

144. The radius of a circle is increased so that its circumference increases by 15%.

The area of the circle will increase by

एक वृत्त की त्रिज्या इस प्रकार बढ़ जाती है ताकि इसकी परिधि 15% बढ़ जाए। वृत्त के क्षेत्र में % वृद्धि होगी?

(CDS 2017)

[A] 31.25%

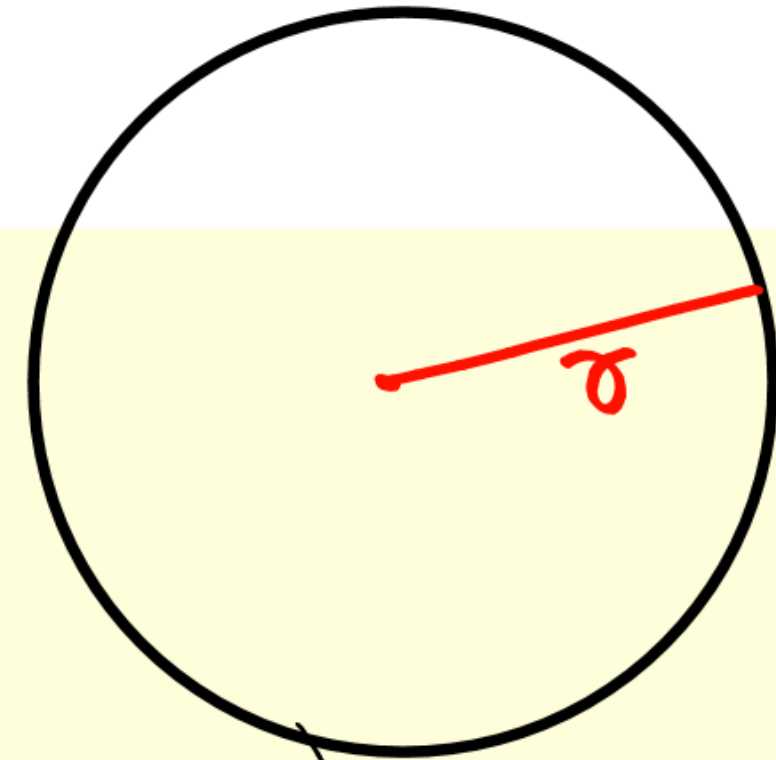
[C] 33.25%

[B] 32.25%

[D] 34%

$C \rightarrow +15\%$

$C \rightarrow +15\%$



$$\left(15 + 15 + \frac{15 \times 15}{100}\right)\% \\ (30 + 2.25)\%$$

~~$C = 2\pi r$~~

~~$+15\% \uparrow C \propto r \uparrow +15\%$~~

~~$Area \propto r \times r$
 $+15\% +15\%$~~

Standard %	2 बार successive	3 बार Successive
5 %	10.25%	15.7625%
10%	21%	33.1%
15%	32.25%	52.0875% $\approx 52\%$
20%	44%	72.8%
25%	56.25%	95.3125%
30%	69%	119.7%

$$\left(\frac{20+20+20}{100} \right) \times 100\% = 44\%$$

$$+20\% = \frac{+2}{10}$$

$$\times \left(\frac{12}{10} \right)^3 = \frac{1728}{100}$$

$$I + 72.8\%$$

5% & 5%

$$\left(5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100}\right)\%$$

10.25%

5%, 5% & 5%

$$\left(15 + .75 + .0125\right)\%$$

15.7625%



145. A circular iron plate of radius 24 cm is heated, and its radius increases by 1.8%. What is the approximate percentage increase in its area?

