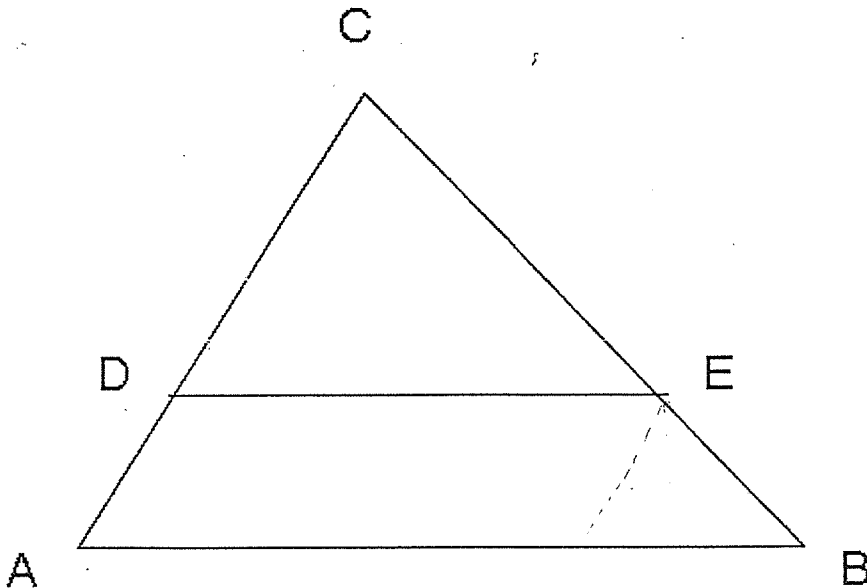


1.

E' dato un triangolo ABC i cui lati rispettivamente misurano:

$AC = 24$ cm, $BC = 30$ cm e $AB = 36$ cm.

Determinare la lunghezza di AD in modo tale che una retta passante per D e parallela ad AB formi un trapezio ADEB ed un triangolo DEC aventi lo stesso perimetro. Specificare quali teoremi possono essere applicati indicando in modo esplicito le condizioni utilizzate.



2.

Determinare il campo di esistenza della seguente funzione

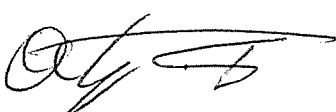

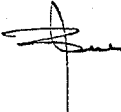
$$Y = \frac{1}{4^x - 5 \cdot 2^x + 6}$$

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

ESERCIZIO 2

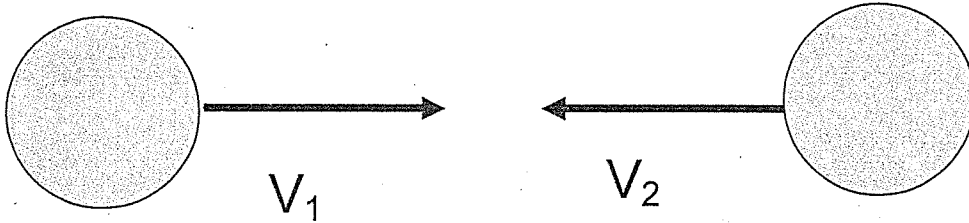
SIA DATO UN CORPO DI MASSA $m=3,0 \text{ kg}$ APPOGGIATO SUL LATO INCLINATO DI UN TRINAGOLO IL CUI ANGOLO ALLA BASE E' $\alpha=45^\circ$. SUL PIANO AGISCE UNA FORZA DI COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO $\mu_d=0,2$. INOLTRE SAPENDO CHE $h=2,0 \text{ m}$ TROVARE:

- 1) L'ACCELERAZIONE CON CUI SCENDE IL CORPO LUNGO IL PIANO;
- 2) IL TEMPO CHE IMPIEGA IL CORPO PER PERCORRERE L'INTERO PIANO INCLINATO.

soluzione:   

ESERCIZIO 1

DUE PALLINE SI SCONTRANO FRONTALMENTE SU UNA RETTA CON URTO ELASTICO. LA LORO MASSA E' $m=300\text{ g}$ MENTRE LE VELOCITA' SONO RISPETTIVAMENTE $V_1=2,5\text{ms}^{-1}$ e $V_2=-1,8\text{ms}^{-1}$
DETERMINARE LE VELOCITA' SUCCESSIVE ALL'URTO.



