

Nome e Cognome _____

Classe _____

Data _____

Anno accademico 2019/2020

COMPITO DI FISICA

Risolvere il seguente esercizio nel più breve tempo possibile.

Tempo: **1 ora**

Nel presente documento è possibile vedere i risultati grafici delle varie tipologie di quesiti e gli altri strumenti forniti dal pacchetto **verifiche**.

Quesito 1

Risolvere il seguente problema.

Un mattone pesa 1 kg più mezzo mattone. Quanto pesa un mattone?

Soluzione

Il mattone pesa 2 kg.

_____/2 pt

Quesito 2

Pesa di più un chilogrammo di ferro o un chilogrammo di piume?

- **Quesito 3**

Pesa di più un chilogrammo di ferro sulla Terra o un chilogrammo di piume su Giove?

★★

Quesito 4

_____/5 pt

Scrivere la legge di gravitazione universale e commentarla.

Esercizio 5

Calcolare:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx$$

Quesito 6

Rispondere alle seguenti domande:

(2 pt) (a) Descrivere la legge di Boyle

(3 pt) (b) Rappresentarla graficamente

★★★

Quesito 7

_____/2 pt

Rispondere alle seguenti domande:

(2 pt) (i) Descrivere l'energia meccanica di un sistema gravitazionale a due corpi isolato.

(3 pt) (ii) Enunciare il teorema del viriale.

★

Domanda

_____/2 pt

Calcolare

$$\frac{d}{dx} [x^2]$$

_____/2 pt

Quesito 8

Calcolare

$$\frac{d}{dx} [x^2]$$

.../[2 punti]

Quesito 9

Calcolare la seguente derivata:

$$\frac{de^x}{dx} =$$

Quesito 10

Risolvere i seguenti quesiti:

.../2 punti

(i) Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int e^x dx =$$

.../1 punto

(ii) Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_0^1 e^x dx =$$

Soluzione

Questa è la soluzione dell'esercizio 2 a pagina 1.

Soluzione dell'esercizio 2

Soluzione dell'esercizio a pagina 1.

Quesito 11

La branca della fisica che si occupa dello studio di *come* si muovono i corpi è detta: *cinematica*.

Quesito 12

La *Terra* è il pianeta su cui viviamo e la sua unica *stella* è il Sole. Il pianeta *Giove* è il secondo corpo celeste, per dimensione, dopo il Sole.

Quesito 13

Indicare se le seguenti affermazioni sono vere o false.

Tutti gli ateniesi mentono, ed io sono ateniese

☐ V ☐ F

Il Sole è un pianeta del Sistema solare

☐ V ☒ F

Io sono vera

☒ V ☐ F

Quesito 14

Quali delle seguenti equazioni descrive il moto rettilineo uniforme?

☐ $a = 5 \text{ m s}^{-2}$

☒ $x(t) = vt + x_0$

☐ $x(t) = t^3$

☐ $t = a^2$

Quesito 15

Quali delle seguenti equazioni descrive il moto rettilineo uniforme?

☐ $a = 5 \text{ m s}^{-2}$

☒ $x(t) = vt + x_0$

☐ $x(t) = t^3$

☐ $t = a^2$

Quesito 16

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lo | re | m | i | p | s | u | m | d | o | r | i | s | i | t | a | m | e | t | , | c | o | n | s | e | c | t | e | t | u | e | r | a | d | i | p | i | s | c | i | n | g | e | l | i | t | . | U | t | p | u | r | u | s | e | l | i | t | , | v | e | s | t | i | b | u | l | u | m | u | t | , | p | l | a | c | e | r | a | t | a | c | , | a | d | i | p | i | s | c | i | n | g | e | v | i | - | t | a | e | , | f | e | l | i | s | . | C | u | r | a | b | i | t | u | r | d | i | c | t | u | m | g | r | a | v | i | d | a | m | a | u | r | i | s | . | N | a | m | a | r | c | u | l | i | b | e | r | o | , | n | o | n | u | m | m | y | e | g | e | t | , | c | o | n | s | e | c | t | e | t | u | e | r | i | d | , | v | u | l | p | u | t | a | t | e | a | , | m | a | - | g | n | a | . | D | o | n | e | c | v | e | h | i | c | u | l | a | a | u | g | u | e | e | u | n | e | q | u | e | . | P | e | l | l | e | n | t | e | s | q | u | e | h | a | b | i | t | a | n | t | m | o | r | b | i | t | r | i | s | t | i | q | u | e | s | e | n | e | c | t | u | s | e | t | n | e | t | u | s | e | t | m | a | l | e | s | u | a | d | a | f | a | m | e | s | a | c | t | u | r | p | i | s | e | g | e | s | t |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Quesito 17

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel,
wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pre-
tium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet,
tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vi-
tae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit
mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque
a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis par-
turient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt
urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque
cursus luctus mauris.

