Cognome												
Nome												
MATRICOLA					VR							

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA

 $\begin{array}{c} {\rm Vicenza,\ 29/01/2018} \\ {\rm I\ parte} \end{array}$

Questa è la I parte della prova conclusiva scritta dell'esame di Matematica. La durata della prova è di 30 minuti.

In questo foglio (il solo che devi consegnare) trovi 4 domande sul fronte e 6 sul retro. Per ciascuna delle 10 domande hai a disposizione un po' di spazio per riportare, oltre al risultato finale, anche i passaggi essenziali.

Ogni domanda vale 1 punto. Per superare questa prova devi rispondere correttamente ad almeno 6 domande. La risposta corretta è quella in cui sono corretti sia il risultato sia il procedimento di soluzione.

Risposte che contengono soltanto il risultato finale non vengono considerate corrette.

Domanda 1. Calcolare l'integrale $\int \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx$

Domanda 2. Calcolare l'integrale $\int_0^1 e^{x/2} dx$

Domanda 3. Dire se l'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ converge o diverge

Domanda 4. Dati i vettori $v^1=(1,-1,0),\ v^2=(0,2,1)$ e $v^3=(-1,1,2)$ scrivere la loro combinazione lineare $2v^1-v^2+v^3$

Domanda 5. Calcolare il prodotto interno (scalare) dei due vettori (-1,3,2) e (2,1,-1)

DOMANDA 6. Calcolare la matrice dei complementi algebrici di $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

Domanda 7. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f(x,y) = \sqrt{x} + \sqrt{1-y^2}$

Domanda 8. Disegnare la curva di livello 1 della funzione $f(x,y)=1+\ln(xy)$

DOMANDA 9. Classificare in base al segno la forma quadratica $Q(x,y) = \frac{x^2}{2} - 2xy + 3y^2$

DOMANDA 10. Calcolare il gradiente della funzione $f(x,y) = \ln y + \frac{\ln x}{y}$