

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

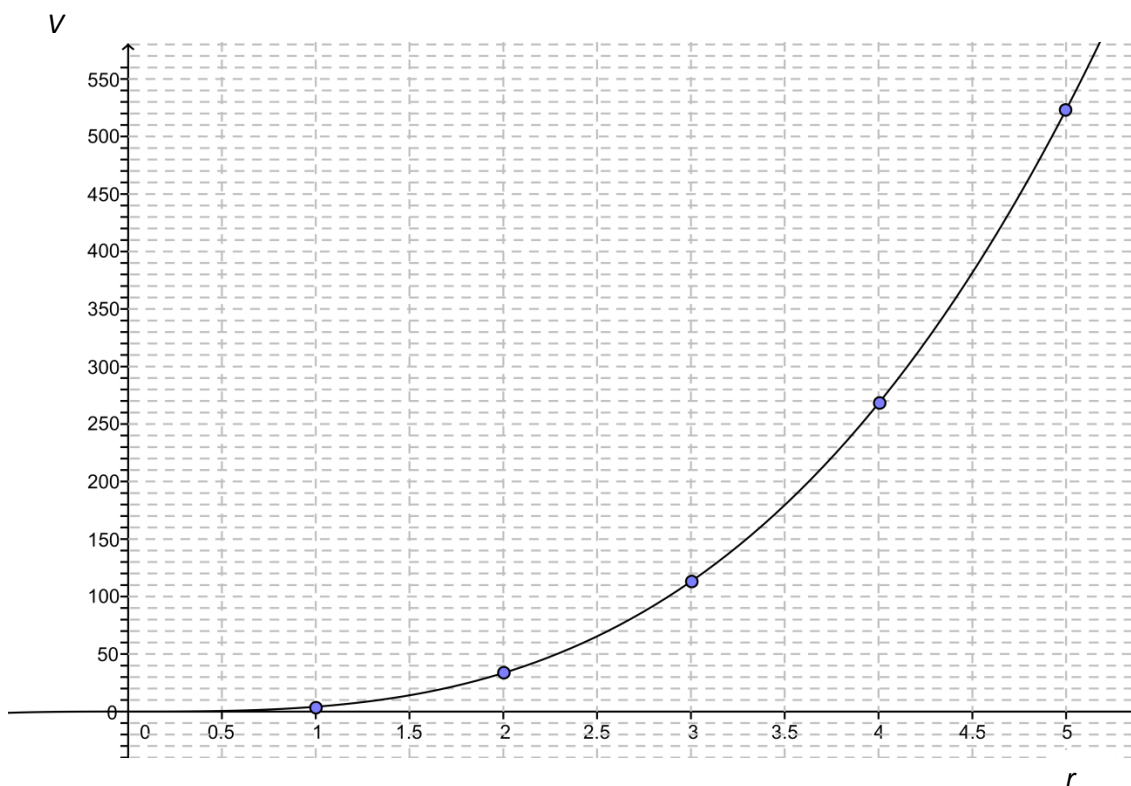
### ZVĚTŠENÍ OBJEMU - ŘEŠENÍ

Objem koule se vypočítá podle vzorce  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ .

Zvolíš několik hodnot poloměru a sestavíš tabulku.

$r$	0	1	2	3	4	5
$V$	0	$\frac{4}{3} \pi$	$\frac{32}{3} \pi$	$36\pi$	$\frac{256}{3} \pi$	$\frac{500}{3} \pi$
	0	4,19	33,51	113,10	268,08	523,60

Odpovídající graf:



Při hodnotě poloměru 1 je objem koule  $\frac{4}{3} \pi = 4,19$ .

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Při hodnotě poloměru 2 je objem koule  $\frac{32}{3}\pi = 33,51$ .

$$\text{Poměr je: } \frac{\frac{32}{3}\pi}{\frac{4}{3}\pi} = 8$$

Při hodnotě poloměru 4 je objem koule  $\frac{256}{3}\pi = 268,08$ .

$$\text{Poměr je: } \frac{\frac{256}{3}\pi}{\frac{32}{3}\pi} = 8$$

Zdá se, že zvětší-li poloměr dvakrát, zvětší se objem koule osmkrát.  
Hypotézu ověříš na dalších hodnotách:

Při hodnotě poloměru 2,5 je objem koule asi 65.

Při hodnotě poloměru 5 je objem koule  $\frac{500}{3}\pi = 523,60$ .

$$\text{Poměr je: } \frac{523,60}{65} = 8,06$$

Což odpovídá hypotéze.

Nepřesnost je způsobena nepřesným odečtením hodnoty z grafu.

Důkaz lze provést přímo s využitím vzorce pro objem:

$$\frac{\pi(2r)^3}{\pi r^3} = \frac{\pi 8r^3}{\pi r^3} = 8$$

**Odpověď:** Jestliže se poloměr koule zvětší dvakrát, pak se objem koule zvětší osmkrát.