~~24 सेमी त्रिज्या~~ वाली एक वृत्ताकार लोहे की प्लेट को गर्म किया जाता है, और इसकी त्रिज्या 1.8% बढ़ जाती है। इसके क्षेत्रफल में लगभग कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 1.8%

[B] 2.2%

✓ [C] 3.64%

[D] 4.3%

Area $\propto r^2$

$$\left(\frac{1.8 + 1.8 + \frac{1.8 \times 1.8}{100}}{100} \right) \%$$

146. A circular disc's radius is decreased by 10%. What is the percentage decrease in its area?

एक वृत्ताकार डिस्क की त्रिज्या 10% कम हो जाती है। इसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी होगी?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 10%

[C] 18%

☒ [B] 19%

[D] 15%

Area $\propto r^2$

$$\left(-10 - 10 + \frac{100}{100} \right) \%$$

-19%

147. In a triangle height is increased by 37.5% and base is increased by 45.45%. then find the percentage increase in area of triangle?

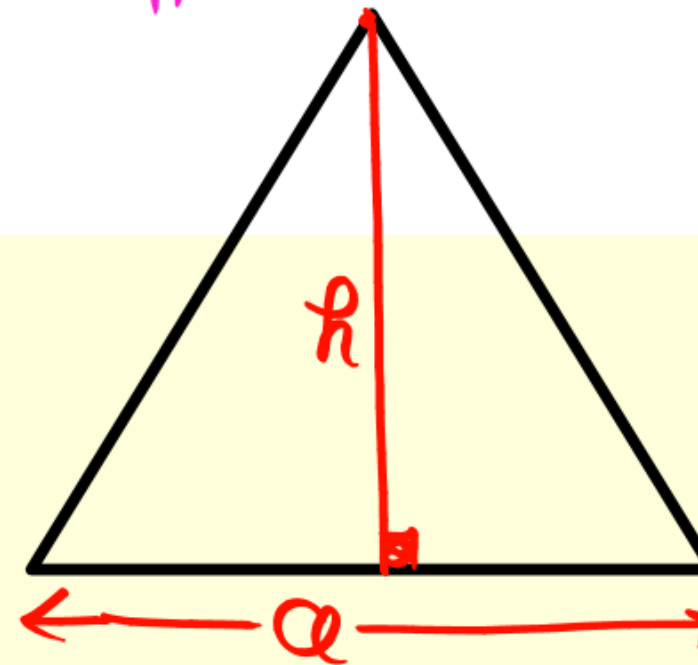
एक त्रिभुज की ऊंचाई में 37.5% और आधार में 45.45% की वृद्धि हुई है। फिर त्रिभुज के क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए?

[A] 200%

[C] 125%

~~[B] 100%~~

~~[D] 150%~~



Area $\propto$ Base $\times$ Height

$$\frac{16}{11} \times \frac{11}{8} = \times 2$$

$$9.09\% = \frac{1}{11}$$

148. The base of a triangle is increased by 40%. By what percentage (correct to two decimal places) should its height be increased so that the area increases by 60%?

एक त्रिभुज के आधार में 40% की वृद्धि की गई। इसकी ऊंचाई कितने प्रतिशत (दशमलव के दो स्थानों तक सही) बढ़ाई जानी चाहिए ताकि क्षेत्रफल में 60% की वृद्धि हो जाए?

(SSC CGL PRE 2023)

[A] 14.29%

[B] 20.01%

[C] 15.54%

[D] 18.62%

Base $\times$ Height $\propto$ Area
+40% ? +60%

$$\frac{7}{5} \times ? = \frac{8}{5}$$

$$? = \frac{8}{7} + \frac{1}{7}$$

149. The area of a regular triangle increases by 44%. By what percentage did the side length increase?

एक सम त्रिभुज का क्षेत्रफल 44% बढ़ जाता है। भुजा की लंबाई में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 20%