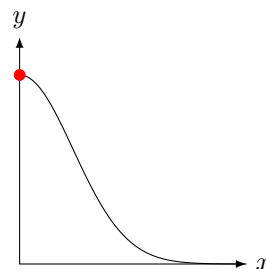
Quesito 18

Trovare gli errori nel seguente testo e correggerli.

I numeri preceduti dal segno "+" o dal segno "-" si dicono ^{numeri relativi} ~~numeri razionali~~ in ragione del segno che li precede. Nel prodotto di due numeri con segno, la moltiplicazione di due numeri opposti è un numero ^{negativo} ~~positivo~~. A differenza dei numeri assoluti, la differenza tra due ^{numeri relativi} ~~numeri razionali~~ con segno ^{è sempre possibile} ~~non è sempre possibile~~ (ad esempio $5 - 7$).

Quesito 19

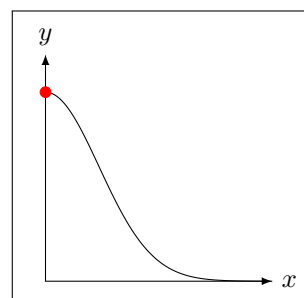
Dato il seguente grafico indicare sul grafico i punti di massimo globale.



.../[3 punti]

Quesito 20

Dato il seguente grafico indicare sul grafico i punti di massimo globale.



Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

| Esercizio | Quesito 2 2 pt | Quesito 4 5 pt | Quesito 7 2 pt | Quesito 9 2 pt | Quesito 20 3 pt | Totale |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------|
| Punteggio | | | | | | |
| | | | | | Voto | |

Esempio multitest

Nome e Cognome _____

Anno accademico 2023/2024

Classe _____

Data _____

COMPITO DI MATEMATICA

TEST A

Risolvere il seguente esercizio nel più breve tempo possibile.

Tempo: **2 ora**

.../[8 punti]

Quesito 1

.../3 punti

Disegna, in un grafico cartesiano, i seguenti punti:

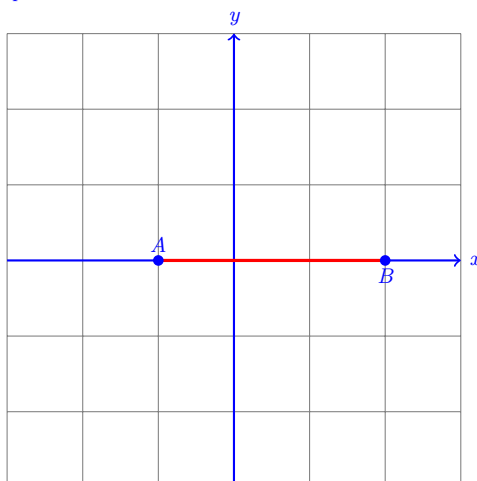
$$A = (-1; 0) \quad B = (2; 0)$$

.../5 punti

e calcola la loro distanza.

Soluzione

Si rappresentano i punti dati nel piano cartesiano



La distanza tra i due punti è data dall'equazione:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = 3$$

Quesito 2

Quali di questi sono nipoti di Zio Paperone?

☐ A Clarabella

☐ B Quo

☐ C Qua

☐ D Qui

☐ E Topolino

Nome e Cognome _____

Anno accademico 2023/2024

Classe _____

Data _____

COMPITO DI MATEMATICA

TEST B

Risolvere il seguente esercizio nel più breve tempo possibile.

Tempo: **2 ora**

.../[8 punti]

Quesito 1

.../3 punti

Disegna, in un grafico cartesiano, i seguenti punti:

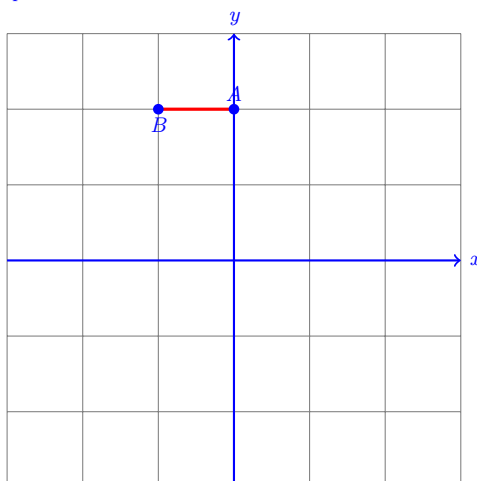
$$A = (0; 2) \quad B = (-1; 2)$$

.../5 punti

e calcola la loro distanza.

Soluzione

Si rappresentano i punti dati nel piano cartesiano



La distanza tra i due punti è data dall'equazione:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = 1$$

Quesito 2

Quali di questi sono nipoti di Zio Paperone?

☐ A Topolino

☒ B Qui

☒ C Quo

☒ D Qua

☐ E Clarabella

Nome e Cognome _____

Anno accademico 2023/2024

Classe _____

Data _____

COMPITO DI MATEMATICA

TEST C

Risolvere il seguente esercizio nel più breve tempo possibile.

