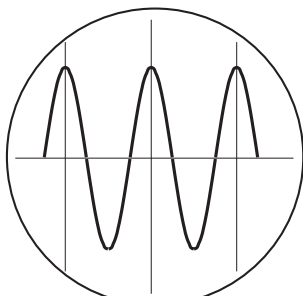
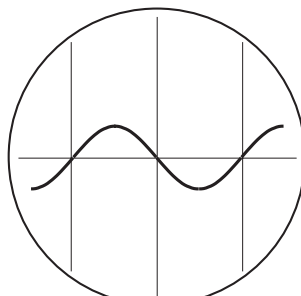


ID item	Materia	Blocco	Seq Blocco	Dominio contenuto	Dominio cognitivo	Punteggio massimo	Chiave
PA13001	Fisica	P1	01	Meccanica	Applicazione	1	A
PA13002	Fisica	P1	02	Fisica atomica e nucleare	Applicazione	1	B
PA13003	Fisica	P1	03	Meccanica	Applicazione	1	C
PA13004	Fisica	P1	04	Elettricità e magnetismo	Applicazione	1	D
PA13005	Fisica	P1	05	Meccanica	Applicazione	1	C
PA13006	Fisica	P1	06	Elettricità e magnetismo	Applicazione	1	D
PA13007	Fisica	P1	07	Fisica atomica e nucleare	Ragionamento	1	B
PA13009	Fisica	P1	09	Elettricità e magnetismo	Ragionamento	1	A
PA13021	Fisica	P3	01	Elettricità e magnetismo	Conoscenza	1	A
PA13022	Fisica	P3	02	Calore e temperatura	Applicazione	2	Guida di correzione
PA13023	Fisica	P3	03	Meccanica	Applicazione	1	Guida di correzione
PA13024	Fisica	P3	04	Elettricità e magnetismo	Applicazione	2	Guida di correzione
PA13025	Fisica	P3	05	Fisica atomica e nucleare	Ragionamento	2	Guida di correzione
PA13026	Fisica	P3	06	Elettricità e magnetismo	Ragionamento	1	Guida di correzione
PA13027A	Fisica	P3	07	Meccanica	Ragionamento	1	Guida di correzione
PA13027B	Fisica	P3	07	Meccanica	Ragionamento	1	Guida di correzione
PA23050	Fisica	P6	01	Calore e temperatura	Applicazione	1	C
PA23056	Fisica	P6	02	Calore e temperatura	Conoscenza	1	B
PA23142	Fisica	P6	03	Calore e temperatura	Conoscenza	1	B
PA23072	Fisica	P6	04	Meccanica	Applicazione	1	Guida di correzione
PA23022	Fisica	P6	05	Meccanica	Ragionamento	2	Guida di correzione
PA23030	Fisica	P6	06	Elettricità e magnetismo	Applicazione	1	B
PA23078	Fisica	P6	07	Elettricità e magnetismo	Ragionamento	1	Guida di correzione
PA23113	Fisica	P6	08	Elettricità e magnetismo	Ragionamento	1	D
PA23128	Fisica	P6	09	Elettricità e magnetismo	Conoscenza	1	Guida di correzione
PA23058	Fisica	P6	10	Fisica atomica e nucleare	Applicazione	1	C
PA23115	Fisica	P6	11	Fisica atomica e nucleare	Applicazione	1	D
PA23110	Fisica	P7	01	Meccanica	Applicazione	1	C
PA23014	Fisica	P7	02	Meccanica	Conoscenza	1	Guida di correzione
PA23025	Fisica	P7	03	Meccanica	Ragionamento	2	Guida di correzione
PA23028	Fisica	P7	04	Meccanica	Applicazione	1	B
PA23034	Fisica	P7	05	Elettricità e magnetismo	Applicazione	1	Guida di correzione
PA23044	Fisica	P7	06	Elettricità e magnetismo	Applicazione	1	Guida di correzione
PA23082	Fisica	P7	07	Calore e temperatura	Ragionamento	1	Guida di correzione
PA23140	Fisica	P7	08	Calore e temperatura	Conoscenza	1	C
PA23084	Fisica	P7	09	Calore e temperatura	Ragionamento	2	Guida di correzione
PA23059	Fisica	P7	10	Fisica atomica e nucleare	Conoscenza	1	C
PA23138	Fisica	P7	11	Fisica atomica e nucleare	Conoscenza	1	C
PA23137	Fisica	P7	12	Fisica atomica e nucleare	Conoscenza	1	Guida di correzione

Un oscilloscopio viene usato per analizzare due note musicali (I e II) registrate con un microfono. Le due tracce ottenute sono mostrate nelle figure seguenti. Le regolazioni dell'oscilloscopio sono le stesse in entrambi i casi.



Nota I



Nota II

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

Confrontata con la II nota, la I nota è

- (A) più forte ed ha un tono più alto.
- (B) più forte ed ha un tono più basso.
- (C) meno forte ed ha un tono più alto.
- (D) meno forte ed ha un tono più basso.

PA13001

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Applicazioni (PA13001 - P1_01) Benchmark internazionale: Alto

Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: A

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	63,2	10,9	12,8	11,1	2,0	63,2	2,0	0,0	65,0	62,3
Nord Est	106	75,1	2,5	7,3	8,9	6,2	75,1	6,2	0,0	82,7	71,3
Centro	208	53,5	9,8	15,7	16,7	4,3	53,5	4,3	0,0	56,9	51,8
Sud	189	43,0	9,2	23,5	18,0	6,3	43,0	4,3	2,0	49,3	38,8
Sud Isole	189	60,9	13,9	14,3	8,5	2,4	60,9	2,4	0,0	67,8	53,9
<i>Italia</i>	929	57,2	9,9	15,6	13,3	4,0	57,2	3,6	0,5	61,9	54,3
<i>Media Intern.</i>	913	62,8	12,0	11,2	11,7	2,3	62,8	2,1	0,2	64,0	61,9

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

A

Una massa di 2,0 g di torio radioattivo decade in 72 giorni, lasciando 0,25 g di torio non decaduto.

Qual è il periodo di dimezzamento del torio?

- (A) 12 giorni.
- (B) 24 giorni.
- (C) 48 giorni.
- (D) 72 giorni.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Fisica atomica e nucleare / Applicazioni (PA13002 - P1_02) Benchmark internazionale: Alto
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: B

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	5,6	39,3	37,6	5,5	12,1	39,3	12,1	0,0	37,1	40,4
Nord Est	106	10,7	50,8	21,9	2,4	14,2	50,8	14,2	0,0	49,1	51,7
Centro	208	5,9	33,1	35,9	5,2	19,8	33,1	19,8	0,0	29,8	34,8
Sud	189	12,3	31,4	37,5	0,8	18,0	31,4	16,0	2,0	18,3	40,0
Sud Isole	189	6,8	38,1	34,0	8,6	12,5	38,1	12,5	0,0	37,0	39,3
<i>Italia</i>	929	8,0	37,1	34,9	4,5	15,5	37,1	15,0	0,5	32,1	40,1
<i>Media Intern.</i>	913	7,1	60,4	21,6	3,5	7,4	60,4	7,1	0,3	54,7	63,7

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Applicazione

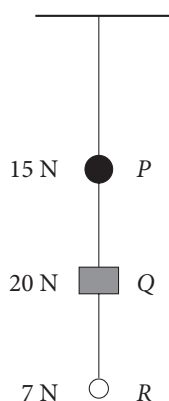
Punteggio massimo

1

Chiave

B

Gli oggetti *P*, *Q* e *R* che pesano rispettivamente 15 N (newton), 20 N e 7 N, sono appesi ad un filo di peso trascurabile, come mostrato in figura.



Qual è la tensione lungo il filo fra *P* e *Q*?

- (A) 42 N
- (B) 35 N
- (C) 27 N
- (D) 15 N
- (E) 7 N

PA13003

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Applicazioni (PA13003 - P1_03) Benchmark internazionale: Alto

Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	E %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	20,0	14,3	56,5	5,6	0,3	3,3	56,5	3,3	0,0	57,8	55,9
Nord Est	106	26,1	5,6	63,2	2,2	0,4	2,6	63,2	2,6	0,0	42,2	73,8
Centro	208	19,0	17,9	46,5	2,2	6,0	8,3	46,5	8,3	0,0	35,6	52,0
Sud	189	14,1	22,3	45,3	6,7	0,8	10,8	45,3	8,8	2,0	32,5	53,6
Sud Isole	189	16,7	30,2	33,8	5,5	1,5	12,4	33,8	12,4	0,0	22,6	45,3
<i>Italia</i>	929	18,5	18,8	48,5	4,7	1,9	7,7	48,5	7,2	0,5	37,7	55,0
<i>Media Intern.</i>	913	10,3	14,8	65,4	4,5	2,0	3,0	65,4	2,7	0,3	56,2	70,4

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

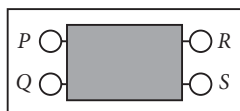
Punteggio massimo

1

Chiave

C

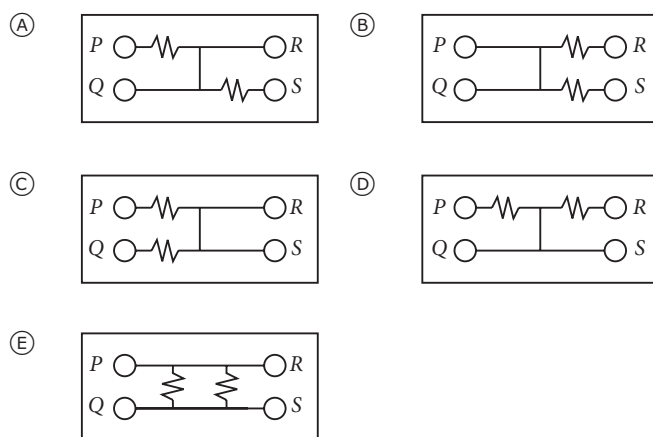
La figura mostra una scatola con quattro terminali: P , Q , R e S . Sono state effettuate le seguenti osservazioni.



1. Tra P e Q si ha una certa resistenza.
2. La resistenza tra P e R è il doppio di quella tra P e Q .
3. Non si ha resistenza apprezzabile tra Q e S .

Quale dei seguenti circuiti è più probabile che si trovi all'interno della scatola?

Assumi che le resistenze rappresentate nelle figure siano tutte uguali.



Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Eletticità e magnetismo / Applicazioni (PA13004 - P1_04) Benchmark internazionale: Intermedio
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: D

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	E %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	0,3	1,2	1,6	87,1	5,1	4,6	87,1	4,6	0,0	79,6	91,0
Nord Est	106	2,1	1,6	1,9	87,0	3,1	4,2	87,0	4,2	0,0	76,4	92,3
Centro	208	0,5	3,4	3,4	75,7	10,0	7,0	75,7	7,0	0,0	74,3	76,4
Sud	189	0,9	0,9	4,6	78,5	6,7	8,4	78,5	6,0	2,4	81,5	76,6
Sud Isole	189	1,9	0,7	4,2	84,9	4,4	3,9	84,9	3,9	0,0	87,0	82,7
<i>Italia</i>	929	1,0	1,6	3,2	82,2	6,3	5,9	82,2	5,3	0,6	80,4	83,2
<i>Media Intern.</i>	913	2,3	1,9	5,9	78,6	7,4	3,9	78,6	3,6	0,4	76,6	79,8

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

D

PA13005

Un sasso, inizialmente fermo, viene lasciato cadere dentro un pozzo profondo. Esso impiega 2 s per raggiungere il fondo.

Quanto è profondo il pozzo?

Assumi che la resistenza dell'aria al moto del sasso sia trascurabile e che l'accelerazione di gravità sia $g = 9,8 \text{ ms}^{-2}$.

- (A) 4,9 m
- (B) 9,8 m
- (C) 19,6 m
- (D) 39,2 m
- (E) 78,4 m

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Meccanica / Applicazioni (PA13005 - P1_05) Benchmark internazionale: Intermedio

Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	E %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	9,0	8,3	67,5	12,4	0,0	2,8	67,5	2,8	0,0	68,9	66,9
Nord Est	106	3,4	5,6	77,9	11,2	0,0	1,9	77,9	1,9	0,0	76,5	78,6
Centro	208	6,8	5,8	70,1	11,6	1,3	4,4	70,1	4,4	0,0	72,3	69,0
Sud	189	11,0	3,2	68,7	10,7	0,2	6,1	68,7	3,7	2,4	70,0	67,9
Sud Isole	189	5,7	8,5	64,6	12,7	0,3	8,3	64,6	8,3	0,0	65,7	63,6
<i>Italia</i>	929	7,8	6,3	69,0	11,8	0,4	4,8	69,0	4,2	0,6	69,8	68,5
<i>Media Intern.</i>	913	5,5	5,7	75,1	9,3	1,7	2,6	75,1	2,2	0,5	73,9	75,7

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

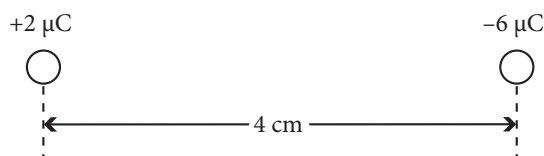
Punteggio massimo

1

Chiave

C

Due piccole cariche, di $+2 \mu\text{C}$ (microcoulombs) e $-6 \mu\text{C}$ rispettivamente, sono poste ad una distanza di 4 cm l'una dall'altra, come in figura.



Dove bisogna porre una terza carica di $-8 \mu\text{C}$, perché sia nulla la forza risultante sulla carica di $-6 \mu\text{C}$?

- (A) A 4 cm a sinistra della carica $-6 \mu\text{C}$.
- (B) A 16 cm a sinistra della carica $-6 \mu\text{C}$.
- (C) A 16 cm a destra della carica $-6 \mu\text{C}$.
- (D) A 8 cm a sinistra della carica $-6 \mu\text{C}$.
- (E) A 8 cm a destra della carica $-6 \mu\text{C}$.

PA13006

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Eletticità e magnetismo / Applicazioni (PA13006 - P1_06) Benchmark internazionale: Avanzato
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: D

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	E %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	11,3	19,0	9,2	42,8	8,6	9,1	42,8	9,1	0,0	42,6	42,9
Nord Est	106	10,9	12,3	5,9	42,9	9,4	18,7	42,9	18,7	0,0	20,1	54,4
Centro	207	16,4	12,6	8,6	35,1	9,7	17,6	35,1	16,8	0,7	35,1	35,1
Sud	189	24,1	14,2	8,4	28,9	11,1	13,3	28,9	10,9	2,4	28,6	29,0
Sud Isole	189	17,5	11,7	4,9	31,2	19,2	15,6	31,2	15,6	0,0	24,4	38,1
<i>Italia</i>	928	16,5	14,5	7,8	35,8	11,3	14,1	35,8	13,4	0,7	31,4	38,5
<i>Media Intern.</i>	913	17,0	17,4	10,3	37,5	11,8	6,1	37,5	5,6	0,5	36,3	38,5

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

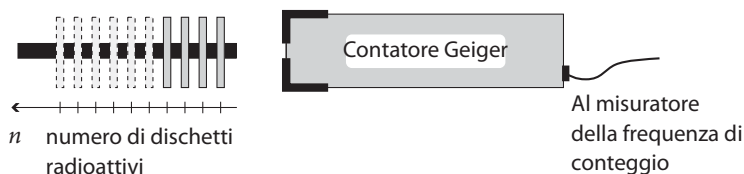
1

Chiave

D

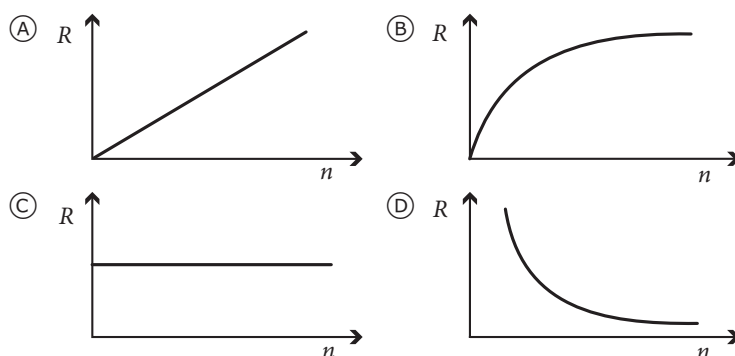
**TIMSSAdvanced
2008**

Alcuni dischetti metallici molto sottili di una lega di ^{90}Sr vengono montati su una sbarra a poca distanza da un contatore Geiger, come mostrato in figura.



^{90}Sr è un isotopo radioattivo che produce soltanto radiazioni beta.

Quale dei seguenti grafici rappresenta meglio come la lettura R del misuratore del contatore Geiger varia in funzione di n , il numero di dischetti radioattivi sulla sbarra?



PA13007

Item eliminato internazionalmente perché distrattori difettpsi.

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Ragionamento

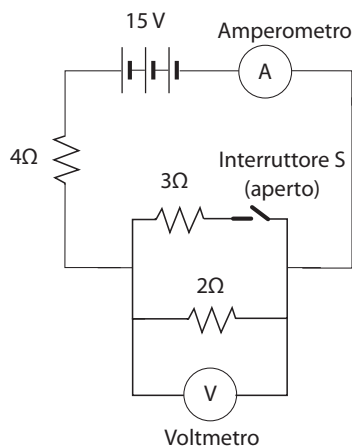
Punteggio massimo

1

Chiave

B

Nel circuito elettrico mostrato in figura, l'interruttore S è aperto.



Qual è l'effetto sulle letture dell'amperometro e del voltmetro quando l'interruttore S viene **chiuso**?

- (A) La lettura dell'amperometro aumenta; la lettura del voltmetro diminuisce.
- (B) La lettura dell'amperometro diminuisce; la lettura del voltmetro aumenta.
- (C) La lettura dell'amperometro aumenta; la lettura del voltmetro aumenta.
- (D) La lettura dell'amperometro diminuisce; la lettura del voltmetro diminuisce.

PA13009

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Eletticità e magnetismo / Ragionamento (PA13009 - P1_09) Benchmark internazionale: Avanzato
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: A

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	237	32,2	20,9	25,8	9,9	11,2	32,2	9,8	1,4	33,5	31,5
Nord Est	106	32,4	24,0	20,2	13,9	9,5	32,4	8,9	0,6	42,7	27,2
Centro	208	29,8	23,8	27,3	6,5	12,6	29,8	9,8	2,8	32,2	28,6
Sud	189	40,1	14,9	31,2	9,3	4,5	40,1	2,1	2,4	30,1	46,6
Sud Isole	189	24,5	34,9	31,6	4,1	4,9	24,5	4,5	0,4	28,8	20,1
Italia	929	32,2	22,8	27,8	8,5	8,7	32,2	7,0	1,7	32,2	32,2
Media Intern.	913	36,2	24,2	20,9	15,2	3,5	36,2	2,4	1,1	32,4	38,5

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

A

Nello spettro delle onde elettromagnetiche sono presenti differenti tipi di radiazione.

Quale tra le risposte seguenti elenca i tipi di radiazione in ordine crescente di lunghezza d'onda?

- (A) Raggi γ , raggi X, luce visibile, onde radio.
- (B) Raggi X, onde radio, luce visibile, raggi γ .
- (C) Onde radio, raggi γ , luce visibile, raggi X.
- (D) Raggi γ , raggi X, onde radio, luce visibile.

PA13021

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Elettrocità e magnetismo / Conoscenza (PA13021 - P3_01) Benchmark internazionale: Intermedio
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: A

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	234	45,9	14,6	16,8	15,6	7,2	45,9	6,7	0,5	41,1	48,6
Nord Est	105	55,1	11,1	12,3	10,1	11,4	55,1	11,4	0,0	20,6	71,1
Centro	211	29,0	8,5	24,4	26,8	11,3	29,0	11,3	0,0	31,5	27,5
Sud	193	46,5	5,7	17,0	25,7	5,1	46,5	5,1	0,0	46,1	46,8
Sud Isole	181	45,5	10,5	22,9	16,3	4,8	45,5	4,5	0,3	52,0	38,9
<i>Italia</i>	924	43,1	10,0	19,1	20,1	7,7	43,1	7,5	0,2	41,0	44,5
<i>Media Intern.</i>	915	50,1	11,6	15,1	20,0	3,1	50,1	3,0	0,1	47,1	51,2

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Elettrocità e magnetismo

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

A

100 g di acqua alla temperatura di 90°C sono versati in un recipiente di alluminio il quale è alla temperatura di 20°C. La massa del recipiente è 50 g.

Quale sarà la temperatura finale del sistema? Assumi che non vi sia scambio termico con l'ambiente. Riporta il procedimento seguito.

Il calore specifico dell'acqua è 4,2 kJ/(kg K). Il calore specifico dell'alluminio è 0,92 kJ/(kg K).

PA13022

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Nota: accettare i procedimenti ragionevoli.