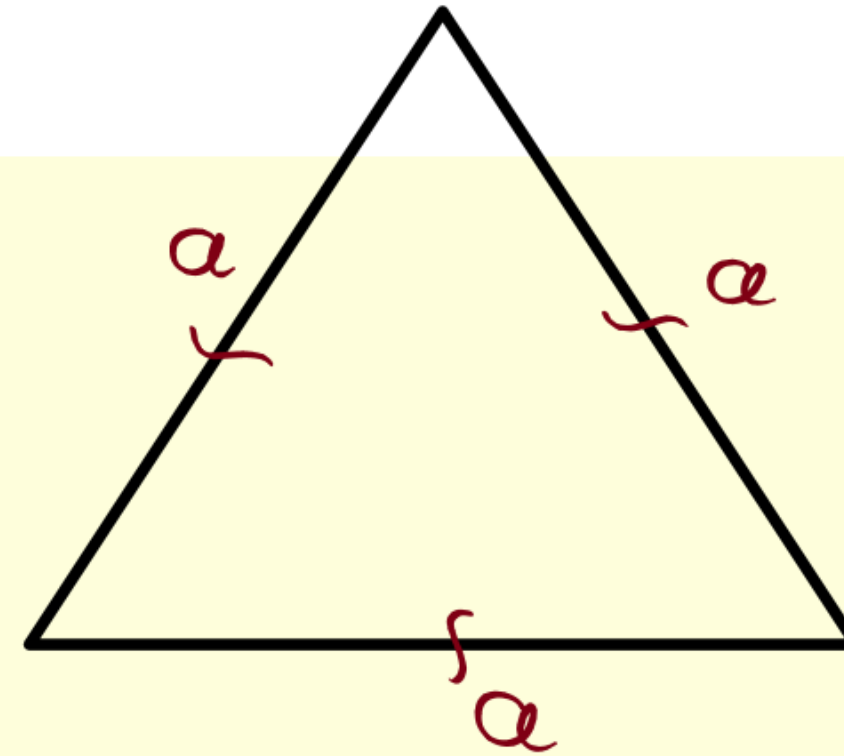
[B] 44%

[C] 54%

[D] 10%

$$\text{Area} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\text{Area} \propto a^2$$



150. The length, breadth and height of a room in the shape of a cuboid are increased by 15%, 20% and 30% respectively. Find the percentage change in the volume of the cuboid.

एक घनाभ के आकार के कमरे की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई में क्रमशः 15%, 20% और 30% की वृद्धि की जाती है। घनाभ के आयतन में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

UP S.I. 24/11/ 2021 (Afternoon)

- ☒ [A] 79.4% increase [B] 79.4% decrease
[C] 83.4% increase [D] 83.4% decrease

$$V = l \times b \times h$$

+15% +20% +30%

$$138 \times 13$$

$$\frac{93}{100} \times \frac{6}{5} \times \frac{13}{10} = \frac{1794}{1000} = \frac{179.4}{100} \times 100 = 179.4\%$$

F
I

151. If all three dimensions of a cuboid are increased by 7%, the volume increases by what percentage?

यदि किसी घनाभ के तीनों आयामों में 7% की वृद्धि कर दी जाए, तो आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 24.12%

[B] 22%

[C] 23%

☒ [D] 22.5%

$$V = l \times b \times h$$

7% 7% 7%

10000

$$(21 + 1.47 + 0.243)\%$$

152. If each side of a cube is decreased by 12%, then the percentage decrease in its surface area is:

यदि एक घन की प्रत्येक भुजा में 12% की कमी की जाए, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी होगी?

[A] 25.66%

[C] 26.54%

☒ [B] 22.56%

[D] 28.23%

$$T.S.A \propto a^2$$

$$\left(-12 - 12 + \frac{12 \times 12}{100} \right) \%$$

$$(-24 + 1.44) \%$$

$$= -22.56 \%$$

153. If each side of a cube is increased by 15%, then the volume of the cube will increase by : (Consider integral part only)

यदि किसी घन की प्रत्येक भुजा में 15% की वृद्धि की जाती है, तो घन के आयतन में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी? (केवल पूर्णांक भाग पर विचार करें)

[A] 45%

~~[B] 52%~~

[C] 42%

[D] 35%

$Q \rightarrow +15\%$

$$V = Q^3$$

154. A spherical balloon is inflated, causing its radius to grow by 10%. By what percentage does its surface area increase?