Tempo: **2 ora**

.../[8 punti]

Quesito 1

.../3 punti

Disegna, in un grafico cartesiano, i seguenti punti:

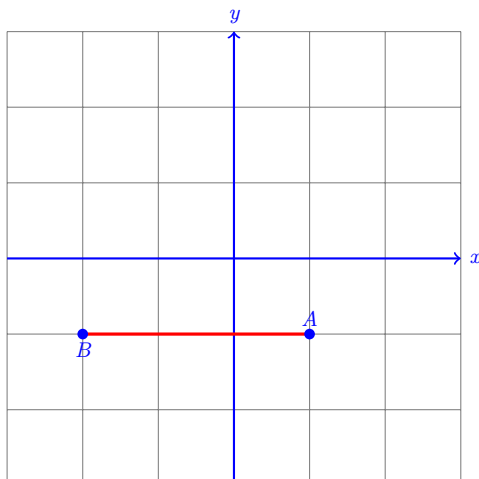
$$A = (1; -1) \quad B = (-2; -1)$$

.../5 punti

e calcola la loro distanza.

Soluzione

Si rappresentano i punti dati nel piano cartesiano



La distanza tra i due punti è data dall'equazione:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = 3$$

Quesito 2

Quali di questi sono nipoti di Zio Paperone?

☒ A Qui

☐ B Clarabella

☒ C Qua

☐ D Topolino

☒ E Quo

Nome e Cognome _____

Anno accademico 2023/2024

Classe _____

Data _____

COMPITO DI MATEMATICA

TEST D

Risolvere il seguente esercizio nel più breve tempo possibile.

Tempo: **2 ora**

.../[8 punti]

Quesito 1

.../3 punti

Disegna, in un grafico cartesiano, i seguenti punti:

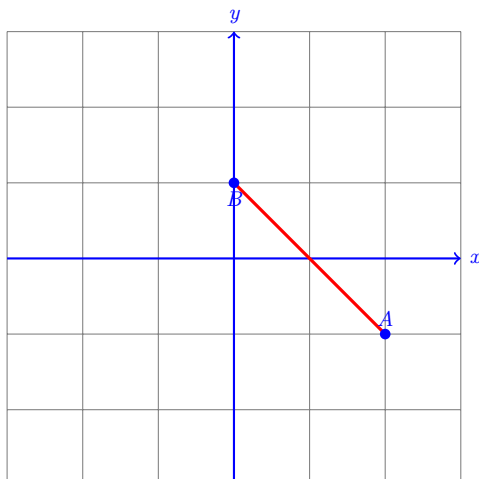
$$A = (2; -1) \quad B = (0; 1)$$

.../5 punti

e calcola la loro distanza.

Soluzione

Si rappresentano i punti dati nel piano cartesiano



La distanza tra i due punti è data dall'equazione:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = 2,828$$

Quesito 2

Quali di questi sono nipoti di Zio Paperone?

☒ A Qua

☐ B Topolino

☒ C Qui

☒ D Quo

☐ E Clarabella

Quesito 3

Per ogni domanda indicare quale delle risposte è quella corretta.

(i) La condizione di equilibrio per un punto materiale è che:

- ☒ A la somma delle forze ad esso applicate sia uguale a zero.
- ☐ B ci siano soltanto forze vincolari agenti su di esso.
- ☐ C la somma delle forze vincolari agenti su di esso sia uguale a zero.
- ☐ D non ci sia alcuna forza agente su di esso.

(ii) Quale delle seguenti definizioni è corretta?

- ☐ A Il baricentro di un oggetto qualunque è il centro geometrico dell'oggetto.
- ☒ B Il baricentro di un oggetto qualunque è il punto di applicazione della forza-peso totale agente sull'oggetto.
- ☐ C Il centro di simmetria di un oggetto qualunque è il centro geometrico dell'oggetto.
- ☐ D Il centro di simmetria di un oggetto qualunque è il punto di applicazione della forza-peso totale agente sull'oggetto.

(iii) Il corpo rigido è:

- ☐ A un modello che descrive il comportamento del punto materiale.
- ☐ B un oggetto esteso che subisce deformazioni quando gli vengono applicate forze molto intense.
- ☐ C un oggetto assolutamente non elastico.
- ☒ D un oggetto esteso che non subisce deformazioni qualsiasi siano le forze che gli vengono applicate.

(iv) È possibile mantenere in equilibrio un ombrello sulla punta di un dito solo se:

- ☐ A il momento totale agente sull'ombrello è positivo.
- ☐ B la forza totale agente sull'ombrello è positivo.
- ☒ C il baricentro dell'ombrello sta sulla retta verticale che passa per la punta del dito.
- ☐ D il peso dell'ombrello è equilibrato dalla forza esercitata dal dito.