Codice	Risposta	Item: PA13022
	Risposta corretta	
20	$T = 83^{\circ}\text{C}$ a causa della perdita di calore dall'acqua = il calore viene trasferito all'alluminio. I calcoli devono essere illustrati. <i>Esempio</i> $c_1 m_1 \Delta T_1 = c_2 m_2 \Delta T_2$ $(0.1\text{kg})(4200\text{J/kgK})(90^{\circ}\text{C} - T) = 0.05\text{Kg}(920\text{J/(kgK)})(T - 20^{\circ})$ $T = 83^{\circ}\text{C}$	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Metodo corretto ma errore di calcolo e/o unità mancanti o errate.	
11	Metodo corretto senza esprimere valori di temperatura.	
19	Altre risposte parzialmente corrette.	
	Risposta errata	
70	La formula relativa alla perdita di calore e al guadagno di calore viene applicata, ma in modo incompleto o errato. <i>Esempio</i> $(0,1\text{kg})(4200\text{J/kgK})(90^{\circ}\text{C} - t) = 0,05\text{Kg}(920\text{J/(kgK)})(t - 20^{\circ})$	
71	$T = 83^{\circ}\text{C}$ ma senza procedimento illustrato.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Calore e temperatura / Applicazione (PA13022 - P3_02) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	10 %	11 %	19 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	234	9,0	3,8	0,0	1,9	10,5	0,5	27,8	46,4	43,8	2,6	14,8	9,0	3,6	12,2
Nord Est	106	15,1	5,5	0,6	0,0	9,1	0,8	32,2	36,7	35,3	1,4	21,2	15,1	8,1	18,4
Centro	211	2,5	2,0	0,9	0,2	10,1	0,0	34,5	49,8	48,4	1,5	5,6	2,5	0,8	3,5
Sud	193	17,3	4,4	1,6	0,0	4,4	0,0	20,1	52,2	51,0	1,2	23,3	17,3	17,8	17,0
Sud Isole	181	11,7	1,9	0,0	1,9	2,7	0,0	12,9	68,9	65,4	3,6	15,4	11,7	13,4	9,9
<i>Italia</i>	925	10,6	3,4	0,6	0,9	7,5	0,2	25,5	51,2	49,2	2,0	15,5	10,6	9,2	11,6
<i>Media Intern.</i>	915	15,9	6,9	1,2	0,7	12,4	1,2	31,0	30,6	30,1	0,5	24,8	15,9	15,0	16,4

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

La velocità delle onde sulla superficie dell'acqua è di $0,32 \text{ ms}^{-1}$, dove l'acqua è profonda, e di $0,20 \text{ ms}^{-1}$, dove l'acqua è bassa.

Se la lunghezza d'onda nell'acqua profonda è $0,016 \text{ m}$, qual è la lunghezza d'onda nell'acqua bassa?

PA13023

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Nota: accettare risposte con procedimento ragionevole e/o senza unità.

Codice	Risposta	Item: PA13023
	Risposta corretta	
10	$\lambda = 0,010 \text{ m}$ basato sulla frequenza della costante ($f = \frac{v}{\lambda}$) <i>Esempi</i> 1) La frequenza è la stessa. $f = v/\lambda = 0,32/0,016\text{Hz} = 20\text{Hz}$ $\lambda = 0,20/20 \text{ m} = 0,010 \text{ m}$ 2) $\lambda_2 = (\frac{v_2}{v_1})\lambda_1$ $\lambda_2 = (0,20/0,32) \times 0,016 \text{ m} = 0,010 \text{ m}.$	
11	$\lambda = 0,010 \text{ m}$ ma senza procedimento. Nota: solo 0,01 o 0,010 senza unità può essere accettato, ma non altre risposte (ad esempio 1,0 senza unità deve essere codificato come 79).	
	Risposta errata	
70	Metodo corretto (equazione) ma errore di calcolo.	
71	$\lambda = 0.026 \text{ m}$ (utilizza un rapporto di velocità errato). <i>Esempio</i> $\lambda = (0,32/0,20) \times 0,016 \text{ m} = 0,026 \text{ m}.$	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 11 in 72.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Applicazione (PA13023 - P3_03) Benchmark internazionale: Intermedio

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	234	34,4	2,1	5,2	8,1	13,6	36,6	28,0	8,6	34,4	38,7	31,9
Nord Est	106	43,0	2,5	6,4	6,7	7,7	33,7	29,5	4,2	43,0	39,7	44,5
Centro	211	30,0	0,0	2,8	5,4	13,5	48,3	41,8	6,4	30,0	22,9	34,2
Sud	193	30,8	2,9	7,0	4,9	10,3	44,2	35,2	9,0	30,8	31,3	30,3
Sud Isole	181	26,4	0,9	0,5	1,5	10,3	60,5	43,7	16,8	26,4	32,9	19,8
<i>Italia</i>	925	32,1	1,7	4,4	5,5	11,6	44,7	35,6	9,1	32,1	32,4	32,0
<i>Media Intern.</i>	915	52,8	3,9	7,8	4,4	11,5	19,6	16,6	3,0	52,8	54,2	51,9

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Una pallina di polistirolo carica è tenuta sospesa immobile dal campo elettrico tra due grandi placche orizzontali che hanno cariche opposte.

Se la carica della pallina è $5,7 \mu\text{C}$ e la massa è $1,4 \times 10^{-4} \text{ kg}$, qual è l'intensità del campo elettrico? Riporta il procedimento eseguito.

PA13024

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Nota: accettare i procedimenti ragionevoli.

Codice	Risposta	Item: PA 13024
	Risposta corretta	
20	$E = 240\text{N/C}$ o 240V/m . Forze bilanciate: $mg = qE$ (oppure $E = \frac{F}{q}$ e $F = mg$), quindi $E = \frac{mg}{q}$.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Come per il codice 20, ma errore di calcolo e/o unità mancanti o errate.	
19	Altre risposte parzialmente corrette.	
	Risposta errata	
70	Esprime la formula $E = \frac{F}{q}$, ma senza ulteriore ragionamento o con un ragionamento errato (diverso dalla legge di Coulomb).	
71	Fa riferimento alla legge di Coulomb ($F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$).	
72	$E = 240\text{N/C}$ o 240V/m . Senza procedimento illustrato.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Eletticità e magnetismo / Applicazione (PA13024 - P3_04) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	10 %	19 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	233	9,4	10,5	2,0	8,2	0,9	0,0	21,8	47,2	36,7	10,5	21,9	9,4	6,4	11,2
Nord Est	106	28,6	7,0	1,0	12,6	3,5	0,0	17,0	30,3	22,8	7,5	36,6	28,6	14,8	35,2
Centro	211	8,1	8,9	0,0	11,0	0,8	0,0	17,8	53,3	43,6	9,7	17,1	8,1	8,3	8,1
Sud	193	13,7	11,3	2,2	7,4	0,9	0,0	11,4	53,1	42,2	10,9	27,2	13,7	10,5	16,3
Sud Isole	181	11,1	10,6	0,0	2,9	0,4	0,0	10,7	64,3	45,8	18,5	21,7	11,1	9,5	12,8
<i>Italia</i>	924	12,5	10,0	1,2	8,3	1,1	0,0	16,1	51,0	39,6	11,4	23,6	12,5	9,2	14,7
<i>Media Intern.</i>	915	17,1	14,0	0,6	6,4	0,7	0,1	23,1	38,1	34,2	3,9	31,7	17,1	17,4	17,4

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

La tabella mostra l'energia di estrazione (W) per l'effetto fotoelettrico di tre metalli diversi.

<u>Metallo</u>	<u>W</u>
Ca	$4,60 \times 10^{-19} \text{ J}$
Li	$4,65 \times 10^{-19} \text{ J}$
Zn	$6,94 \times 10^{-19} \text{ J}$

Quali di questi metalli emettono elettroni quando sono colpiti da luce visibile con lunghezza d'onda di 400 nm? Spiega perché.

PA13025

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Nota: accettare i procedimenti ragionevoli.

Codice	Risposta	Item: PA 13025
	Risposta corretta	
20	Ca e Li (non Zn) emettono elettroni. Ragionamento: confronta l'energia fotonica con l'energia di estrazione (W). OPPURE: l'equazione di Einstein fornisce energia cinetica negativa per Zn. I calcoli devono essere illustrati. <i>Esempio</i> <i>Equazione di Einstein:</i> $hf = W + E_k$ <i>Effetto fotoelettrico se</i> $\frac{hc}{\lambda} > W$ $\frac{hc}{\lambda} = 5,0 \times 10^{-19} \text{ J}$ <i>che è inferiore all'energia di estrazione per Zn, ma superiore a quella per Ca e Li.</i>	
21	Ca e Li (non Zn) emettono elettroni. Ragionamento: confronta le frequenze di soglia (o lunghezze d'onda) con la frequenza fotonica (lunghezza d'onda). I calcoli devono essere illustrati.	
29	Altre risposte corrette.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Metodo corretto, ma errore di calcolo.	
11	$hf = \frac{hc}{\lambda} = 5,0 \times 10^{-19} \text{ J}$ calcolato correttamente, ma senza conclusione o con una conclusione errata.	
12	Ragionamento corretto, ma conclusione errata. <i>Esempio</i> <i>Tutti i metalli emettono elettroni poiché la luce con</i> <i>$\lambda = 400 \text{ nm}$ ha un'energia superiore a quella di estrazione.</i>	
19	Altre risposte parzialmente corrette.	
	Risposta errata	
70	Ca emette elettroni a causa di un valore minimo di W.	
71	Ca e Li emettono elettroni e/o Zn non emette elettroni con un procedimento non adeguato.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 29 in 19.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Fisica atomica e nucleare / Ragionamento (PA13025 - P3_05) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	21 %	10 %	11 %	12 %	19 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	234	2,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,4	0,0	0,5	16,8	78,4	64,2	14,1	4,3	2,7	3,3	2,3
Nord Est	106	6,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	20,7	63,3	54,8	8,5	10,7	10,7	1,8	14,9
Centro	211	6,2	0,4	0,0	2,3	0,0	0,5	1,0	1,1	10,5	78,0	63,3	14,7	9,4	6,6	7,0	6,3
Sud	193	0,4	0,3	0,4	0,8	0,4	0,4	0,0	0,9	10,4	86,0	70,1	15,9	2,7	0,7	1,0	0,5
Sud Isole	181	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	7,6	91,2	65,4	25,8	0,9	0,4	0,0	0,9
<i>Italia</i>	925	2,9	0,6	0,1	1,0	0,2	0,3	0,3	1,2	12,7	80,6	64,6	16,0	5,2	3,6	2,7	4,2
<i>Media Intern.</i>	915	14,6	0,7	1,1	5,9	2,1	2,1	3,6	1,3	26,5	42,3	35,5	6,8	26,4	15,3	13,6	16,4

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Una particella con carica q e massa m si muove con velocità v in un campo magnetico uniforme B perpendicolarmente alla direzione del campo. Il moto della particella è circolare.

