9 سطح کا رقبہ اور حجم Surface area and Volume

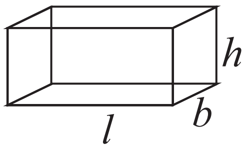
آیئے، سیکھیں

- مخروط کی سطحوں کا رقبہ
- کرّہ کی سطح کا رقبہ
- مخروط کا حجم
- کرّہ کا حجم

آیئے ذرا یاد کریں

ہم نے گذشتہ جماعت میں مستطیلی منشور (مکعب نما) مکعب، مدوّر استوانہ جیسے اجسام کی سطح کا رقبہ اور حجم معلوم کرنے کا مطالعہ کر چکے ہیں۔

مستطیلی منشور : مستطیلی منشور (مکعب نما) کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب l, b, h ہو تب،



شکل 9.1

(i) مستطیلی منشور کی عمودی سطحوں کا رقبہ $= 2(l + b) \times h$

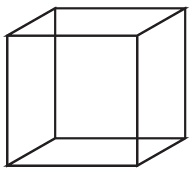
یہاں مستطیلی منشور کی عمودی 4 سطحوں کے رقبوں پر غور کیا گیا ہے۔

(ii) مستطیلی منشور کی کل سطحوں کا رقبہ $= 2(lb + bh + lh)$

یہاں، مستطیلی منشور کی چھ سطحوں کے رقبوں پر غور کیا گیا ہے۔

(iii) مستطیلی منشور کا حجم $= l \times b \times h$

مکعب : مکعب کا کنارہ (edge) l ہو تب



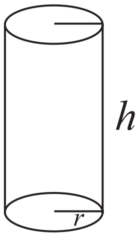
شکل 9.2

(i) مکعب کی کل سطحوں کا رقبہ $= 6l^2$

(ii) مکعب کی عمودی سطحوں کا رقبہ $= 4l^2$

(iii) مکعب کا حجم $= l^3$

مدّور استوانہ : مدوّر استوانہ کے قاعدہ کا نصف قطر r اور اونچائی h ہو تب



شکل 9.3

(i) مدوّر استوانہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 2\pi rh$

(ii) مدوّر استوانہ کی کل سطح کا رقبہ $= 2\pi r(r + h)$

(iii) مدوّر استوانہ کا حجم $= \pi r^2 h$

مشقی سیٹ 9.1

.1 ایک مستطیلی منشورشکل کے دوائیوں کے بکس کی لمبائی، چوڑائی اوراونچائی بالترتیب 20 سم، 12 سم اور 10 سم ہے تو اس بکس کے عمودی سطحوں کا رقبہ اور کل سطحوں کا رقبہ معلوم کیجیے۔

.2 ایک مستطیلی منشورشکل کے بکس کی کل سطحوں کا رقبہ 500 مربع اکائی ہے۔اس کی چوڑائی اوراونچائی بالترتیب 6 اور 5 اکائی ہے تو اس بکس کی لمبائی کتنی ہوگی؟

.3 ایک مکعب کا ضلع 4.5 سم ہے، اس مکعب کے عمودی سطحوں کا رقبہ اور کل سطحوں کا رقبہ معلوم کیجیے۔

.4 ایک مکعب کی کل سطحوں کا رقبہ 5400 مربع سم ہے تو اس مکعب کی عمودی سطحوں کا رقبہ معلوم کیجیے۔

.5 ایک مستطیلی منشور کا حجم 34.50 مکعب میٹر ہے۔اس کی چوڑائی اوراونچائی بالترتیب 1.5 میٹر اور 1.15 میٹر ہے تو اس مستطیلی منشور کی لمبائی معلوم کیجیے۔

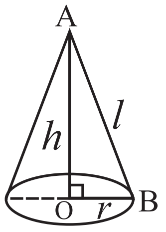
.6 7.5 سم کنارے والے مکعب کا حجم کتنا؟

.7 ایک مدوّر استوانہ کے قاعدہ کا نصف قطر 20 سم اوراونچائی 13 سم ہے تو اس مدوّر استوانہ کی خمدار سطح کا رقبہ اور کل رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

.8 مدوّر استوانہ کی خمدار سطح کا رقبہ 1980 مربع سم ہے اور قاعدہ کا نصف قطر 15 سم ہو تو اس مدوّر استوانے کی اونچائی معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

آئیے سمجھ لیں

مخروط سے متعلق اصطلاحات اوران کا باہمی تعلق (Term related with a cone and their relation)



