Corde di carta e dischi: lunghezza della circonferenza

1. DIAMETRI CHE RADDOPPIANO, TRIPLICANO, QUADRUPLANO…

Hai a disposizione dei dischi di diverse dimensioni, delle corde di carta e un foglio A3. I dischi sono numerati da 1 a 5. Essi hanno raggio rispettivamente 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm e 5 cm. Vogliamo misurare la lunghezza della circonferenza di base del disco. Nel foglio A3 trovi stampato un pezzo di corda di carta lungo quanto il bordo del DISCO1.

1. Avvolgi il disco 2 con la corda di carta e taglia la corda in modo tale da formare una striscia di carta che avvolge esattamente il disco.

Confronta le misure delle due circonferenze (1 e 2). Cosa noti?

Per un confronto più preciso prova a riportare la lunghezza della circonferenza 1 sulla striscia della circonferenza 2. Cosa ottieni?

Incolla la striscia 2 orizzontalmente sul foglio in corrispondenza del DISCO 2.

2. Ripeti lo stesso procedimento con i dischi rimanenti.
3. Completa la tabella.

Disco / Circonferenza	**Lunghezza del raggio**	**Lunghezza del diametro**	**Numero di volte che il diametro 1 è contenuto nel diametro che stai considerando**	**Numero di volte che la striscia C_1 è contenuta nella striscia che stai misurando**
C_1				
C_2				
C_3				
C_4				
C_5				

4. Ti verrà consegnato ora il disco 8 che ha raggio 8 cm. Ripeti le stesse misure con questo nuovo disco e completa la tabella.

Disco / Circonferenza	**Lunghezza del raggio**	**Lunghezza del diametro**	**Numero di volte che il diametro 1 è contenuto nel diametro che stai considerando**	**Numero di volte che la striscia C_1 è contenuta nella striscia che stai misurando**
C_1				
C_2				
C_4				
C_8				

Luca e Carlo possiedono entrambi un disco. Il disco di Carlo ha raggio doppio di quello di Luca. Con una corda Luca ha scoperto che la lunghezza della circonferenza corrispondente al suo disco è 1 m. Quanto ti aspetti sia lunga la circonferenza corrispondente al disco di Carlo? _____

_____

Supponi ora che il disco di Carlo abbia raggio 6 volte più grande di quello di Luca. Quanto ti aspetti misuri la lunghezza della circonferenza corrispondente al disco di Luca se quella corrispondente al disco di Carlo è lunga 12 cm? _____

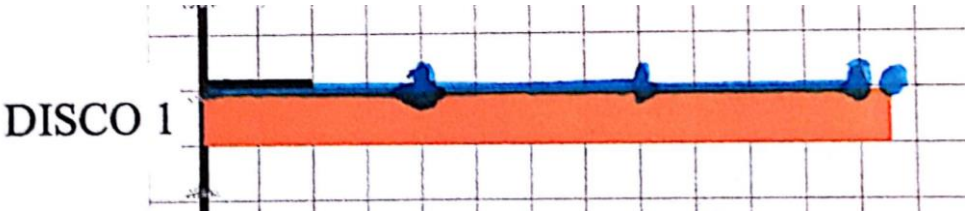
_____

CONCLUSIONI:

2. LEGAME TRA CIRCONFERENZA E DIAMETRO

Vogliamo ora scoprire se esiste un qualche legame tra la lunghezza della circonferenza e il suo diametro.

Per fare questo riporta il diametro di ogni disco sul bordo più alto della striscia corrispondente alla circonferenza e segna un punto alla fine della striscia di carta. Aiutati con la figura.



Che cosa puoi osservare?

Unisci ora tutti i puntini che hai segnato sul grafico.

Che cosa noti?

Ti viene consegnato ora un oggetto cilindrico del quale non conosciamo il diametro e una circonferenza di carta uguale alla circonferenza di base del cilindro.

1. Piega a metà la circonferenza di carta. La linea della piegatura è il diametro della circonferenza.
2. Riporta il diametro sul foglio grande a partire da 0 in corrispondenza della retta dei diametri
3. Avvolgi l'oggetto cilindrico con la corda di carta e taglia la corda in modo tale da formare una striscia di carta che avvolge esattamente il disco.
4. Incolla la striscia di carta orizzontalmente sul foglio grande in corrispondenza del suo diametro (vedi punto 2.)

CONCLUSIONI:

3. LA LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA

Ti verranno ora consegnate tre strisce di carta lunghe quanto il diametro di tre oggetti cilindrici. Ritaglia un pezzo di corda di carta lungo circa quanto la lunghezza della circonferenza di questi tre oggetti.

Che procedimento hai utilizzato per stabilire la lunghezza della striscia di carta?

Ti verranno ora consegnate tre strisce di carta ricavate avvolgendo completamente dei dischi. Misura la lunghezza delle tre strisce. Sai stimare quanto è circa lungo il diametro del disco dal quale è stata ricavata la striscia di carta?

	Circonferenza (cm)	**Diametro (cm)**
Striscia 1		
Striscia 2		
Striscia 3		

Come hai fatto a stimarlo?

Possiamo scrivere in linguaggio matematico, mediante un'espressione generale, quello che abbiamo scoperto?

CONCLUSIONI: