

Test di ingresso di matematica

Ciascuna delle domande dal numero uno al numero 9 prevede quattro possibili risposte, delle quali una sola è corretta. Segnare con una crocetta la risposta corretta e riportare la giustificazione (anche in forma schematica) esclusivamente nell'apposito spazio.

Valutazione:	Nessuna risposta:	0 punti
	Risposta errata:	-2 punti
	Risposta esatta, senza giustificazione o con giustificazione errata:	0 punti
	Risposta esatta, con giustificazione parzialmente corretta:	2 punti
	Risposta esatta, con giustificazione corretta:	5 punti

L'esercizio numero 10 vale, al massimo, 5 punti.

Il punteggio totale sarà convertito in decimi secondo una formula che terrà anche conto dell'esito complessivo della prova per la classe.

1. Quante cifre dopo la virgola ha il numero  $\pi$  (pi greco), nella sua rappresentazione decimale?

- Una
- Due
- Infinite, senza alcun periodo – *risposta esatta*
- Infinite con un periodo

*Infatti il numero  $\pi$  è un numero irrazionale...*

2. La funzione che ad ogni ragazzo di Pordenone associa la propria madre è biunivoca?

- Sì
- Solo se non si considerano i figli adottati
- No – *risposta esatta*
- Sì, se è noto anche il padre del ragazzo

*Infatti una madre può avere due figli...*

3. Come è il resto della divisione tra numeri naturali?

- Sempre maggiore del dividendo
- Sempre minore del divisore – *risposta esatta*
- Sempre maggiore del quoziente
- Sempre minore del quoziente

*Altrimenti il quoziente non sarebbe unico.*

4. L'equazione  $x^2 + \frac{1}{x} = x + \frac{1}{x}$ :

- non ha alcuna soluzione nell'insieme dei numeri naturali
- ha una soluzione nell'insieme dei numeri reali – *risposta esatta*
- ha due soluzioni nell'insieme dei numeri reali
- ha due soluzioni nell'insieme dei numeri naturali

*Si tratta del numero uno, mentre zero non è soluzione perché escluso dal dominio.*

5. In un cestino ci sono cento ciliegie. Ognuna di esse è sana o bacata. Sono noti i seguenti fatti:

- almeno una ciliegia è bacata
- prese due ciliegie qualunque, almeno una è sana

Quante sono le ciliegie sane e quante le bacate?

- 99 bacate e 1 sana
- 1 bacata e 99 sane – *risposta esatta*
- 50 sane e 50 bacate
- 51 sane e 49 bacate

*Se le bacate fossero più di una, prendendone due a caso potrebbero essere entrambe bacate.*

6.  $2^{25} + 2^{25}$  è uguale a:

- $2^{26}$  – *risposta esatta*
- $4^{25}$
- $2^{50}$
- $4^{50}$

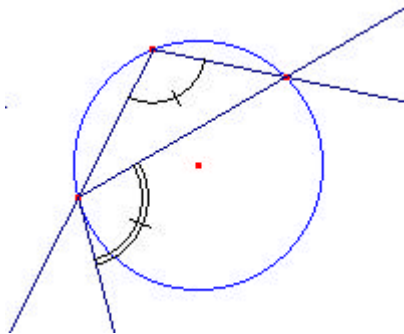
*Infatti  $2^{25} + 2^{25} = 2 \cdot 2^{25} = 2^{26}$ .*

7 Il massimo comun divisore tra i polinomi:  $p(x) = x^3 - x^2$ ,  $q(x) = x^3 - 2x^2 + x$ ,  $r(x) = x^3 - x$  è:

- $x$
- $x^3$
- $x^2 - x$  – *risposta esatta*
- $x^2(x-1)^2$

*Basta scomporre in fattori i tre polinomi dati.*

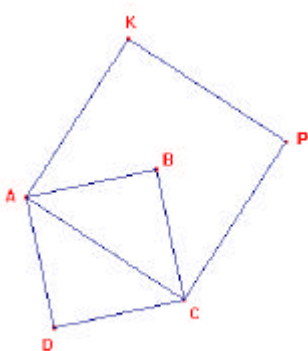
8. I due angoli della figura qui sotto sono:



- complementari
- supplementari
- uguali – *risposta esatta*
- esplementari

*Si tratta di angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco.*

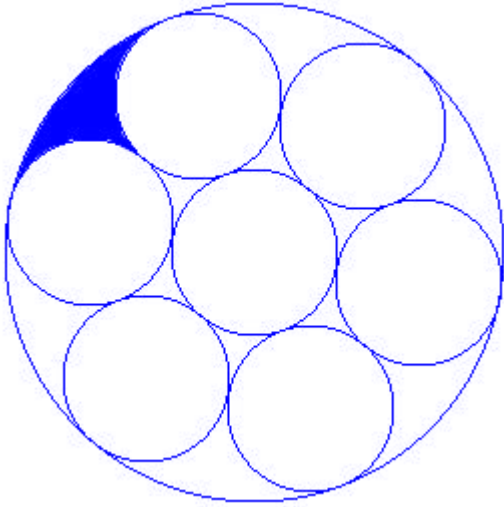
9. Il quadrato ABCD ha lato 1. Allora l'area di ACPK è:



- 1
- 1.5
- 2 – *risposta esatta*
- 2.5

*Infatti AC, lato del quadrato ACPK, è...*

10. Calcola l'area della regione riempita nella figura qui sotto, sapendo che ciascun cerchio piccolo ha raggio 1.



*Per rispondere alla domanda si consideri l'esagono (regolare!) che ha centro nei centri dei sei cerchi piccoli più esterni. Sottratta quest'area da quella del cerchio grande rimangono sei porzioni di cerchio piccolo, di cui è facile calcolare l'area, e sei regioni come quella della regione riempita...*