شکل 9.4

متصلہ شکل 9.4 کی شکل مخروط کی ہے۔مخروط کے قاعدہ کا مرکز O ہے اور مخروط کا راس A ہے۔ قطعہ OA نصف قطر OB پر عمود ہے۔لہٰذا OA مخروط کی بلندی (h) ہے۔ AB مخروط کی مائل بلندی (l) ہے۔

$\triangle AOB$ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

$\therefore$ فیثا غورث مسئلہ کی رُو سے،

$$AB^2 = AO^2 + OB^2$$

$$\therefore \quad l^2 = h^2 + r^2$$

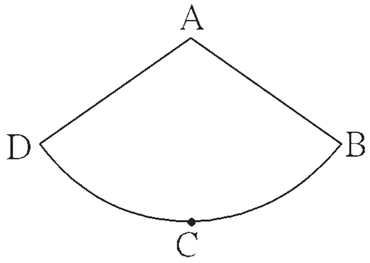
یعنی ، $(\text{مائل بلندی})^2 = (\text{بلندی})^2 + (\text{قاعدہ کا نصف قطر})^2$

مخروط کی سطح کا رقبہ (Surface Area of a Cone)

مخروط کی دو سطحیں ہوتی ہیں۔ (i) دائروی سطح (ii) خمدار سطح

ان میں سے دائرہ کے رقبہ کے ضابطے سے مخروط کے قاعدہ کا رقبہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے ضابطہ کس طرح معلوم کریں گے۔

اس کے لیے مخروط کی خمدار سطح کا مشاہدہ باریک بینی سے کریں گے۔



شکل 9.5

شکل 9.4 میں مخروط کو اس کی مائل بلندی AB پر سے کاٹ کر کھول دیا گیا ہے۔ اس کی بناوٹ متصلہ شکل 9.5 کے مطابق ملتی ہے۔ اس شکل کو دائروی پنکھڑی کہتے ہیں۔

شکل 9.4 اور شکل 9.5 کا موازنہ کیجیے۔ کیا اس بناء پر آپ کے ذہن میں ذیل کی باتیں آتی ہیں؟

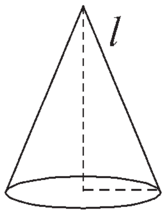
(i) دائروی پنکھڑی کا نصف قطر AB، یہ مخروط کی مائل بلندی کے مساوی ہے۔

(ii) دائروی پنکھڑی کا قوس BCD، مخروط کے قاعدہ کے محیط کی تحویلی شکل ہے۔

(iii) A-BCD، دائروی پنکھڑی کا رقبہ = مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ

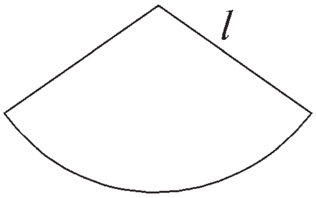
اس بناء پر مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے اس کی بناوٹ کا یعنی دائروی پنکھڑی کا رقبہ معلوم کرنا ہوگا۔ یہ رقبہ کس طرح معلوم کر سکتے ہیں؟ ذیل کے عملی کام سے سمجھ لیں

عملی کام :



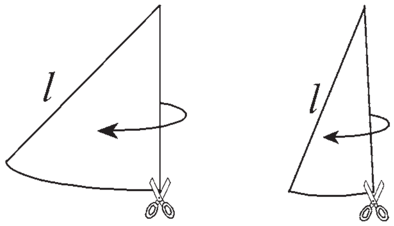
مخروط

شکل 9.6



خمدار سطح کی بناوٹ

شکل 9.7



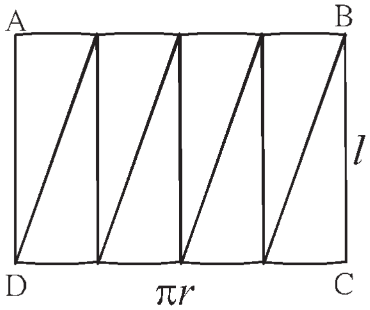
بناوٹ کے ٹکڑے

شکل 9.8

قاعدہ کا محیط $= 2\pi r$

ایک خمدار سطح کی شکل 9.8 میں دکھائے ہوئے کے مطابق ہے۔ جہاں تک ممکن ہو اتنے چھوٹے ٹکڑے کیجیے۔ انھیں شکل 9.9 سے دکھائے ہوئے کے مطابق جوڑیے۔

