Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca

INVALSI
Istituto nazionale per la valutazione
del sistema educativo di istruzione e di formazione

PROVA DI MATEMATICA - *Scuola Secondaria di II grado* - Classe Seconda

Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2010 – 2011

PROVA DI MATEMATICA

Scuola secondaria di II grado

Classe Seconda

Soluzioni guidate

Spazio per l'etichetta autoadesiva

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 30 domande di matematica. La maggior parte delle domande ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?

☒ A. Sette
☐ B. Sei
☐ C. Cinque
☐ D. Quattro

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?

NO ☒ A. 30 minuti
☐ B. 50 minuti
☒ C. 60 minuti
☐ D. 100 minuti

In alcuni casi le domande chiedono di scrivere la risposta e/o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Per rispondere puoi usare la calcolatrice (non quella del telefono cellulare né con connessione a internet), il righello e la squadra.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli e/o disegni.

Hai a disposizione un'ora e trenta minuti (in totale 90 minuti) per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

NON GIRARE LA PAGINA FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO!

D1. **Nella tabella che vedi sono riportati i dati relativi alla distribuzione di alunni e insegnanti nella scuola secondaria di primo grado in Italia.**

Aree geografiche	Scuole	Classi	Alunni (compresi i ripetenti)		Ripetenti		Insegnanti
			Maschi e femmine	Femmine	Maschi e femmine	Femmine	
ITALIA	7939	82446	1727339	826869	51407	16199	212041
Nord	3381	33131	711292	339508	19615	5679	86312
Centro	1358	14656	312700	150098	8066	2508	36570
Sud	3200	34659	703347	337263	23726	8012	89159

Sulla base dei dati in tabella, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
a.	maschi al Nord: 711292-339508=371784 Nel Nord gli alunni maschi sono meno delle femmine	☐	☒
b.	rapporto ins/cl=212041/82446=2,57 In Italia il rapporto insegnanti/classi è inferiore a 3	☒	☐
c.	cl per scuola al Sud=34659/3200=10,83 Nel Sud ci sono mediamente più di 10 classi per scuola	☒	☐

D2. **La corriera passa alle 6:30 alla fermata dove sale Giorgio. Nel 40% dei casi è in orario, nel 50% dei casi ha un ritardo di 5 minuti e nei rimanenti casi ha un ritardo di 10 minuti. Se Giorgio arriva alla fermata alle 6:34, che probabilità ha di prendere la corriera?**

- ☐ A. 10%
- ☐ B. 40%
- ☐ C. 50%
- ☒ D. 60%

La probabilità è il rapporto tra i casi favorevoli e i casi possibili.
I casi favorevoli a Giorgio, che arriva alle 6:34, sono quelli in cui la corriera ha un ritardo superiore ai 4 minuti quindi tutti tranne quando è in orario: 100-40=60%

Risposta esatta: 60%

D3. **Un triangolo ha un lato di 6 cm e uno di 10 cm.**
Quale tra le seguenti non può essere la misura della lunghezza del terzo lato?

- ☐ A. 6,5 cm
- ☐ B. 10 cm
- ☐ C. 15,5 cm
- ☒ D. 17 cm

Il terzo lato di un triangolo deve essere inferiore alla somma dei primi due e maggiore della loro differenza.
In questo caso il lato c sarà compreso tra 4 e 16.
Il caso D non può essere la misura del terzo lato.

Risposta esatta: D.

D4. **Considera l'affermazione: "Per ogni numero naturale n, $2^n + 1$ è un numero primo". Mostra con un esempio che l'affermazione è falsa.**

2 alla terza + 1 = 9 2 alla quinta + 1 = 33 2 alla sesta + 1 = 65

D5. **L'età della Terra è valutata intorno ai $4{,}5 \times 10^9$ anni. L'Homo Erectus è comparso circa 10^6 anni fa. Qual è la stima che più si avvicina all'età che la Terra aveva quando è comparso l'Homo Erectus?**

- ☐ A. $4{,}5 \times 10^9$ anni
- ☐ B. $3{,}5 \times 10^9$ anni
- ☐ C. $4{,}5 \times 10^6$ anni
- ☐ D. $4{,}5 \times 10^3$ anni

Homo Erectus è comparso quando la terra aveva:
4.500.000.000-1.000.000=4.499.000.000 anni
quindi la stima che più si avvicina e la A.

Risposta esatta: A.