एक गोलाकार गुब्बारे को फुलाने पर उसकी त्रिज्या 10% बढ़ जाती है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल कितने प्रतिशत बढ़ जाता है?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 10%

[B] 20%

☒ [C] 21%

[D] 25%



$$T.S.A = \cancel{4\pi} R^2$$

$$T.S.A \propto R^2$$

155. If the radius of a sphere is increased by $16\frac{2}{3}\%$, then by what per cent would its surface area increase (correct to one decimal place)?

यदि किसी गोले की त्रिज्या में $16\frac{2}{3}\%$ की वृद्धि होती है, तो इसके पृष्ठ क्षेत्रफल में हुई प्रतिशत वृद्धि (ठीक एक दशमलव स्थान तक) ज्ञात करें। $\rightarrow +\frac{1}{6}$

(SSC MTS 2020)

[A] 34.8%

✓ [B] 36.1%

[C] 33.9%

[D] 35.6%

$$T.S.A \propto R^2$$

$$\times \left(\frac{7}{6}\right)^2 = \frac{49}{36} \rightarrow +\frac{13}{36} \times 100\%$$

156. The volume of a sphere is $144\pi \text{ cm}^3$. If the radius of the sphere is doubled, by what percentage does the volume increase?

एक गोले का आयतन $144\pi \text{ cm}^3$ है। यदि गोले की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाए, तो आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 700%

[B] 300%

[C] 400%

[D] 500%

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Length $\rightarrow \text{cm}$

Area $\rightarrow \text{cm}^2$

Volume $\rightarrow \text{cm}^3$

$R \rightarrow \times 2$

$V \rightarrow \times 8 \quad +700\%$

$$V \propto R^3$$

157. A solid metallic sphere of radius R is heated so that its radius increases by 10%. Find the approximate percentage increase in its volume.

त्रिज्या R वाले एक ठोस धात्विक गोले को गर्म किया जाता है जिससे इसकी त्रिज्या 10% बढ़ जाती है। इसके आयतन में अनुमानित वृद्धि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

$R \rightarrow +10\%$

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 30%

[C] 31%

[B] 33.1%

[D] 25%

$V \propto R^3$

158. The radius of a spherical balloon is inflated from 3.5 cm to 4.9 cm by pushing air into it. What is the percentage increase in the volume of the original balloon?

एक गोलाकार गुब्बारे में हवा भरकर उसकी त्रिज्या को 3.5 cm से 4.9 cm तक बढ़ाया जाता है। मूल गुब्बारे के आयतन में होने वाली प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

(SSC CGL MAINS 2021)

[A] ~~74.4%~~

[B] ~~73.6%~~

[C] 173.6%

[D] 174.4%

$R \rightarrow 5 : 7$

$V \propto R^3$

$$\times \left(\frac{7}{5}\right)^3 = \frac{343 \times 8}{125 \times 8} = \frac{274.4}{100} + 174.4\%$$

$$125 \times 8 = 1000$$

270
32
2.2

159. The diameter of a sphere is increased by 140%. By what percent will its volume increase?

एक गोले के व्यास को 140% अधिक कर दिया गया है। उसका आयतन कितने प्रतिशत अधिक हो जाएगा?

(SSC CGL PRE 2021)

[A] 1282.4%

[B] 1382.4%

[C] 274.4%

[D] 174.4%

✓ $\times \left(\frac{24}{10}\right)^3 = \frac{1382.4}{100} \rightarrow +1282.4\%$

$d \propto R$
 $\downarrow$
 $+140\% = +\frac{14}{10}$

$V \propto R^3$

160. If the surface area of a sphere is increased by 44%, by what percentage does the volume of the sphere increase?

यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 44% बढ़ा दिया जाए, तो गोले का आयतन कितने प्रतिशत बढ़ जाएगा?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 44.21%

~~[B] 72.8%~~

[C] 66.3%

[D] 20.5%

$$m^2 \rightarrow +44\%$$

$$m \rightarrow +20\%$$

$$m^3 \rightarrow +72.8\%$$

161. Volume of a sphere is increased by 119.7 % when its radius is increased then find % change in TSA of sphere?

एक गोले का आयतन 119.7% बढ़ जाता है जब इसके त्रिज्या को बढ़ाया जाता है, तो गोले के वक्रप्रष्ठ के क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करो?