Dimostra che il periodo T di rivoluzione della particella non dipende da v .
Riporta il procedimento eseguito.

PA13026

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Nota: accettare i procedimenti ragionevoli.

Codice	Risposta	Item: PA 13026
	Risposta corretta	
20	La risposta fa riferimento alle relazioni basate sulla legge di Newton e che contengono $T = \frac{2\pi m}{qB}.$ <i>Esempio</i> $qvB = \frac{mv^2}{r}, \text{ e la velocità è } v = \frac{2\pi r}{T}.$ $T = \frac{2\pi m}{qB}, \text{ (che è indipendente da } v\text{)}.$	
29	Altre risposte corrette.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Ragionamento corretto, ma risultato errato per T; afferma “indipendente da v”. Una formula lievemente errata o contenente errori di calcolo. <i>Esempio</i> $qvB = \frac{m4\pi^2 r}{T^2} \text{ e } v = \frac{\pi r}{T}, \text{ quindi } T = \frac{4\pi m}{qB} \text{ che è indipendente da } v.$	
19	Altre risposte parzialmente corrette.	
	Risposta errata	
70	$T = \frac{2\pi m}{qB}$, indipendente da v . Senza procedimento.	
71	Fa un tentativo ma la risposta include v o quantità dipendenti da v (ad esempio r). <i>Esempio</i> $T = \sqrt{\frac{m4\pi^2 r}{qvB}}$	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema). <i>Esempio</i> Ragionamento incompleto o errato, ma afferma correttamente $qvB = \frac{mv^2}{r} \left(\text{o } \frac{m4\pi^2 r}{T^2} \right).$	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 20 in 10, 29 in 19, 10 in 72, 19 in 79.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Elettrocità e magnetismo / Ragionamento (PA13026 - P3_06) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	19 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	233	5,5	0,0	2,5	1,9	0,0	26,1	64,0	44,5	19,5	5,5	7,6	4,3
Nord Est	106	18,6	0,6	0,0	1,8	0,6	22,1	56,3	42,4	13,8	19,2	5,0	25,9
Centro	211	7,0	0,3	0,0	3,0	0,0	24,0	65,6	44,4	21,2	7,3	7,9	7,0
Sud	193	19,5	2,2	0,0	1,2	0,3	23,2	53,6	33,5	20,1	21,7	28,5	16,3
Sud Isole	181	12,2	1,8	0,0	0,5	0,7	12,0	72,8	38,3	34,5	14,0	9,9	18,1
<i>Italia</i>	924	11,7	1,0	0,7	1,7	0,3	22,2	62,5	40,6	21,9	12,7	13,5	12,1
<i>Media Intern.</i>	915	9,6	0,3	1,2	4,8	1,1	35,1	47,9	38,5	9,4	9,8	10,3	10,2

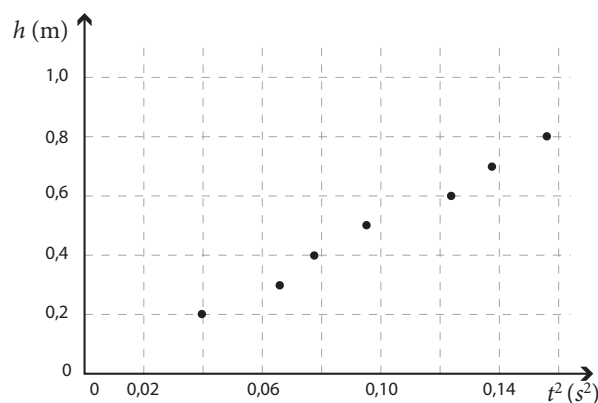
V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

In un esperimento per determinare l'accelerazione di gravità, g , si misura il tempo, t (s), che una pallina di metallo, lasciata cadere con velocità iniziale nulla da diverse h (m) impiega a raggiungere il suolo. Il grafico rappresenta i valori di h in funzione dei valori di t^2 .



Usando i dati rappresentati nel grafico, calcola un valore di g e fai una stima dell'incertezza (errore sperimentale) del valore di g . Riporta il procedimento seguito.

PA13027

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Nota: in questo item vengono utilizzate due variabili, una per il calcolo di g e una per la stima dell'incertezza (errore sperimentale).

Nei codici vengono identificati due approcci principali per ottenere il valore di g utilizzando i dati forniti; tali approcci si basano sull'equazione relativa alla pallina lasciata

cadere con velocità iniziale nulla, ($h = \frac{1}{2}gt^2$):

- i) che determina graficamente il migliore adattamento della linea, oppure
- ii) che calcola il valore di g per uno o più singoli punti sul grafico.

Per questo item, accettare risposte con unità errate o senza unità espresse.

A: il valore di g

Codice	Risposta	Item: PA 13027A
	Risposta corretta	
20	$g = 10 \text{ m/s}^2$ (9 m/s^2 to 11 m/s^2), basato sul migliore adattamento della linea (oppure una media delle linee massima e minima) e su $g = \frac{2h}{t^2}$.	
21	$g = 10 \text{ m/s}^2$ (9 m/s^2 to 11 m/s^2), basato su un solo valore o sulla media di due o più valori calcolati per $g = \frac{2h}{t^2}$. Non utilizza esplicitamente il grafico.	
22	$g = 10 \text{ m/s}^2$ (9 m/s^2 to 11 m/s^2), basato sull'adattamento dei minimi quadrati utilizzando una calcolatrice.	
29	Altre risposte corrette.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Come per il codice 20, ma errore di calcolo.	
11	Come per il codice 21, ma errore di calcolo.	
	Risposta errata	
70	$g = 5 \text{ m/s}^2$ ($4,5 \text{ m/s}^2$ a $5,5 \text{ m/s}^2$), basato sull'adattamento migliore della linea e con formula errata: $g = \frac{h}{t^2}$	
71	$g = 5 \text{ m/s}^2$ (da $4,5 \text{ m/s}^2$ a $5,5 \text{ m/s}^2$), basato su un solo valore o sulla media di due o più valori calcolati per g e formula errata: $g = \frac{h}{t^2}$	
72	Traccia una linea sul grafico e/o una formula per g . Nessun valore per g .	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 20 in 10, 21 in 11, 22 in 19, 29 in 19, 10 in 70, 11 in 71.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Ragionamento (PA13027A - P3_07A) Benchmark internazionale: Avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	11 %	19 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	233	0,0	8,5	0,0	0,0	8,0	4,8	14,9	62,7	40,6	22,0	8,5	11,3	8,6
Nord Est	106	0,0	18,3	1,1	0,0	21,2	1,1	10,7	48,7	31,1	17,7	19,4	25,7	14,7
Centro	211	0,3	5,0	0,0	0,0	10,5	0,6	10,7	72,9	46,2	26,6	5,3	6,3	4,7
Sud	193	0,0	16,4	0,3	0,7	6,2	1,7	11,5	63,2	41,5	21,8	16,7	21,2	13,1
Sud Isole	181	0,0	2,1	0,0	0,9	1,3	1,2	6,9	87,6	52,3	35,3	2,1	2,8	1,5
<i>Italia</i>	924	0,1	9,6	0,4	0,3	8,4	2,1	11,4	67,7	43,0	24,7	10,0	12,4	8,5
<i>Media Intern.</i>	915	3,8	17,3	0,7	3,9	12,8	1,5	20,9	39,1	25,7	13,4	21,8	21,4	22,1

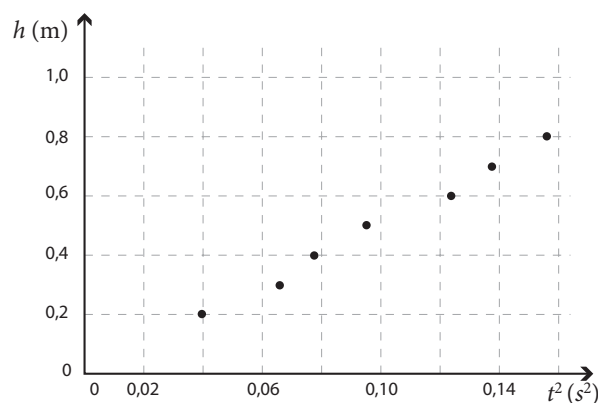
V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

In un esperimento per determinare l'accelerazione di gravità, g , si misura il tempo, t (s), che una pallina di metallo, lasciata cadere con velocità iniziale nulla da diverse h (m) impiega a raggiungere il suolo. Il grafico rappresenta i valori di h in funzione dei valori di t^2 .



Usando i dati rappresentati nel grafico, calcola un valore di g e fai una stima dell'incertezza (errore sperimentale) del valore di g . Riporta il procedimento seguito.

PA13027

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

B: l'incertezza

Nota: B può essere codificata come corretta anche se $g = 5 \text{ m/s}^2$.

Codice	Risposta	Item: PA 13027B
	Risposta corretta	
10	Corretta, accettare dal 2% al 10% (o un valore assoluto), basato su linee con maggiore o minore inclinazione.	
11	Corretta, accettare dal 2% al 10% (o un valore assoluto), basato sulla variazione di valori calcolati di g .	
12	Corretta, accettare dal 2% al 10% (o un valore assoluto), basato sull'adattamento dei minimi quadrati utilizzando una calcolatrice.	
19	Altre risposte accettabili.	
	Risposta errata	
70	Valore accettabile per l'errore, ma senza procedimento o spiegazione.	
71	Valore non accettabile per l'errore, basato sulle linee del grafico o sulla variazione di valori calcolati di g .	
72	Affermazione letterale delle fonti di errore (incertezza) senza stime quantitative. <i>Esempio</i> <i>Errore dovuto alla resistenza dell'aria e all'incertezza nella misurazione del tempo.</i>	
73	Deviazione dal valore classificato ($9,8 \text{ m/s}^2$) utilizzato come misura dell'incertezza.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Item eliminato internazionalmente perché la percentuale delle risposte omesse troppo alta.

PA23050

Un tavolo con gambe in metallo e piano in legno si trova in una stanza con una temperatura di circa 20 °C. Quale affermazione spiega perché le gambe in metallo vengono percepite come più fredde rispetto al piano in legno?