D6. **Nel diagramma di figura 1 sono riportati i consumi elettrici (in TWh - terawattora) in Italia dal 2000 al 2005 in funzione della provenienza dell'energia dall'Autoproduzione, dal Mercato libero o dal Mercato vincolato.**

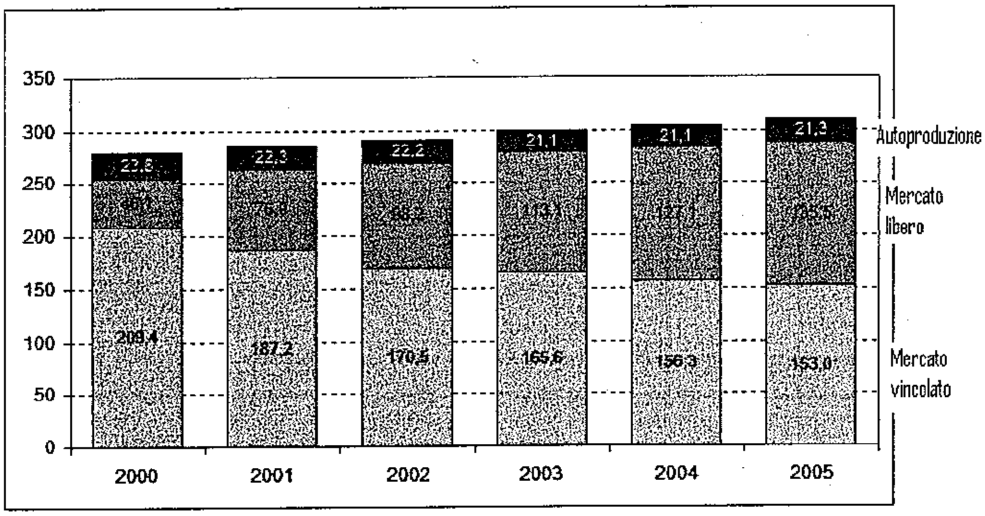


Figura 1

I grafici A, B e C in figura 2 sono stati costruiti con gli stessi dati rappresentati nel diagramma di figura 1.