[A] 61.29%

[B] 69%

[C] 96%

[D] 82.25%

initial final

$\checkmark \rightarrow 1000 : 219.7$

$R \rightarrow 10 : 13$

$T.S.A \rightarrow 100 : 169$
+69%

$$T.S.A \propto R^2$$

$$V \propto R^{\textcircled{3}}$$

एक सिलेंडर की त्रिज्या 120% बढ़ जाती है और इसकी ऊंचाई 40% कम हो जाती है। इसकी आयतन में प्रतिशत वृद्धि क्या है? $+6\frac{6}{5}\%$

[A] 180.6%

[c] 190.4%

[B] 212.8%

[D] 175.4%

$$V = \cancel{\pi} \sigma^2 R$$

$$\checkmark \rightarrow \left(\frac{11}{5}\right)^2 \times \frac{3}{5} = \frac{363}{125} \times \frac{8}{100} = \frac{290.4}{100} \rightarrow +190.4\%$$

163. If the radius of the base of a right circular cylinder is decreased by 18% and its height is increased by 141%, then what is the percentage increase (closest integer) in its volume?

यदि एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या 18% कम कर दी जाए तथा इसकी ऊंचाई 141% बढ़ा दी जाए, तो इसके आयतन में प्रतिशत वृद्धि (निकटतम पूर्णांक तक) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 12th LEVEL 2025)

[A] 43%

[C] 92%

☒ [B] 62%

[D] 74%

$$V \propto r^2 \times h$$

?

$$-18\%, -18\% \& +141\%$$

$$-33\% \& 141\%$$

$$62\%$$

$$\left(\frac{-33 + 141 - \frac{33 \times 141}{100}}{100} \right) \%$$
$$(108 - 47) \%$$
$$\approx 61\%$$

164. If the radius of the cylinder is increased by 25%, then by how much percent the height must be decreased, so that the volume of the cylinder increases by 32% only?

यदि बेलन की त्रिज्या 25% बढ़ा दी जाए, तो उसकी ऊँचाई कितने प्रतिशत कम करनी होगी ताकि बेलन का आयतन केवल 32% ही बढ़े?

[A] 14.73

[C] 15.52

[B] 16.65

[D] 15.76

$$V \propto r^2 h$$

+32%

$$\frac{388 \times 4}{25 \times 4} = \frac{388}{100}$$

$$\left(\frac{5}{4}\right)^2 \times ? = \frac{33}{25}$$

$$? = \frac{528}{625} = \frac{97}{625} \times 100\% = \frac{388}{25}\%$$

165. The radius of a right circular cone is increased by +8% and slant height is decreased by -15%. Find the percentage change in curved surface area of the cone.

एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या में 8% की वृद्धि की जाती है और उसकी तिर्यक ऊंचाई में 15% की कमी की जाती है। शंकु के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

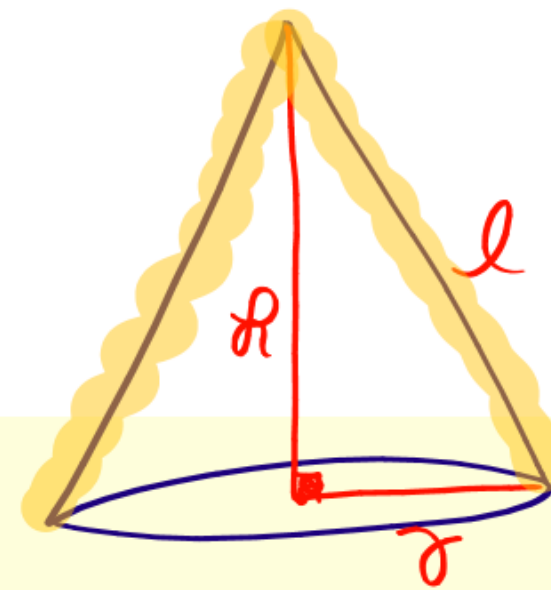
(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

[A] decreases by 8.2%

[B] increases by 7%

[C] decreases by 11.5%

[D] decreases by 7%



$$C.S.A = \pi r l$$

? +8% -15%

$$(8 - 15 - 1.2)\%$$
$$= -8.2\%$$

166. The radius of a cone is raised by 20%, while the height is reduced by 10%. What is the percentage change in the volume of the cone?

