti)
6. Un negoziante acquista 5 camicie all'ingrosso; il giorno dopo le rivende tutte ad un prezzo superiore del 10% rispetto a quello d'acquisto ed intasca in tutto 275 euro. Qual'era il prezzo all'ingrosso di ciascuna camicia? (3 punti)
7. Si consideri un triangolo ABC, rettangolo in B ed una circonferenza centrata in A, che interseca il lato AB nel suo punto medio. Sapendo che BC misura 12 cm e l'angolo in A misura 30° , calcolare la circonferenza e l'area del cerchio. (4 punti)
8. Dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 \leq x \leq x^2\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 0\}$, calcolare:
 - a) $A \setminus B$
 - b) $A \cup B$
 - c) $A \cap B$(3 punti)
9. Sabato Antonio dice a Luca: "Se domani ci sarà il sole, andrò al Poetto oppure a Muravera" Poichè domenica è piovuto, Luca ne ha dedotto logicamente che Antonio è rimasto a casa.
Giustificare analiticamente (ovvero utilizzando le tavole di verità) se il ragionamento compiuto da Luca è corretto. (4 punti)
10. Si studi il grafico approssimativo della funzione: $f(x) = \frac{x^2-2x-9}{\sqrt{x+2}}$ (4 punti)