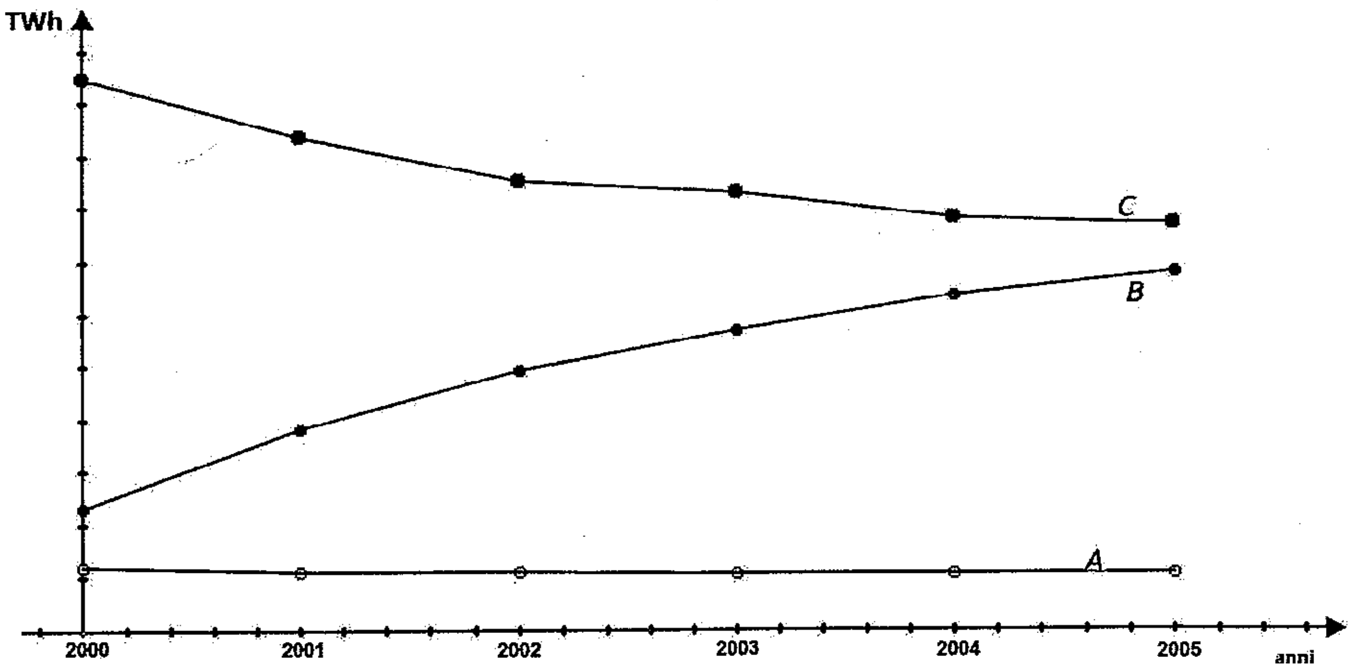


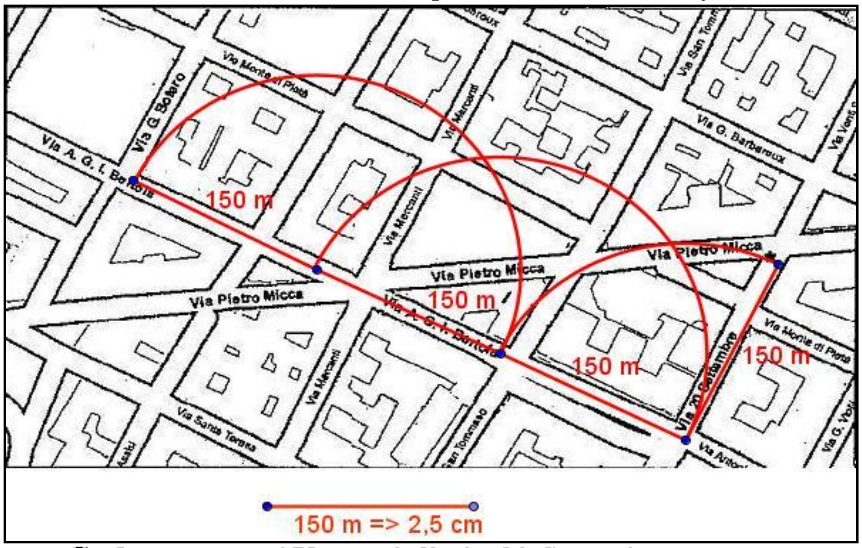
Figura 2

Segue nella pagina a fianco

Confronta le figure 1 e 2 e completa le seguenti frasi indicando la provenienza dell'energia (Autoproduzione, Mercato libero, Mercato vincolato).

1.	**Il grafico A corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da**	Autoproduzione (quasi costante).............................
2.	**Il grafico B corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da**	Mercato libero (aumenta).............................
3.	**Il grafico C corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da**	Mercato vincolato (cala).............................

D7. **Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via *Pietro Micca* con via *20 Settembre* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).**



a. **Il Signor Carlo percorre 150 metri di via *20 Settembre* e, all'incrocio con via *A.G.I. Bertola*, svolta a destra risalendo fino all'incrocio con via *G. Botero*. Quanti metri all'incirca ha percorso in tutto?**

Risposta: Circa 150 x 4 = 600 metri

b. **Qual è, all'incirca, la scala della mappa?**

☐ A. 1:60

☐ B. 1:600

☒ C. 1:6000

☐ D. 1:60000

2,5 cm nella carta corrispondono a 150 metri = 15000 cm
quindi 1 cm corrisponde a 15000:2,5=6000

La scala è di 1:6000

Risposta esatta: C.

D8. **La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.**

a. **Se la larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm, qual è all'incirca la sua altezza?**

Risolviamo questa proporzione
16:9=57,5:altezza

Risposta: ......32,3...... cm

altezza = (57,5 x 9) / 16 = 32,34375

b. **Da quanti pollici è il televisore?**

$$\sqrt{57.5^2 + 32.34^2} = 65.97\ cm$$

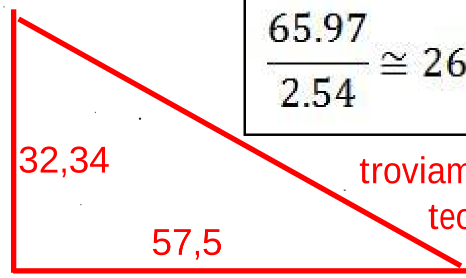
$$\frac{65.97}{2.54} \cong 26''\ ventisei\ pollici$$

☐ A. 20 pollici (= 50,80 cm)

☒ B. 26 pollici (= 66,04 cm)

☐ C. 28 pollici (= 71,12 cm)

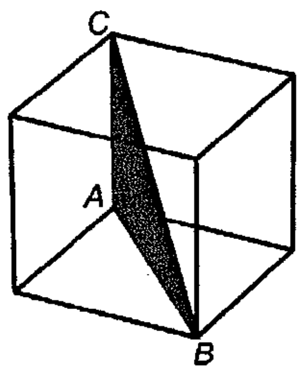
☐ D. 32 pollici (= 81,28 cm)



troviamo l'ipotenusa con il teorema di Pitagora

D9. **Nella figura è rappresentato un cubo.**

Poniamo lo spigolo AC=1
Allora applicando il teorema di Pitagora al triangolo
Rettangolo ABC:
$AB = \sqrt[2]{2}\ e\ BC = \sqrt[2]{3}$
Quindi $AB \neq AC$; l'angolo $C\hat{A}B = 90°$;
BC è l'ipotenusa quindi il lato più lungo;
l'angolo $A\hat{B}C \neq 90°$ perché il triangolo ABC è rettangolo, ma non isoscele.



Il triangolo ABC ha come lati uno spigolo del cubo, la diagonale di una sua faccia e una diagonale del cubo.

a. **Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.**

		Vera	**Falsa**
a1.	Il lato AB è uguale al lato AC	☐	☒
a2.	Il triangolo ABC è rettangolo	☒	☐
a3.	Il lato BC è il più lungo dei tre	☒	☐
a4.	L'angolo ABC è di 45°	☐	☒

b. **Se lo spigolo del cubo misura 1 m, quanto misurano i lati del triangolo ABC?**

AC = ... m

AB = ... m

BC = ... m

$$AC = 1$$
$$AB = \sqrt[2]{2}$$
$$BC = \sqrt[2]{3}$$

D10. **Qual è la metà del numero $\left(\frac{1}{2}\right)^{50}$?**

- ☐ A. $\left(\frac{1}{4}\right)^{50}$
- ☐ B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{25}$
- ☒ C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{51}$
- ☐ D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

La metà di un numero si ottiene moltiplicandolo per un mezzo. Il prodotto di due potenze di ugual base è una potenza con la stessa base e con esponente la somma degli esponenti:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{50} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{50+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{51}$$

D11. **La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:**

$$S = F + c \cdot k$$

dove F sono le spese fisse, c è il costo al km e k è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile.

	Auto A	**Auto B**	**Auto C**	**Auto D**
Spese fisse F	900 euro	580 euro	650 euro	1 200 euro
Costo al km c	0,25 euro/km	0,33 euro/km	0,27 euro/km	0,31 euro/km

a. **Se percorro 10 000 km all'anno, quale auto è più conveniente?**

- ☐ A. L'auto A S=900+0,25x10000=900+2500=3400 euro
- ☐ B. L'auto B S=580+0,33x10000=580+3300=3880 euro
- ☒ C. L'auto C S=650+0,27x10000=650+2700=3350 euro
- ☐ D. L'auto D S=1200+0,31x10000=1200+3100=4300 euro

b. **Il proprietario di un'auto di tipo A ha speso 3 000 euro in un anno. Quanti km ha percorso?** Ricavo da S=F+c k il vaolre di k=(S-F)/c=(3000-900)/0,25=8400 km

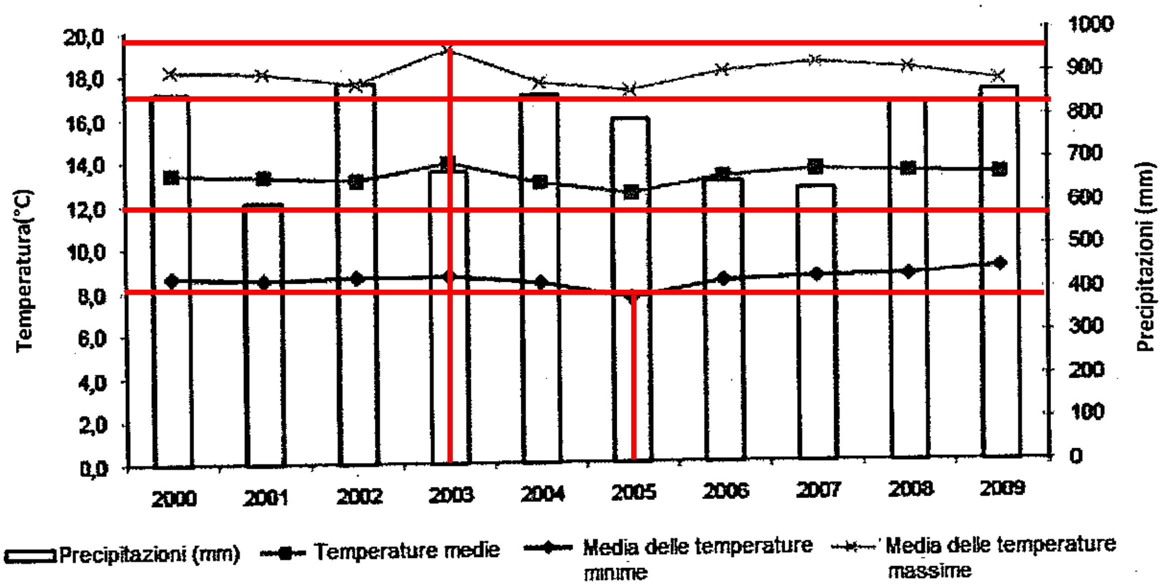
Risposta: .... 8400 .... km

c. **Se confrontiamo un'auto di tipo B con una di tipo D, possiamo dire che**

- ☐ A. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo B no, dipende dai km percorsi
- ☐ B. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo D no, dipende dai km percorsi
- ☒ C. l'auto di tipo B conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo D si, perché il costo a km della D è inferiore
- ☐ D. l'auto di tipo D conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo B no, perché il costo a km della D è inferiore

D12. **Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.**

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 *(temperatura in gradi Celsius e precipitazioni in millimetri)*