- (A) La capacità termica delle gambe in metallo è inferiore rispetto al piano in legno.
- (B) Il metallo ha una temperatura inferiore rispetto al piano in legno.
- (C) Il metallo conduce il calore meglio del legno.
- (D) Le molecole si muovono più velocemente nel metallo che nel legno.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Calore e temperatura / Applicazione (PA23050 - P6_01) Benchmark internazionale: Avanzato
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	58,4	2,8	38,8	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	28,9	43,1
Nord Est	54	41,7	9,2	39,0	0,0	10,1	39,0	10,1	0,0	20,4	50,6
Centro	104	40,8	3,1	47,5	4,3	4,3	47,5	4,3	0,0	57,1	43,5
Sud	92	50,6	8,0	38,0	2,5	0,8	38,0	0,8	0,0	26,9	46,6
Sud Isole	97	40,7	10,7	32,7	6,6	9,2	32,7	9,2	0,0	32,9	32,6
<i>Italia</i>	468	47,8	6,1	39,6	2,7	3,8	39,6	3,8	0,0	33,5	43,2
<i>Media Intern.</i>	458	33,9	9,2	49,3	6,1	1,5	49,3	1,5	0,0	44,1	51,4

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

C

Quale affermazione costituisce la MIGLIORE spiegazione dell'effetto serra?

- (A) A causa dei buchi nello strato di ozono, più radiazione solare raggiunge la superficie della Terra, quindi fa più caldo.
- (B) I raggi luminosi del sole passano attraverso l'atmosfera e riscaldano la superficie della Terra. Parte della radiazione termica dalla superficie viene assorbita e trattenuta da determinati gas nell'atmosfera.
- (C) L'emissione di gas quale CO₂ nell'atmosfera provoca l'aumento della temperatura della Terra.
- (D) La luce solare fa vibrare le molecole nell'atmosfera, per cui fa più caldo.

PA23056

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Calore e temperatura / Conoscenza (PA23056 - P6_02) Benchmark internazionale: Intermedio
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: B

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	12,4	79,2	8,4	0,0	0,0	79,2	0,0	0,0	69,6	83,4
Nord Est	54	9,0	78,1	11,0	0,0	1,9	78,1	1,9	0,0	75,2	79,9
Centro	104	17,3	76,1	6,6	0,0	0,0	76,1	0,0	0,0	76,5	75,9
Sud	92	27,8	68,9	2,6	0,0	0,7	68,9	0,7	0,0	62,9	73,5
Sud Isole	97	15,5	64,7	19,0	0,0	0,8	64,7	0,8	0,0	62,3	67,0
<i>Italia</i>	468	17,1	73,6	8,8	0,0	0,5	73,6	0,5	0,0	68,0	76,8
<i>Media Intern.</i>	458	13,7	66,6	16,7	2,0	1,0	66,6	1,0	0,0	63,8	68,6

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

B

PA23142

Un satellite registra le temperature sulla Terra. Quale sensore di energia elettromagnetica è necessario?

- (A) onde radio.
- (B) luce infrarossa.
- (C) luce visibile.
- (D) luce ultravioletta.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Calore e temperatura / Conoscenza (PA23142 - P6_03) Benchmark internazionale: Alto
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: B

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	10,7	56,8	4,5	26,4	1,6	56,8	1,6	0,0	35,5	65,9
Nord Est	54	7,0	51,4	2,4	24,0	15,2	51,4	15,2	0,0	37,5	60,1
Centro	104	12,6	42,6	6,6	36,4	1,8	42,6	1,8	0,0	23,9	50,3
Sud	92	27,9	46,8	7,5	16,0	1,8	46,8	1,8	0,0	35,7	55,3
Sud Isole	97	20,6	40,8	18,2	18,7	1,6	40,8	1,6	0,0	30,1	51,3
<i>Italia</i>	468	16,3	48,0	7,8	24,8	3,1	48,0	3,1	0,0	32,4	57,1
<i>Media Intern.</i>	458	15,2	51,1	8,2	23,8	1,7	51,1	1,7	0,0	41,3	55,8

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

B

Un blocco di massa di 2,0 kg si muove orizzontalmente a una velocità di 2,5 m/s verso una molla senza massa, la cui costante è 800 N/m. Dopo la collisione con la molla, la velocità del blocco diminuisce e la molla si comprime. Quanto misura la massima compressione della molla? (Ignorare attrito e la forza dell'aria)

Mostra il procedimento che hai seguito.

PA23072

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23072
	Risposta corretta	
20	Usa la conservazione dell'energia meccanica, $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}kx^2 \rightarrow x = (0,12 - 0,14 \text{ m})$.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Ragionamento corretto ma errore di calcolo e/o unità mancanti o errate.	
	Risposta errata	
70	0,025 m, basato su $mg = kx$.	
71	Risposta corretta, senza procedimento.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 20 in 10, 10 in 11.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Applicazione (PA23072 - P06_04) Benchmark internazionale: Alto

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	11 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	26,3	10,4	0,9	0,0	20,7	41,7	41,7	0,0	36,7	28,0	40,4
Nord Est	54	31,6	8,6	0,0	0,0	19,4	40,4	40,4	0,0	40,2	40,9	39,8
Centro	104	21,1	10,9	0,0	0,0	23,7	44,3	44,3	0,0	32,0	27,7	33,7
Sud	92	15,6	2,3	0,0	0,0	28,8	53,3	53,3	0,0	18,0	16,7	19,0
Sud Isole	97	23,6	2,2	0,0	0,0	39,1	35,0	35,0	0,0	25,8	31,7	20,0
<i>Italia</i>	468	22,8	7,1	0,3	0,0	26,2	43,6	43,6	0,0	29,9	27,3	31,5
<i>Media Intern.</i>	458	38,4	8,5	1,3	0,1	31,5	20,3	20,3	0,0	46,8	45,0	48,7

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Il pianeta Venere, come la Terra, gira intorno al Sole lungo un'orbita approssimativamente circolare. Venere è più vicino al Sole della Terra.

Utilizzando la seconda legge di Newton e la legge di gravità, mostra che Venere si muove più velocemente della Terra lungo la propria orbita.

PA23022

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23022
	Risposta corretta	
20	Una risposta che include i seguenti passi: - Esprime le due leggi in forma matematica la seconda legge di Newton: $F = ma$ e la legge di gravità: $F = \frac{GMm}{r^2}$. - Applica la formula dell'accelerazione centripeta: $a = \frac{v^2}{r}$. - Descrive la formula della velocità, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ (o equivalente) e la utilizza per mostrare che v (Venere) è superiore a v (Terra).	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Passo 1 e Passo 2 completi, ma non il passo 3.	
	Risposta errata	
70	Solo il passo 1 completo.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Ragionamento (PA23022 - P6_05) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	10 %	70 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	6,2	3,0	14,2	27,3	49,2	49,2	0,0	9,3	6,2	4,1	7,1
Nord Est	54	3,0	11,2	19,7	24,3	41,7	41,7	0,0	14,3	3,0	4,9	1,9
Centro	104	5,1	3,8	12,3	25,2	53,4	53,4	0,0	9,0	5,1	0,0	7,2
Sud	92	6,2	3,3	15,2	25,1	50,1	50,1	0,0	9,6	6,2	11,2	2,4
Sud Isole	97	2,8	5,7	14,2	32,1	45,2	45,2	0,0	8,5	2,8	2,0	3,7
<i>Italia</i>	468	5,0	4,6	14,6	26,9	48,9	48,9	0,0	9,7	5,0	4,8	5,2
<i>Media Intern.</i>	458	12,7	6,7	17,3	29,6	33,7	33,7	0,0	19,4	12,7	11,3	13,5

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Due particelle hanno cariche q e $2q$, rispettivamente. Quale figura descrive MEGLIO le forze elettriche che agiscono sulle due particelle?

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

PA23030

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Elettrocità e magnetismo / Applicazione (PA23030 - P6_06) Benchmark internazionale: Avanzato
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: B

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	50,4	14,9	23,4	10,4	0,9	14,9	0,9	0,0	3,1	19,9
Nord Est	54	43,7	12,7	34,3	9,3	0,0	12,7	0,0	0,0	11,7	13,4
Centro	103	49,3	13,4	30,6	3,6	3,1	13,4	3,1	0,0	17,5	11,8
Sud	91	60,6	18,6	17,1	0,8	2,8	18,6	2,8	0,0	14,8	21,5
Sud Isole	97	47,6	17,9	19,3	9,3	5,9	17,9	5,9	0,0	20,0	15,9
<i>Italia</i>	466	51,2	15,7	24,1	6,4	2,6	15,7	2,6	0,0	13,6	16,9
<i>Media Intern.</i>	458	40,9	22,3	25,5	10,2	1,1	22,3	1,0	0,0	18,8	24,4

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Elettrocità e magnetismo

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

B

**TIMSSAdvanced
2008**

La figura seguente mostra tre cariche puntiformi, A , B e C . La forza combinata di A e B su C è rappresentata dalla freccia.



Le due cariche A e B vengono poi scambiate. Disegna una freccia nella figura seguente per mostrare quale sarà la forza combinata di A e B su C .



PA23078

Dominio contenuto

Elettricità e magnetismo

Dominio cognitivo

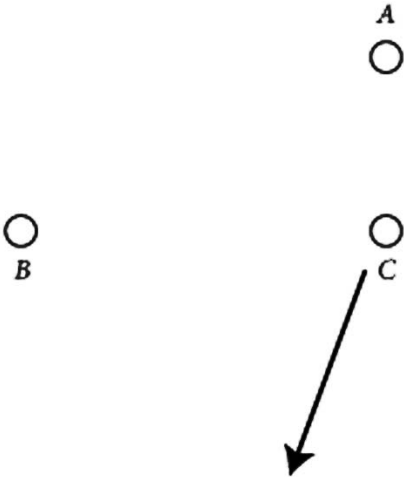
Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23078
	Risposta corretta	
20	Una risposta che include tutti e tre i seguenti criteri. 1. La freccia punta verso il basso e verso sinistra. 2. È più verticale rispetto all'originale. 3. È più lunga rispetto all'originale. 	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Una risposta che include i criteri 1 e 3, ma non il 2.	
11	Una risposta che include i criteri 1 e 2, ma non il 3.	
	Risposta errata	
70	La risposta esprime solo il criterio 1.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Risposte ricodificate per l'elaborazione: 20 in 10, 10 in 11, 11 in 12.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Eletticità e magnetismo / Ragionamento (PA23078 - P6_07) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	11 %	12 %	70 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	3,1	22,1	2,2	35,8	31,0	5,8	5,8	0,0	27,5	18,2	31,4
Nord Est	54	11,2	12,0	1,2	40,3	26,1	9,1	9,1	0,0	24,4	24,3	24,5
Centro	104	2,1	28,8	4,4	20,1	32,5	12,2	12,2	0,0	35,3	27,4	38,5
Sud	92	0,8	12,7	6,8	26,4	36,9	16,4	16,4	0,0	20,3	15,7	23,9
Sud Isole	97	1,0	26,5	0,0	33,5	27,9	11,1	11,1	0,0	27,5	21,1	33,8
<i>Italia</i>	468	2,8	21,3	3,2	30,2	31,6	10,9	10,9	0,0	27,4	20,6	31,4
<i>Media Intern.</i>	458	13,6	23,2	4,6	21,3	31,1	6,1	6,1	0,0	41,4	37,8	43,5

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Susanna ha un puntatore laser rosso con lunghezza d'onda di 630-680 nm e potenza massima inferiore a 1 mW. L'etichetta sul puntatore laser di Susanna è riportata di seguito.

Radiazione laser
Attenzione: non guardare il raggio.
Prodotto Laser di classe II

Quale affermazione spiega in che modo la luce laser può danneggiare gli occhi di Susanna?

- (A) L'energia di un fotone di luce rossa è sufficiente a danneggiare le cellule fotosensibili nei suoi occhi.
- (B) La luce rossa di un laser ha un'energia fotonica superiore rispetto alla luce rossa di una lampadina a incandescenza.
- (C) Il puntatore laser produce più fotoni al secondo rispetto a una lampadina a incandescenza da 100 W.
- (D) I fotoni della luce rossa nel raggio del puntatore laser si diffondono su un'area minore rispetto ai fotoni di una lampadina comune.

PA23113

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Eletticità e magnetismo / Ragionamento (PA23113 - P6_08) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: D

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	21,2	13,6	11,9	44,0	9,4	44,0	9,4	0,0	36,6	47,2
Nord Est	54	30,8	10,9	5,3	44,7	8,4	44,7	8,4	0,0	34,4	51,0
Centro	104	25,9	15,1	11,8	42,2	5,0	42,2	5,0	0,0	24,2	49,7
Sud	92	37,4	12,5	11,1	27,3	11,7	27,3	11,7	0,0	20,5	32,6
Sud Isole	97	23,5	13,7	19,6	24,7	18,4	24,7	18,4	0,0	16,1	33,1
<i>Italia</i>	468	27,3	13,4	12,3	36,6	10,4	36,6	10,4	0,0	25,2	43,3
<i>Media Intern.</i>	457	26,9	11,7	12,2	45,1	4,1	45,1	4,1	0,1	36,6	49,4

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Eletticità e magnetismo

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

D

La luce ultravioletta è responsabile delle ustioni solari. Spiega perché non si subiscono ustioni solari quando si sta dietro una finestra di vetro.

PA23128

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Elettricità e magnetismo

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Nota: il codice 70 ha la precedenza sul codice 71.

Codice	Risposta	Item: PA23128
	Risposta corretta	
10	Il vetro della finestra blocca/assorbe la maggior parte della luce ultravioletta (nella risposta può essere o non essere menzionato il riflesso).	
	Risposta errata	
70	Il vetro della finestra riflette la luce ultravioletta.	
71	Il vetro della finestra rifrange la luce ultravioletta.	
72	Il vetro della finestra modifica la lunghezza d'onda della luce ultravioletta.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Eletticità e magnetismo / Conoscenza (PA23128 - P6_09) Benchmark internazionale: Avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	21,0	39,5	4,7	1,1	18,1	15,6	15,6	0,0	21,0	19,1	21,8
Nord Est	54	24,6	23,3	10,5	5,7	20,7	15,1	15,1	0,0	24,6	32,1	20,0
Centro	104	11,5	24,5	4,2	5,6	27,5	26,7	26,7	0,0	11,5	10,8	11,8
Sud	92	14,3	12,7	22,7	2,0	21,6	26,7	26,7	0,0	14,3	15,1	13,7
Sud Isole	97	15,6	18,7	10,0	7,6	23,1	25,0	25,0	0,0	15,6	12,1	19,0
<i>Italia</i>	468	16,8	24,8	10,1	4,0	22,2	22,2	22,2	0,0	16,8	16,3	17,0
<i>Media Intern.</i>	458	38,5	23,7	5,9	3,0	17,8	11,2	11,1	0,1	38,5	39,4	38,5

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

PA23058

Quando un fascio di nuclei di elio si muove verso una lamina d'oro molto sottile, la maggior parte dei nuclei passa attraverso la lamina. Quale ipotesi è supportata da questo risultato?

- (A) Il nucleo dell'atomo dell'oro è molto pesante rispetto all'intero atomo.
- (B) La natura dell'onda dei nuclei di elio consente loro di penetrare nella lamina d'oro.
- (C) Il nucleo dell'atomo dell'oro è molto piccolo rispetto all'intero atomo.
- (D) Un nucleo di elio ha circa la stessa massa di un nucleo di oro.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Fisica atomica e nucleare / Applicazione (PA23058 - P6_10) Benchmark internazionale: Alto
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	6,4	32,1	55,4	1,5	4,6	55,4	4,6	0,0	49,8	57,7
Nord Est	54	2,3	24,3	52,1	3,9	17,4	52,1	17,4	0,0	36,3	61,9
Centro	104	6,7	29,5	52,2	4,9	6,7	52,2	6,7	0,0	36,5	58,7
Sud	92	0,8	39,4	51,2	4,9	3,6	51,2	3,6	0,0	46,0	55,3
Sud Isole	97	1,3	44,3	44,6	5,1	4,7	44,6	4,7	0,0	37,0	52,1
<i>Italia</i>	468	3,9	34,4	51,5	3,9	6,2	51,5	6,2	0,0	42,0	57,1
<i>Media Intern.</i>	458	10,4	30,3	51,0	5,8	2,4	51,0	2,3	0,1	48,5	52,8

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Applicazione

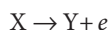
Punteggio massimo

1

Chiave

C

Il decadimento beta (β) di un isotopo radioattivo può essere rappresentato da una reazione generale, come mostrato di seguito.



Viene emesso un elettrone ad alta velocità che può allontanarsi completamente dal materiale che contiene X e Y. Qual è la MIGLIORE spiegazione dell'origine dell'elettrone emesso?

- (A) Una transizione di X da un livello di energia elettronica interna maggiore a minore.
- (B) Una combinazione di un protone e un neutrone nel nucleo di Y.
- (C) L'espulsione di un elettrone da X a causa della collisione con un altro atomo.
- (D) Un neutrone che si trasforma in un protone e in un elettrone nel nucleo di X.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Fisica atomica e nucleare / Applicazione (PA23115 - P6_11) Benchmark internazionale: Avanzato
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: D

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	121	34,0	6,9	22,2	24,1	12,9	24,1	12,9	0,0	17,9	26,7
Nord Est	54	44,1	4,8	13,8	21,7	15,6	21,7	15,6	0,0	11,7	27,9
Centro	104	31,4	10,2	22,2	10,3	25,8	10,3	25,8	0,0	12,4	9,4
Sud	92	26,0	17,8	16,2	24,5	15,5	24,5	15,5	0,0	22,8	25,9
Sud Isole	97	34,1	7,1	22,3	17,8	18,7	17,8	18,7	0,0	18,6	16,9
<i>Italia</i>	468	32,7	9,9	20,0	19,6	17,7	19,6	17,7	0,0	17,7	20,8
<i>Media Intern.</i>	458	27,2	6,7	27,2	33,3	5,5	33,3	5,4	0,1	29,5	34,9

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Applicazione

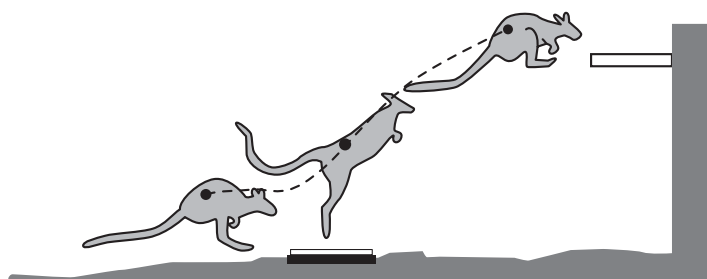
Punteggio massimo

1

Chiave

D

Un canguro procede a balzi e poi salta da una piattaforma piana collocata in terra fino a un gradino, come mostrato in figura.



Quando un canguro che salta è a contatto con la piattaforma, i suoi piedi esercitano una forza sulla piattaforma in direzione verticale e la piattaforma esercita una forza sui piedi del canguro in direzione verticale. Quale affermazione descrive MEGLIO l'entità di queste forze?

- (A) Entrambe le forze equivalgono alla massa del canguro.
- (B) Entrambe le forze equivalgono alla metà della massa del canguro.
- (C) Variano per entità ma rimangono uguali tra loro.
- (D) La forza della piattaforma diventa maggiore della forza dei piedi.

PA23110

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Meccanica / Applicazione (PA23110 - P7_01) Benchmark internazionale: Avanzato
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	23,0	4,0	38,2	28,5	6,4	38,2	6,4	0,0	37,8	38,4
Nord Est	58	16,9	1,1	31,6	36,4	13,9	31,6	13,9	0,0	21,4	35,5
Centro	106	28,7	3,4	41,7	17,5	8,6	41,7	8,6	0,0	41,2	42,3
Sud	98	18,8	9,8	34,5	19,2	17,7	34,5	16,9	0,8	31,4	36,8
Sud Isole	91	30,1	7,1	22,2	34,5	6,2	22,2	6,2	0,0	19,0	25,9
<i>Italia</i>	468	23,8	5,4	34,7	25,7	10,4	34,7	10,2	0,2	31,7	36,7
<i>Media Intern.</i>	459	18,7	4,1	50,8	22,8	3,6	50,8	3,3	0,4	46,9	52,6

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

C

PA23014

Lisa ha lanciato un sasso dritto in aria.

Quali forze agiscono sul sasso dopo che è stato lanciato?

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23014
	Risposta corretta	
10	Gravità/peso e resistenza dell'aria.	
	Risposta errata	
70	Gravità/peso, ma senza menzionare la resistenza dell'aria.	
71	Menziona la resistenza dell'aria ma non la gravità/il peso.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Conoscenza (PA23014 - P7_02) Benchmark internazionale: Intermedio

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	33,2	29,6	0,9	28,2	8,1	8,1	0,0	33,2	40,1	30,6
Nord Est	58	42,7	30,7	0,0	23,4	3,3	3,3	0,0	42,7	28,7	48,0
Centro	106	38,0	34,6	0,0	16,2	11,2	11,2	0,0	38,0	29,6	46,7
Sud	98	22,5	41,9	0,0	12,8	22,7	21,9	0,8	22,5	17,3	26,3
Sud Isole	91	24,0	41,9	0,5	21,1	12,5	12,5	0,0	24,0	21,7	26,7
<i>Italia</i>	468	31,3	35,9	0,3	20,1	12,5	12,3	0,2	31,3	26,5	34,5
<i>Media Intern.</i>	459	51,4	22,1	0,7	20,2	5,5	5,1	0,4	51,4	48,6	53,6

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Due pattinatori, uno con una massa di 80 kg e l'altro con una massa di 60 kg, stanno in piedi sul ghiaccio l'uno di fronte all'altro. Si spingono a vicenda in modo da scivolare via l'uno dall'altro. Dopo pochi secondi, la distanza tra loro è di 4 m.