Scrittura a mano: $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$

NON SELEZIONATI DAI CANDIDATI

ALLEGATO "F"

1.

SIANO DATE LE EQUAZIONI DI UNA RETTA $X+Y-1=0$ E DI UNA PARABOLA DI EQUAZIONE $Y=X^2+X-2$.

DETERMINARE:

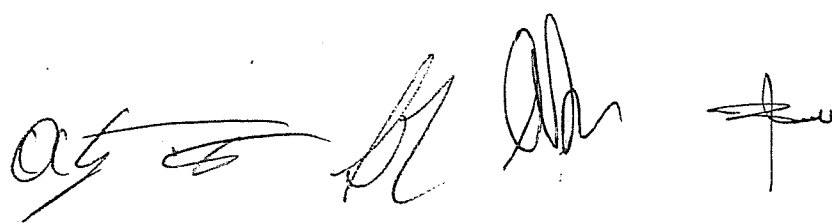
- 1) LE COORDINATE DEL VERTICE E DEL FUOCO DELLA PARABOLA.
- 2) LE COORDINATE DEI PUNTI DI EVENTUALE INTERSEZIONE TRA LA RETTA E LA PARABOLA E TRACCIARE IL GRAFICO SUL PIANO CARTESIANO.

2.

Determinare il campo di esistenza della funzione

$$\text{Log } x + \text{Log } (x - 2) = \text{Log } (9 - 2x)$$

Donati



NON SELEZIONATI DAI CANDIDATI

ESERCIZIO 1

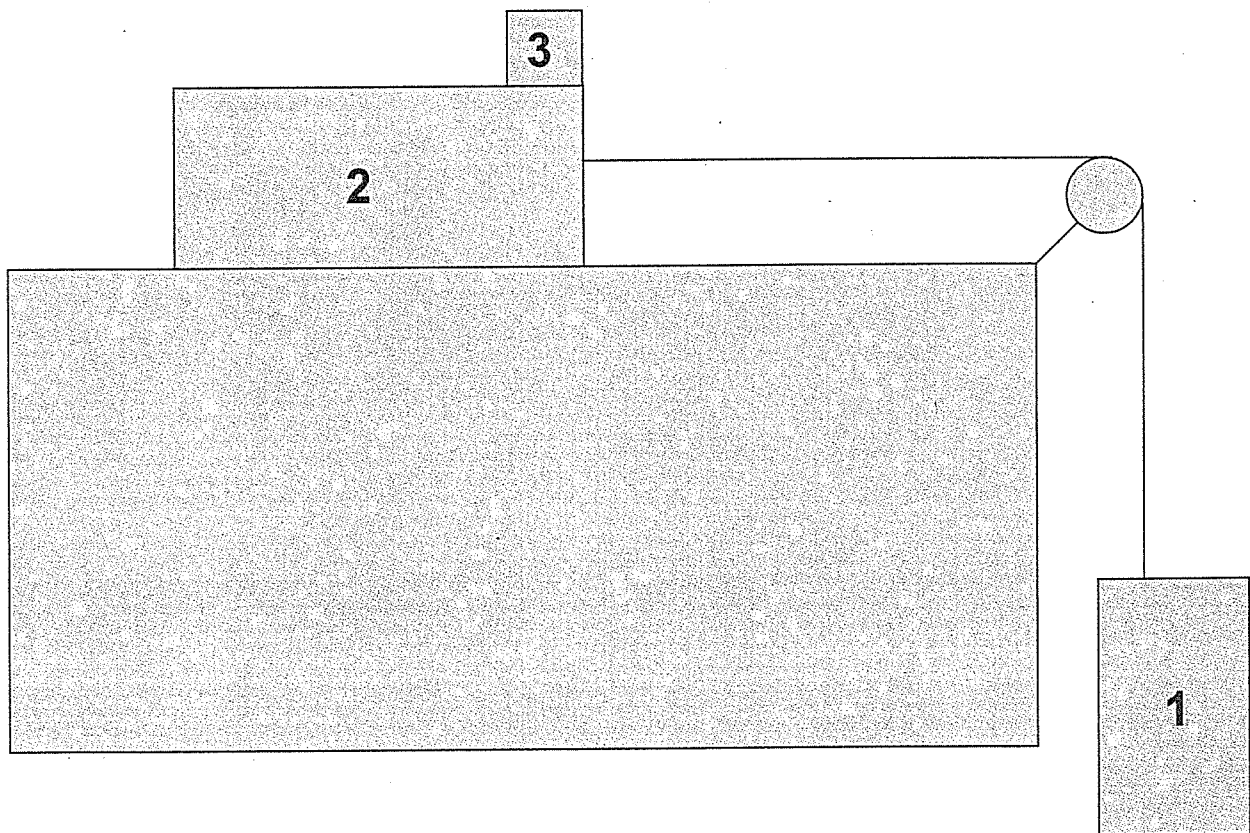
UN CORPO LUNGO $l = 1,0 \text{ m}$ e MASSA $m_2 = 2,0 \text{ kg}$ E' POGGIATO SU UN PIANO PRIVO DI ATTRITO.