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
a.	Nel decennio 2000-2009 la temperatura media annua è risultata più alta di 0,8 gradi rispetto al periodo 1971-2000	☐	☐	Gli anni 1971-2000 non ☒ sono nel grafico.
b.	L'anno 2003 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature massime	circa 19°C ☒	☐	☐
c.	L'anno 2005 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature minime	☐	nel 2005 ☒ la minima con 8°C	☐
d.	L'anno in cui la media delle temperature massime è stata più alta è anche quello in cui le precipitazioni sono state minori	☐	l'anno delle precipitazioni ☒ minori è 2001	☐
e.	L'anno 2005 è quello in cui c'è stato il giorno più freddo	☐	☐	si parla di medie, non di valorii singoli ☒
f.	Il 2004 è stato l'anno più piovoso	☐	il 2002 e il 2009 ☒ erano più piovosi	☐

D13. **L'insegnante di inglese dà ai suoi studenti un test formato da 25 domande e spiega che il punteggio totale p è calcolato assegnando 4 punti per ogni risposta esatta e togliendo 2 punti per ogni risposta sbagliata o mancante.**

a. **Il punteggio massimo possibile è** 25 x 4 = 100 punti

b. **Scrivi la formula che fornisce il punteggio p complessivo, indicando con n il numero di risposte esatte.**

n = risposte esatte
25 - n = risposte mancanti o sbagliate
4 x n = punti delle risposte esatte
2 x (25 - n) = punti da togliere per risposte non esatte

p = 4 x n - 2 x (25 - n) = 4 n - 50 + 2 n = 6 n - 50

c. **Se la sufficienza si ottiene con più di 60 punti, qual è il numero minimo di domande al quale occorre rispondere correttamente per avere la sufficienza?**

risolvo: 6 n - 50 = 60   6 n = 50 + 60   6 n = 110   n = 110 / 6   n = 18,33

Risposta: 19 domande su 25

D14. **L'insegnante chiede: "Se n è un numero naturale qualsiasi, cosa si ottiene addizionando i tre numeri $2n+1$, $2n+3$ e $2n+5$?"**
Mario afferma: "Si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri".
Luisa risponde: "Si ottiene sempre un numero dispari".
Giovanni dice: "Si ottiene sempre un multiplo di 3".
Chi ha ragione?

2 n + 1 + 2 n + 3 + 2 n + 5 = 6 n + 9 = 3 (2 n + 3)

- ☒ A. Tutti e tre
- ☐ B. Solo Mario
- ☐ C. Solo Luisa
- ☐ D. Solo Giovanni

un numero del tipo 3 (2 n + 3) è:
il triplo di (2 n + 3);
multiplo di 3 e dispari.

Hanno ragione tutti e tre.

D15. **Dividere un numero per 0,2 è lo stesso che moltiplicarlo per**

- ☐ A. $\frac{1}{5}$
- ☐ B. $\frac{1}{2}$
- ☐ C. 2
- ☒ D. 5

0,2 = 2/10 = 1/5
dividere per una frazione come 1/5 significa moltiplicare per il suo inverso: 5/1 cioè 5.

Risposta esatta: D.

D16. **L'espressione $10^{37} + 10^{38}$ è anche uguale a**

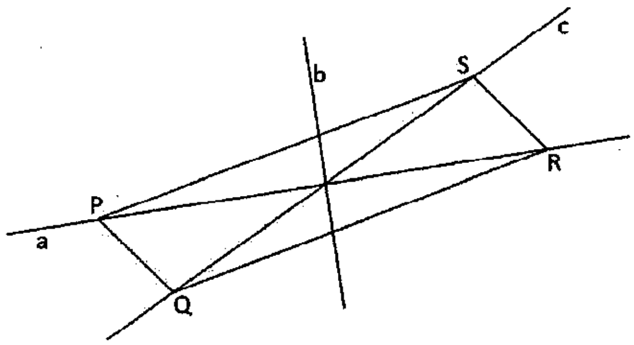
- ☐ A. 20^{75}
- ☐ B. 10^{7}
- ☒ C. $11 \cdot 10^{37}$
- ☐ D. $10^{37 \cdot 38}$

$$10^{37} + 10^{38} = 10^{37} + 10 \times 10^{37}$$

Raccolgo il fattore comune 10^{37}

$$10^{37} \times (1 + 10) = 10^{37} \times 11 = 11 \cdot 10^{37}$$

D17. **Quale fra le rette *a*, *b* e *c*, nel piano della figura, è un asse di simmetria del parallelogramma PQRS?**