Quale distanza ha percorso il pattinatore con una massa di 60 kg? (Ignora l'attrito e la resistenza dell'aria.)

Mostra il procedimento che hai seguito.

PA23025

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Meccanica

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23025
	Risposta corretta	
20	Applica la legge della conservazione della quantità di moto: $m_1 v_1 = m_2 v_2$ utilizza $v = \frac{x}{t}$ per ottenere $m_1 \frac{x_1}{t} = m_2 \frac{x_2}{t}$ $x_1 + x_2 = 4$ $x_2 = 2,3 \text{ m}$	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Scambia le due persone e dà una risposta di 1,7 m.	
11	Equazione corretta, ma errore di calcolo e/o unità mancanti o errate.	
	Risposta errata	
70	Risposta corretta (2,3 m) ma senza procedimento.	
71	3 m (rapporto di masse con o senza procedimento).	
72	2 m (distanza uguale con o senza procedimento).	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

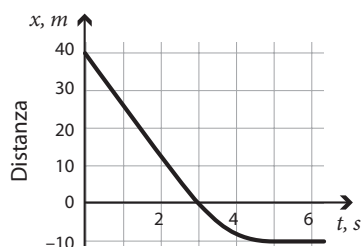
Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Meccanica / Ragionamento (PA23025 - P7_03) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato
 Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	10 %	11 %	70 %	71 %	72 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	8,3	1,6	0,0	3,2	7,2	1,0	17,7	61,1	61,1	0,0	9,9	8,3	14,0	3,9
Nord Est	58	15,4	0,0	6,6	1,1	0,0	0,0	32,3	44,6	44,6	0,0	22,0	15,4	0,0	11,2
Centro	105	2,2	0,6	0,0	1,3	3,9	0,0	25,8	66,2	66,2	0,0	2,9	2,2	1,8	2,7
Sud	98	8,3	4,1	0,0	0,0	0,0	1,9	8,9	76,7	76,0	0,8	12,5	8,3	1,3	6,6
Sud Isole	91	1,0	14,4	1,0	0,5	0,0	0,0	15,1	67,9	67,9	0,0	16,4	1,0	0,0	2,0
Italia	467	6,5	4,0	0,9	1,3	2,7	0,7	18,6	65,3	65,1	0,2	11,4	6,5	3,2	8,7
Media Intern.	459	14,6	5,1	2,6	2,0	5,7	1,7	32,0	36,4	36,0	0,4	22,2	14,6	13,3	15,8

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore
 % corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.
 A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

**TIMSSAdvanced
2008**

Il grafico rappresenta una ciclista che si avvicina e supera il traguardo in una corsa.



Se la ciclista pesa 60 kg, qual è la sua quantità di moto mentre taglia il traguardo?

- (A) $2400 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
 (B) $800 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
 (C) $600 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$
 (D) $0 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$

PA23028

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Meccanica / Applicazione (PA23028 - P7_04) Benchmark internazionale: Avanzato

Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: B

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	8,8	48,0	14,6	17,7	10,9	48,0	10,9	0,0	46,2	48,6
Nord Est	58	1,9	62,3	7,7	7,6	20,5	62,3	20,5	0,0	33,9	73,2
Centro	106	13,0	45,2	12,6	8,8	20,4	45,2	20,4	0,0	35,0	55,8
Sud	98	16,8	44,6	10,5	9,0	19,1	44,6	18,3	0,8	34,7	51,7
Sud Isole	91	17,6	32,7	12,7	3,9	33,2	32,7	33,2	0,0	25,5	41,1
<i>Italia</i>	468	12,4	45,6	12,1	10,1	19,9	45,6	19,7	0,2	34,6	53,1
<i>Media Intern.</i>	459	8,9	54,5	18,0	11,9	6,7	54,5	6,3	0,5	49,5	57,0

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Dominio contenuto

Meccanica

Dominio cognitivo

Applicazione

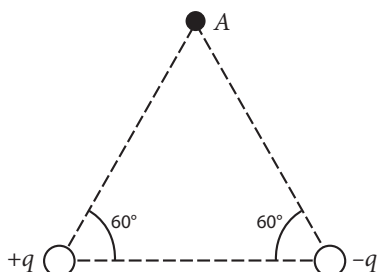
Punteggio massimo

1

Chiave

B

Due cariche puntiformi si trovano in stato di quiete a una certa distanza tra loro, come mostrato in figura.



Traccia una freccia dal punto A che indichi la direzione del campo elettrico totale sul punto A prodotto da queste due cariche.

PA23034

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Elettricità e magnetismo

Dominio cognitivo

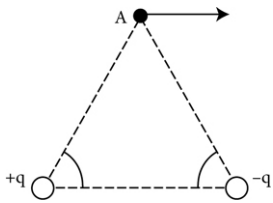
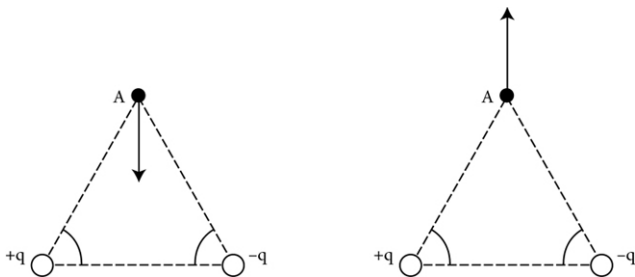
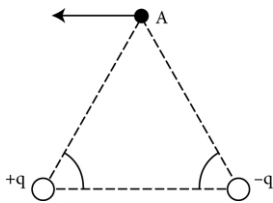
Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23034
	Risposta corretta	
10	 La freccia è diretta verso il lato destro ed è parallela alla linea che unisce le due cariche ($\pm 10^\circ$).	
	Risposta errata	
70	 La freccia è diretta verso il basso o verso l'alto ed è verticale ($\pm 10^\circ$).	
71	 La freccia è diretta verso il lato sinistro ed è parallela alla linea che unisce le due cariche ($\pm 10^\circ$).	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Elettricità e magnetismo / Applicazione (PA23034 - P7_05) Benchmark internazionale: Alto

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	23,2	29,2	0,7	13,4	33,5	33,5	0,0	23,2	25,1	22,5
Nord Est	58	52,0	13,8	1,2	8,9	24,1	24,1	0,0	52,0	26,9	61,5
Centro	106	25,5	23,5	0,0	19,5	31,4	31,4	0,0	25,5	23,4	27,7
Sud	98	20,5	17,4	1,2	15,1	45,8	45,0	0,8	20,5	13,8	25,2
Sud Isole	91	12,3	17,0	1,8	9,2	59,6	59,6	0,0	12,3	11,4	13,5
<i>Italia</i>	468	24,5	21,3	0,9	14,0	39,3	39,1	0,2	24,5	18,9	28,3
<i>Media Intern.</i>	459	32,6	30,7	3,6	15,5	17,5	16,9	0,6	32,6	31,1	33,4

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Descrivi come dimostreresti l'“induzione elettromagnetica” a un gruppo di studenti. Includi una descrizione dell'attrezzatura che utilizzeresti, ma non spiegare il fenomeno.

PA23044

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Elettricità e magnetismo

Dominio cognitivo

Applicazione

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23044
	Risposta corretta	
10	Descrizione adeguata che include tutti e tre i componenti seguenti. 1. Attrezzatura – Uso di una calamita e di una bobina/rocchetto di filo. 2. Movimento della calamita o del filo, posti uno accanto all'altro/attivazione e disattivazione di un'elettrocalamita posta accanto a una bobina o a un rocchetto di filo per modificare il campo magnetico. 3. Uso di un misuratore o di un galvanometro per dimostrare la corrente o la tensione indotta.	
11	Dimostrazione diversa ma adeguata (ad esempio, piano di cottura in ceramica mantenuto freddo).	
	Risposta errata	
70	Descrizione adeguata dei componenti 1 e 2, ma descrizione inadeguata o nessuna descrizione del componente 3.	
71	Spiegazione teorica, ma senza descrivere un'attrezzatura specifica o una procedura.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Elettrocità e magnetismo / Applicazione (PA23044 - P7_06) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	11 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	114	14,4	0,0	0,6	0,6	30,6	53,7	53,7	0,0	14,4	12,4	15,2
Nord Est	57	16,5	0,0	0,0	1,2	29,1	53,2	53,2	0,0	16,5	0,0	23,0
Centro	105	8,9	6,4	1,1	0,4	20,2	62,9	62,9	0,0	15,4	14,3	16,5
Sud	98	10,9	0,0	7,3	3,9	23,9	54,0	53,2	0,8	10,9	8,2	12,9
Sud Isole	91	2,9	0,0	3,0	9,3	16,4	68,4	68,4	0,0	2,9	4,5	1,0
<i>Italia</i>	465	10,6	1,5	2,7	2,9	24,1	58,3	58,1	0,2	12,1	9,2	14,1
<i>Media Intern.</i>	459	21,7	2,5	4,4	2,1	29,5	39,9	39,2	0,7	24,2	21,2	25,7

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

PA23082

La sabbia in una spiaggia è molto calda in una giornata tiepida e soleggiata e la sabbia è fredda di notte. Per contrasto, la temperatura del mare varia molto poco tra il giorno e la notte. Che cosa ti suggerisce questa osservazione riguardo al calore specifico della sabbia rispetto al calore specifico dell'acqua?