एक शंकु की त्रिज्या 20% बढ़ा दी जाती है, जबकि ऊँचाई 10% कम कर दी जाती है। शंकु के आयतन में प्रतिशत परिवर्तन क्या है?

(SSC CGL PRE 2025)

- [A] 27.4% decrease [B] 29.6% increase
[C] 4.8% increase [D] 5.2% increase

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

✓ $r^2 \times h$
?
 $44\% - 10\%$

$$(34 - 4.4)\%$$

29.6%

167. The radius and height of a right circular cone is increased by 25%. Find the increase in percentage of the volume of the cone (rounded off to 2 decimal places).

एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई में 25% की वृद्धि की जाती है। शंकु के आयतन में प्रतिशत में वृद्धि ज्ञात कीजिए (दशमलव के 2 स्थानों तक सन्निकटित)।

(SSC CHSL MAINS 2023)

[A] 94.31%

[B] 95.31%

[C] 94.51%

[D] 93.51%

$$V \propto r^2 \times h$$

$$25\%, 25\%, 25\% \\ +\frac{1}{4}$$

$$\times \left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{125}{64} + \frac{61}{64} \times 100\%$$

168. The base area of a prism is increased by 25%, while the height remains the same. By what percentage does the volume increase?

एक प्रिज्म के आधार का क्षेत्रफल 25% बढ़ा दिया गया है, जबकि ऊँचाई वही रहती है। आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC CPO 2025)

[A] 10%

[B] 20%

[C] 25%

[D] 30%

Prism का Volume = Area of base $\times$ Height
? +25% -11%

$(25 - 11 - 3.08)\%$
 $(17 - 3.08)\%$
 13.92%

169. The base area of a prism is increased by 28%, while the height decreases by 11%. By what percentage does the volume increase?

एक प्रिज्म के आधार का क्षेत्रफल 28% बढ़ जाता है, जबकि उसकी ऊँचाई 11% घट जाती है। आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] ~~13.92%~~

[B] 19.32%

[C] 12.39%

[D] 13.29%



170. If the height of a regular right pyramid with a square base is increased by 20% and the side length of its base is decreased by 10%, what is the percentage change in its volume?

यदि वर्गकार आधार वाले एक नियमित समकोण पिरामिड की ऊंचाई 20% बढ़ा दी जाए तथा इसके आधार की भुजा की लंबाई 10% कम कर दी जाए, तो इसके आयतन में प्रतिशत परिवर्तन क्या होगा?

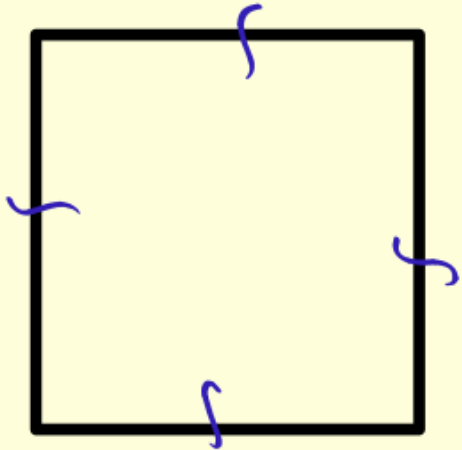
(SSC CPO 2025)

[A] 2.8% decrease

[B] 1.2% increase

[C] 2.8% increase

[D] No change



Pyramid का Volume = $\frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$
-10% * +20%

(1-3.8)%
-3.8%