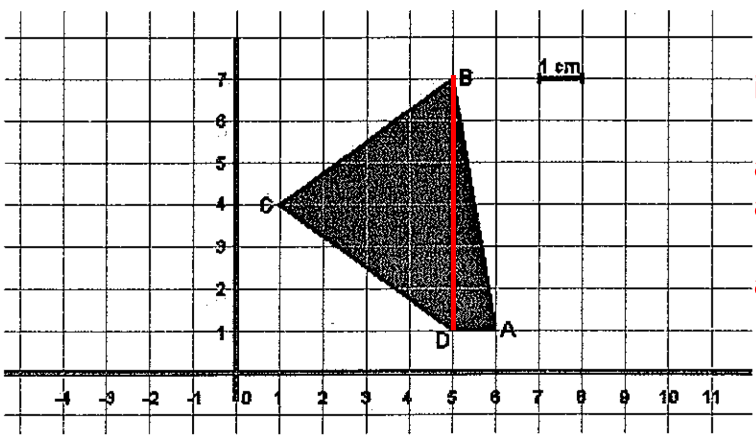


- ☐ A. La retta *a*
- ☐ B. La retta *b*
- ☐ C. La retta *c*
- ☒ D. Nessuna delle tre

l'asse di simmetria divide una figura in due parti speculari e quindi sovrapponibili con una rotazione attorno all'asse stesso.

Nessuna delle tre rette a, b e c è tale che il parallelogramma si possa dividere in due parti speculari.

D18. **L'unità di misura riportata sugli assi cartesiani rappresenta 1 cm.**



Dividiamo il quadrilatero ABCD in due triangoli: ABD e BCD.

area ABD = (1 x 6) / 2 = 3
area BCD = (6 x 4) / 2 = 12

area ABD + BCD = 3 + 12 = 15

Calcola l'area del quadrilatero ABCD.

Risposta: ....15........ cm^2

D19. La seguente tabella riporta il peso alla nascita, suddiviso in 4 classi, di 30 neonati:

Classi di peso (in kg)	**Numero neonati**
Da 1 kg e fino a 2 kg	7
Più di 2 kg e fino a 3 kg	8
Più di 3 kg e fino a 4 kg	12
Più di 4 kg e fino a 5 kg	3

Quale delle seguenti espressioni devi usare per trovare il peso medio dei 30 neonati?

☐ A. $\frac{1{,}5+2{,}5+3{,}5+4{,}5}{30}$

I neonati sono: 7+8+12+3=30

☐ B. $\frac{7+8+12+3}{4}$

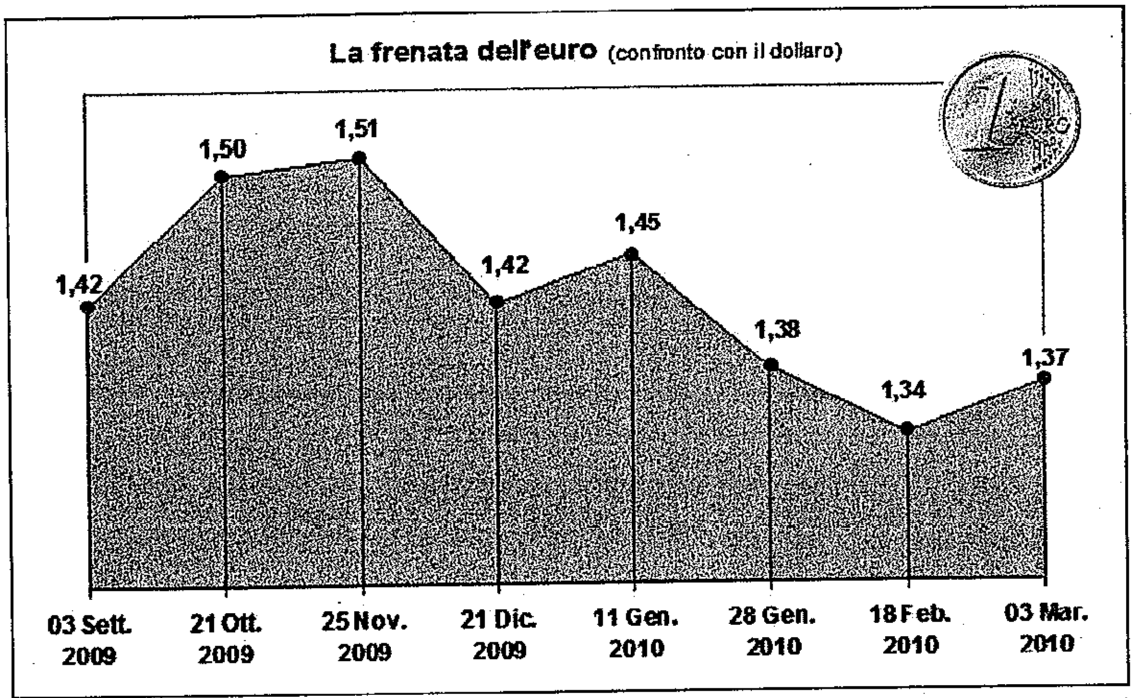
Per trovare la media si sommano i pesi di tutti e 30 i neonati e si divide questo totale per il numero totale dei neonati, 30.

☒ C. $\frac{1{,}5\cdot 7+2{,}5\cdot 8+3{,}5\cdot 12+4{,}5\cdot 3}{30}$

Quindi la formula giusta è la C.