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23082
	Risposta corretta	
10	Il calore specifico della sabbia è (molto) più basso di quello dell'acqua.	
	Risposta errata	
70	Il calore specifico della sabbia è più alto di quello dell'acqua.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Calore e temperatura / Ragionamento (PA23082 - P7_07) Benchmark internazionale: Intermedio

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	114	45,2	18,5	13,1	23,2	22,6	0,6	45,2	38,1	48,0
Nord Est	58	49,7	19,5	10,3	20,5	20,5	0,0	49,7	34,0	55,7
Centro	106	21,2	15,6	12,2	51,0	50,5	0,4	21,2	11,1	31,7
Sud	98	25,9	7,9	14,6	51,5	50,8	0,8	25,9	25,4	26,3
Sud Isole	91	27,3	5,1	8,7	58,9	58,9	0,0	27,3	23,9	31,3
<i>Italia</i>	467	32,6	13,2	12,2	42,0	41,6	0,4	32,6	23,8	38,7
<i>Media Intern.</i>	459	52,3	15,5	12,6	19,6	18,8	0,8	52,3	49,9	53,4

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

PA23140

Tutti i corpi emettono radiazione elettromagnetica. Le caratteristiche della radiazione dipendono fortemente dalla temperatura del corpo. Ad alcune temperature, la radiazione emessa è osservabile visivamente e viene detta "luce". A quali temperature la radiazione elettromagnetica emessa dal corpo, alla massima intensità, è visibile come luce?

- (A) A temperature dell'ordine delle decine di gradi Celsius.
- (B) A temperature dell'ordine delle centinaia di gradi Celsius.
- (C) A temperature dell'ordine delle migliaia di gradi Celsius.
- (D) A temperature dell'ordine dei milioni di gradi Celsius.

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Calore e temperatura / Conoscenza (PA23140 - P7_08) Benchmark internazionale: Avanzato
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	10,1	27,3	32,8	15,7	14,0	32,8	13,5	0,6	35,8	31,7
Nord Est	58	7,7	23,5	36,2	14,0	18,6	36,2	18,6	0,0	36,3	36,2
Centro	106	4,7	16,6	34,0	21,8	22,8	34,0	22,4	0,4	37,0	31,0
Sud	98	9,7	40,9	18,9	9,0	21,5	18,9	20,7	0,8	13,4	22,8
Sud Isole	91	15,3	14,1	29,1	15,4	26,1	29,1	26,1	0,0	22,5	36,9
<i>Italia</i>	468	9,4	25,4	29,5	15,3	20,4	29,5	19,9	0,4	27,7	30,8
<i>Media Intern.</i>	459	12,7	22,6	40,3	15,1	9,3	40,3	8,4	0,9	35,5	42,5

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

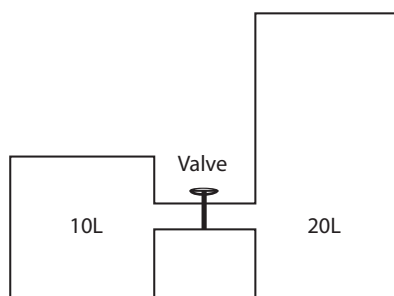
Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

C



Un tubicino con una valvola chiusa collega un contenitore da 10 litri riempito con gas a una pressione di 1 atmosfera con un contenitore da 20 litri riempito di azoto a una pressione di 2 atmosfere. Entrambi i contenitori hanno una temperatura di 27°C . Se la valvola che separa i due contenitori viene aperta, permettendo ai gas di mescolarsi a 27°C , quale sarà la pressione totale (in atmosfere) dei due contenitori?

Mostra il procedimento che hai seguito.

PA23084

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Calore e temperatura

Dominio cognitivo

Ragionamento

Punteggio massimo

2

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23084
	Risposta corretta	
20	Risposta corretta ($p_T = 1,66/1,7$ atm) con una spiegazione adeguata. Una spiegazione adeguata deve includere $pV = nRT$ o $pV/T = \text{costante}$ e mettere in evidenza un procedimento adeguato. Dal momento che $T = \text{costante}$, la risposta può utilizzare la legge di Dalton per le miscele in modo da ottenere $p_1V_1 + p_2V_2 = p(V_1 + V_2)$; unità non richieste.	
	Risposta parzialmente corretta	
10	Corretto uso delle formule, ma errore di calcolo.	
11	Metodo corretto, ma la risposta esprime il valore della pressione con un'altra unità di misura (diversa dall'atmosfera).	
	Risposta errata	
70	Spiegazione inadeguata utilizzando $pV/T = \text{costante}$.	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Calore e temperatura / Ragionamento (PA23084 - P7_09) Benchmark internazionale: Sopra ad avanzato

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	20 %	10 %	11 %	70 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	V2 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	2,8	0,0	0,0	10,0	16,5	70,7	70,1	0,6	2,8	2,8	2,9	2,8
Nord Est	58	11,0	0,0	0,0	10,2	24,5	54,3	54,3	0,0	11,0	11,0	0,0	15,2
Centro	106	5,1	0,0	0,0	1,5	14,7	78,7	78,2	0,4	5,1	5,1	0,0	10,3
Sud	98	0,5	0,5	0,8	4,0	9,5	84,5	83,7	0,8	1,9	0,5	1,3	0,0
Sud Isole	91	0,0	0,0	0,0	6,0	7,1	86,9	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Italia</i>	468	3,2	0,1	0,2	6,0	13,8	76,7	76,3	0,4	3,6	3,2	0,8	4,9
<i>Media Intern.</i>	459	16,6	2,5	0,7	7,3	24,9	48,0	47,0	1,0	19,7	16,6	13,4	18,2

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

Quanti neutroni ci sono nel nucleo dell'atomo $^{238}_{92}\text{U}$?

- (A) 0
(B) 92
(C) 146
(D) 238

PA23059

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
Fisica: Fisica atomica e nucleare / Conoscenza (PA23059 - P7_10) Benchmark internazionale: Intermedio
Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	9,9	26,2	45,3	15,5	3,1	45,3	2,6	0,6	48,3	44,1
Nord Est	58	0,0	16,7	65,7	13,3	4,3	65,7	4,3	0,0	61,3	67,4
Centro	106	0,0	24,8	45,4	13,1	16,8	45,4	15,7	1,1	36,6	54,4
Sud	98	5,8	20,3	47,0	20,5	6,4	47,0	5,6	0,8	33,8	56,5
Sud Isole	91	1,0	27,2	52,5	6,5	12,8	52,5	12,8	0,0	69,4	32,4
<i>Italia</i>	468	4,1	23,6	49,2	14,4	8,8	49,2	8,2	0,6	47,2	50,6
<i>Media Intern.</i>	459	1,2	13,6	76,0	6,2	2,9	76,0	1,6	1,2	76,3	75,9

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

C

Qual è la MIGLIORE descrizione di un nucleo atomico?

- (A) Un gruppo compatto di elettroni, protoni e neutroni.
- (B) Elettroni e protoni che si muovono intorno a un nucleo di neutroni.
- (C) Un gruppo compatto di protoni e neutroni.
- (D) Protoni che si muovono intorno a un nucleo di neutroni.

PA23138

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado
 Fisica: Fisica atomica e nucleare / Conoscenza (PA23138 - P7_11) Benchmark internazionale: Intermedio
 Tipo: Risposta a scelta multipla Chiave: C

Area geografica	N (casi)	A %	B %	C %	D %	Altro %	Corrette %	Omesse %	Non raggiunte %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	5,7	14,0	77,9	1,9	0,6	77,9	0,0	0,6	77,9	77,9
Nord Est	58	2,3	2,4	92,0	2,3	1,1	92,0	1,1	0,0	91,4	92,2
Centro	106	5,2	18,2	70,5	3,2	2,9	70,5	0,6	2,3	63,2	77,9
Sud	98	13,0	10,7	72,3	0,8	3,2	72,3	1,7	1,4	73,8	71,2
Sud Isole	91	4,2	5,9	82,1	4,3	3,5	82,1	3,5	0,0	82,7	81,5
<i>Italia</i>	468	6,7	11,5	77,2	2,4	2,3	77,2	1,3	1,0	74,8	78,8
<i>Media Intern.</i>	459	11,3	10,2	70,9	5,3	2,3	70,9	0,9	1,3	72,2	70,3

Altro = somma delle risposte omesse, non raggiunte e non valide.

A causa delle informazioni mancanti sul sesso alcuni totali possono sembrare inconsistenti.

TIMSSAdvanced 2008

Dominio contenuto

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

C

PA23137

Un particolare nucleo atomico è rappresentato da un simbolo che comprende tre indici. Qual è il simbolo corretto per un nucleo composto da sei protoni e otto neutroni?

(I primi elementi, in base alla massa, sono idrogeno, elio, litio, berillio, boro, carbonio, azoto e ossigeno.)

**TIMSSAdvanced
2008****Dominio contenuto**

Fisica atomica e nucleare

Dominio cognitivo

Conoscenza

Punteggio massimo

1

Chiave

Guida di correzione

Codice	Risposta	Item: PA23137
	Risposta corretta	
10	${}^{14}_6\text{C}$	
	Risposta errata	
70	Numeri ed elemento corretti, ma errata posizione dei numeri (ad esempio, ${}^6_{14}\text{C}$).	
71	Elemento errato, ma simbolo formale corretto per questo elemento [lettera/e e due numeri in posizione corretta; ad esempio ${}^{14}_6\text{Be}$].	
79	Altra risposta errata (barrata, cancellata, casuale, illeggibile o fuori tema).	
	Nessuna risposta	
99	In bianco	

Percentuale di risposte per item (Pesata) - Item di Fisica - Classe V secondaria di secondo grado

Fisica: Fisica atomica e nucleare / Conoscenza (PA23137 - P7_12) Benchmark internazionale: Avanzati

Tipo: Risposta aperta Chiave: -

Area geografica	N (casi)	10 %	70 %	71 %	79 %	99 %	Omesse %	Non raggiunte %	V1 %	Alunne % corrette	Alunni % corrette
Nord Ovest	115	15,2	2,6	5,7	18,2	58,4	57,8	0,6	15,2	12,8	16,1
Nord Est	58	19,9	6,7	0,0	20,3	53,1	52,0	1,1	19,9	17,9	20,7
Centro	106	5,4	1,2	3,8	12,9	76,7	73,8	2,9	5,4	1,8	9,1
Sud	98	9,8	0,0	2,1	19,1	69,0	65,9	3,2	9,8	9,5	10,0
Sud Isole	91	2,6	0,9	0,0	13,3	83,2	79,7	3,5	2,6	1,9	3,5
<i>Italia</i>	468	10,1	1,8	2,8	16,6	68,7	66,4	2,3	10,1	6,8	12,3
<i>Media Intern.</i>	459	40,7	1,8	10,4	24,5	22,5	20,7	1,8	40,7	42,2	40,7

V1 = % risposte punteggio 1 o maggiore

V2 = % risposte punteggio 2 o maggiore

% corrette per alunne e per alunni corrisponde alla % di risposte corrette che hanno ottenuto il massimo punteggio nell'item.

A causa delle informazioni mancanti sul genere alcuni totali possono sembrare inconsistenti.