QUESTO CORPO E' LEGATO AD UNA FUNE INESTENSIBILE E DI MASSA TRASCURABILE TRAMITE UNA CARRUCOLA AD UN CORPO DI MASSA $m_1 = 3,0 \text{ kg}$.

SU m_2 E' A SUA VOLTA APPOGGIATO UN CORPO DI MASSA $m_3 = 1,0 \text{ kg}$ E TRA I CORPI m_2 E m_3 VI E' UNA FORZA DI ATTRITO CON COEFFICIENTE DINAMICO $\mu_d = 0,15$.

DETERMINARE:

- 1) L'ACCELERAZIONE DEI CORPI m_2 E m_3 ;
- 2) IL TEMPO IMPIEGATO DA m_3 A CADERE DA m_2 .



Scritti: [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

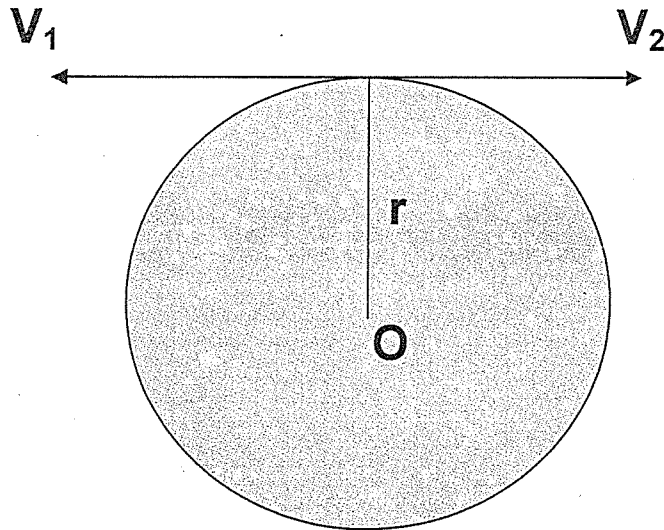
NON SELEZIONATO DAI CANDIDATI

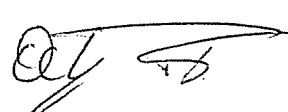
ESERCIZIO 2

DUE PUNTI MATERIALI SONO VINCOLATI A MUOVERSI SU UNA GUIDA CIRCOLARE DI RAGGIO r .

AD UN CERTO ISTANTE I DUE PUNTI OCCUPANO LA STESSA POSIZIONE E SI MUOVONO IN VERSI OPPOSTI CON VELOCITA' COSTANTE PARI A v_1 E v_2 .

DETERMINARE DOPO QUANTO TEMPO SI INCONTRANO DI NUOVO E L'ARCO DI TRAIETTORIA PERCORSO DA CIASCUNO DEI DUE PUNTI.



solli  *M* *lu* *fu*

NON SELEZIONATO DAI CANDIDATI,

1.

Sono date le equazioni della retta

$$Y = -2X - 3$$

e della parabola

$$Y = X^2 - 4X$$

Determinare :

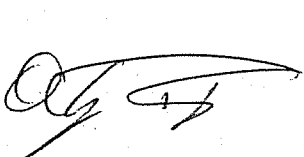
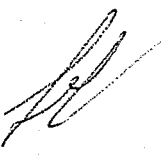

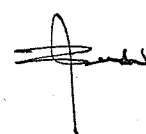
- 1) le coordinate del vertice e del fuoco della parabola
- 2) le coordinate dei punti di eventuale intersezione tra la retta e la parabola e tracciare il grafico di retta e parabola nel piano cartesiano.