☐ D. $\frac{1{,}5\cdot 7+2{,}5\cdot 8+3{,}5\cdot 12+4{,}5\cdot 3}{4}$

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



a. **In base al grafico in quale periodo mi sarebbe convenuto cambiare i miei euro in dollari per andare negli Stati Uniti?**

☐ A. Dal 3 settembre al 21 ottobre 2009

☒ B. Dal 21 ottobre al 25 novembre del 2009

☐ C. Dall'11 gennaio al 28 gennaio 2010

☐ D. Dal 18 febbraio al 3 marzo 2010

b. **Giustifica la tua risposta.** Il 25 novembre 2009 ottengo 1,51 dollari con 1 euro quindi ottengo il massimo numero di dollari con i miei euro.

....

....

....

c. **Se Maria il 18 febbraio 2010 cambia 1 000 euro in dollari, quanti dollari riceve in cambio?** il 18 febbraio per 1 euro ottengo 1,34 dollari, quindi 1000 euro = 1340 dollari

Risposta: ....1340........ dollari

d. **Sempre lo stesso giorno (18 febbraio), quanti euro deve cambiare Maria per avere 1 000 dollari?** risolvo: Euro · 1,34 = 1000 Euro = 1000 / 1,34 = 746,27

Risposta: ....746,27........ euro

D21. Quale fra le seguenti uguaglianze è corretta, qualunque sia il numero reale che sostituisce la x?

- [ ] A. $\sqrt{x^2} = x$
- [ ] B. $\sqrt{x^2} = \pm x$
- [x] C. $\sqrt{x^2} = |x|$
- [ ] D. $\sqrt{x^2} = \pm|x|$

$\sqrt[2]{x^2} = x$ *falsa perché se* $x < 0$ *allora* $\sqrt[2]{x^2} \neq x$

$\sqrt[2]{x^2} = \mp x$ *falsa perché se* $x < 0$ *allora* $\sqrt[2]{x^2} \neq +x$

$\sqrt[2]{x^2} = |x|$ *VERO perché se* $x < 0$ *allora* $\sqrt[2]{x^2} = -x$; *mentre se* $x \geq 0$ *allora* $\sqrt[2]{x^2} = x$

$\sqrt[2]{x^2} = \mp|x|$ *falsa perché se* $x < 0$ *allora* $\sqrt[2]{x^2} \neq -|x|$

D22. Il polinomio $x^4 - 16$ è divisibile per

- [ ] A. $x^2 - 8$
- [ ] B. $x - 4$
- [x] C. $x + 2$
- [ ] D. $(x-2)^2$

Ricordiamo che $(a+b)\cdot(a-b) = a^2 - b^2$

Allora: $(x^4 - 16) = (x^2+4)\cdot(x^2-4) = (x^2+4)\cdot(x+2)\cdot(x-2)$

Quindi è divisibile per (x+2)

D23. Le dimensioni di una piazza rettangolare di una grande città sono circa 620 m × 120 m. Le stime comparse sui giornali sul numero di partecipanti a una manifestazione che ha riempito la piazza variano da 100 000 a oltre 1 000 000.

a. Sapendo che diverse fotografie scattate durante la manifestazione evidenziano una densità di circa 4 persone al metro quadro, che cosa si può concludere circa l'effettivo numero dei partecipanti?

- [ ] A. Le stime dei giornali sono tutte errate perché dalle informazioni disponibili i partecipanti non potevano essere più di 20 000.
- [x] B. Una stima ragionevole è di circa 300 000 partecipanti.
- [ ] C. Ha ragione chi ha parlato di più di un milione di partecipanti.
- [ ] D. La piazza non può contenere molte persone più di uno stadio, quindi c'erano meno di 150 000 partecipanti.

b. Mostra i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

L'area della piazza è di 620x120=74400 metri quadrati; quindi il numero di persone = 4 x 74400 = 297600

D24. **La formula $l = l_0 + k \cdot P$ esprime la lunghezza l di una molla al variare del peso P applicato. l_0 rappresenta la lunghezza in centimetri "a riposo" della molla; k indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando si applica una unità di peso.**
Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione:
***"È una molla molto lunga e molto resistente alla trazione"*?**

☐ A. $l = 15 + 0{,}5 \cdot P$

☐ B. $l = 75 + 7 \cdot P$

☒ C. $l = 70 + 0{,}01 \cdot P$

☐ D. $l = 60 + 6 \cdot P$

se è molto lunga allora la sua lunghezza a riposo è grande,
se è resistente alla trazione significa che k deve essere piccolo,
quindi va bene la C che ha una lunghezza a riposo di 70 e
un valore k molto piccolo di 0,01

Risposta esatta: C.