2.

Determinare il campo di esistenza della seguente funzione

$$Y = \frac{1}{X + \sqrt{X + 1}}$$

Calcolare le coordinate delle eventuali intersezioni con l'asse delle ascisse.

domi    

NON SELEZIONATO DAI CANDIDATI

ESERCIZIO 1

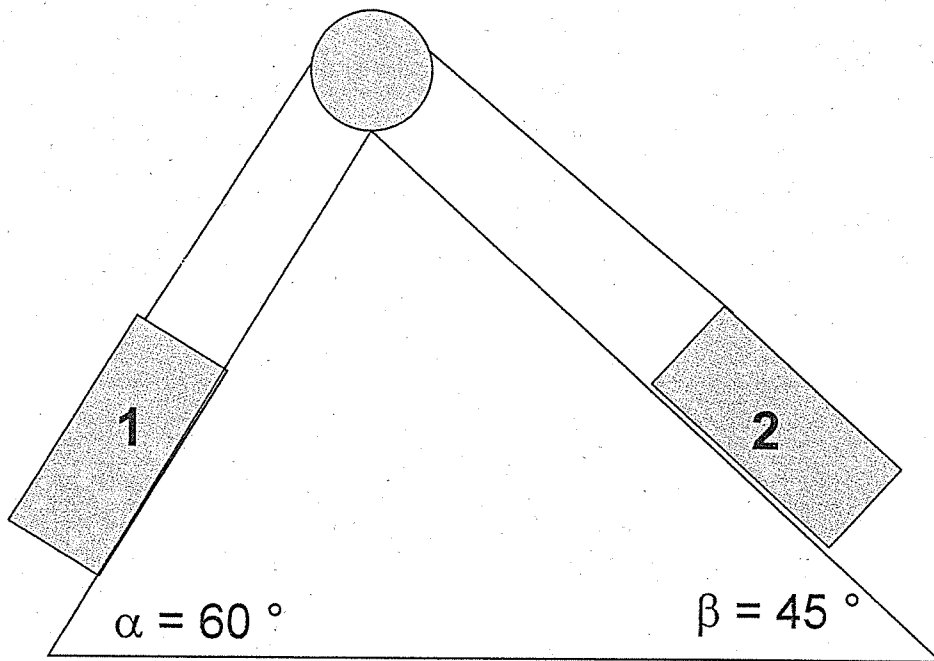
SIA DATO IL PIANO INCLINATO COME IN FIGURA.

DUE CORPI DI MASSA $m_1=3,0 \text{ kg}$ E $m_2=1,0 \text{ kg}$ SIANO POGGIATI SUI DUE LATI INCLINATI CON COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO $\mu_1=0,4$ E $\mu_2=0,2$.

LA FUNE E' INESTENSIBILE E LE CARRUCOLE DI MASSA TRASCURABILE.

CALCOLARE:

- 1) L'ACCELERAZIONE DEL SISTEMA;
- 2) LA TENSIONE DEL FILO.



Scrittura a mano illeggibile

NON SELEZIONATI DAI CANDIDATI

ESERCIZIO 2

UN TRENO PARTE DA UNA STAZIONE E SI MUOVE CON ACCELERAZIONE COSTANTE. PASSATO UN CERTO TEMPO DALLA PARTENZA LA SUA VELOCITA' E' DIVENUTA V_1 , A QUESTO PUNTO PERCORRE UN TRATTO d E LA VELOCITA' DIVENTA V_2 .

DETERMINARE ACCELERAZIONE, TEMPO PER PERCORRERE IL TRATTO d E LA DISTANZA PERCORSO DALLA STAZIONE AL PUNTO IN CUI LA VELOCITA' E' V_1

DATI DEL PROBLEMA:

$$d=320,0 \text{ m} \quad V_1=66,0 \text{ ms}^{-1} \quad V_2=80,0 \text{ ms}^{-1}$$

Scritti 