D25. **Per l'acquisto di un computer sono stati spesi 300 euro. Il prezzo è composto dal costo base più l'IVA, pari al 20% del costo base. Quanto è stato pagato di IVA?**

Risposta: ......50...... euro

300 = costo base + IVA = costo base + (costo base x 20%)
definisco costo base = x e risolvo questa equazione:
300 = x + x · 20/100
300 = x · 120/100 x = 300 · 100/120 = 250
Se il costo base è di 250 euro allora l'IVA è il 20% di 250
cioè 250 · 20 / 100 = 50 euro

D26. **Nelle prime due colonne di un foglio elettronico sono state calcolate alcune coppie di valori (x, y) di una funzione.**

x	y
1	0
2	1
5	2
10	3
17	4
26	5
37	6

Quale tra le seguenti è la funzione di cui sono stati calcolati i valori (x, y)?

- ☐ A. $y = \sqrt{x} - 1$
- ☐ B. $y = \sqrt{x+1}$
- ☒ C. $y = \sqrt{x-1}$
- ☐ D. $y = 1 + \sqrt{x}$

I valori della x diminuiti di 1 sono quadrati perfetti quindi va bene la C.

D27. **Carlotta, nel periodo di Natale, lavora come commessa in un negozio di calzature e guadagna 8 euro all'ora più una commissione del 5% sul ricavo totale delle scarpe che riesce a vendere. Quale formula esprime il suo guadagno g, se lavora h ore e vende scarpe per un valore totale di s euro?**

- ☒ A. $g = 8h + 0{,}05s$
- ☐ B. $g = 8h + 0{,}5s$
- ☐ C. $g = 5h + 8s$
- ☐ D. $g = 8h + 5s$

il guadagno di 8 euro all'ora si esprime con 8·h
inoltre il 5% significa 5/100 = 0,05
per cui la commissione sul ricavo si esprime con 0,05·s
La formula è g = 8 · h + 0,05 · s

Risposta esatta: A.

D28. **In un torneo di calcio fra scuole una squadra guadagna 3 punti se vince, 1 punto se pareggia e nessun punto se perde. Una squadra ha vinto tante partite quante ne ha pareggiate. Quale dei seguenti punteggi non può aver totalizzato la squadra?**

- ☐ A. 24
- ☐ B. 28
- ☒ C. 30
- ☐ D. 32

I punti guadagnati si possono esprimere con questa formula, dove v=partite vinte e pareggiate, p=partite perse,
$3 \cdot v + 1 \cdot v + 0 \cdot p = 4 \cdot v$ quindi il punteggio deve essere multiplo di 4.
Il punteggio che non è multiplo di 4 è 30

Risposta esatta: C.

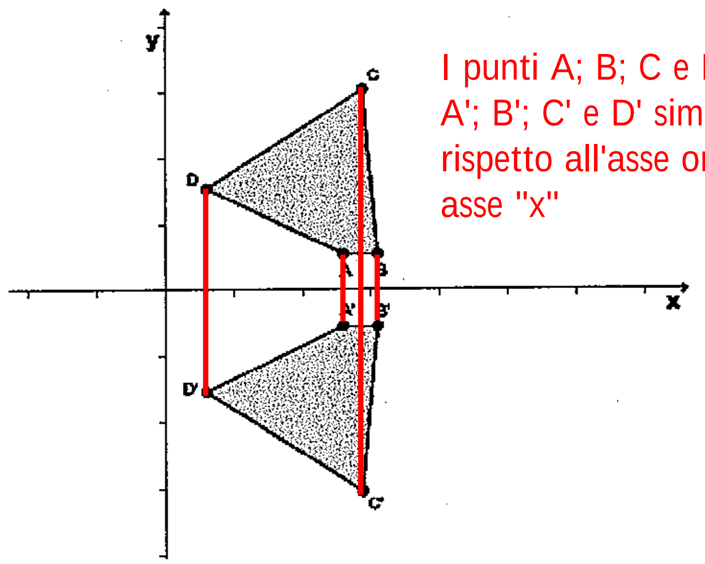
D29. **L'espressione** $\frac{9}{10}+\frac{8}{10^2}+\frac{7}{10^4}+\frac{2}{10^5}$ **si può rappresentare mediante il numero decimale**

- ☐ A. 98,72
- ☐ B. 9,8072
- ☐ C. 0,9872
- ☒ D. 0,98072

nove decimi+otto centesimi+sette decimillesimi+due centomillesimi=
0,98072

Risposta esatta: D.

D30. **Il quadrilatero A'B'C'D' è ottenuto applicando al quadrilatero ABCD una trasformazione.**



I punti A; B; C e D vanno nei punti A'; B'; C' e D' simmetricamente rispetto all'asse orizzontale delle ascisse, asse "x"

Di quale trasformazione si tratta?

- ☐ A. Traslazione
- ☐ B. Simmetria rispetto all'asse y
- ☒ C. Simmetria rispetto all'asse x
- ☐ D. Rotazione attorno all'origine