مخروط کی خمدار سطح کے ٹکڑے اس طرح جوڑنے سے □ABCD تقریباً ایک مستطیل حاصل ہوا۔



شکل 9.9

AB اور CD کی کل لمبائی $2\pi r$ ہے۔

$\therefore$ □ABCD مستطیل کے ضلع AB کی لمبائی πr اور ضلع CD کی لمبائی πr ہے۔

$l =$ مخروط کی مائل سطح کی اونچائی = مستطیل کے BC ضلع کی لمبائی

$\therefore$ مخروط کی خمدار سطح یعنی مستطیل کا رقبہ ہوگا۔

$\therefore$ مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ = مستطیل کا رقبہ $= AB \times BC = \pi r \times l = \pi r l$

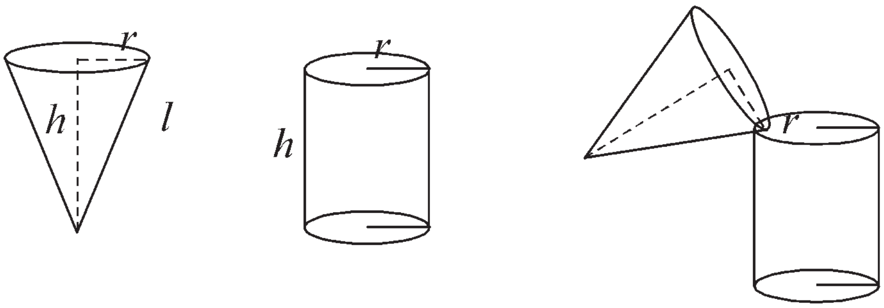
اب، مخروط کی کل سطح کا رقبہ کا ضابطہ معلوم کریں گے۔

$$\text{مخروط کی کل سطح کا رقبہ} = \text{مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ} + \text{قاعدہ کا رقبہ}$$
$$= \pi rl + \pi r^2$$
$$= \pi r(l + r)$$

یہاں کیا آپ کے ذہن میں کوئی اہم بات آئی؟ مخروط بند نہیں ہوتو (جوکر کی ٹوپی / جنم دن کی ٹوپی وغیرہ) تب خمدار سطح ہی اس کی ایک سطح ہوتی ہے۔ یعنی ضابطہ سے اس کا کل رقبہ πrl ضابطہ سے ملتا ہے۔

عملی کام :

ایک کارڈ بورڈ لیجیے۔ اس کے ذریعے ایک مخروط اور ایک بند مدوّر استوانہ بنائیے۔ یعنی قاعدہ کا نصف قطر اور بلندی مساوی والا ایک مخروط اور ایک طرف سے بند مدوّر استوانہ بنائیے۔ یعنی مخروط کی بلندی (عمودی اونچائی) اور مدوّر استوانہ کی اونچائی مساوی ہوا ایسا ایک مخروط اور مدوّر استوانہ بنائیے۔ مخروط کو باریک بالو سے پورا بھر لیجیے وہ بالو مدوّر استوانہ میں انڈیلیے۔ مدوّر استوانہ پورا بھرنے تک یہی عمل کیجیے۔ مدوّر استوانہ پورا بھرنے کے لئے کتنے مخروط بھر کر بالو ڈالا گیا؟ شمار کیجیے۔



شکل 9.10

مدوّر استوانہ بھرنے کے لئے بالو سے بھرے ہوئے تین مخروط لگے۔

آیئے سمجھ لیں

مخروط کا حجم (Volume of a Cone)

$$\text{مدوّر استوانے کا حجم} = \text{مخروط کا حجم} \times 3$$
$$\therefore 3 \times \text{مخروط کا حجم} = \pi r^2 h$$
$$\therefore \text{مخروط کا حجم} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$$

اسے دھیان میں رکھیں

(i) مخروط کے قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

(ii) مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ $= \pi rl$

(iii) مخروط کی کل سطح کا رقبہ $= \pi r(l + r)$

(iv) مخروط کا حجم $= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$

حل کردہ مثالیں :

مثال (1) مخروط کے قاعدہ کا دیا ہوا نصف قطر (r) اور دی ہوئی بلندی (h) لے کر اس کی مائل بلندی (*l*) معلوم کیجیے۔

(i) $r = 6$ سم، $h = 8$ سم

$l^2 = r^2 + h^2$

$\therefore l^2 = (6)^2 + (8)^2$

$\therefore l^2 = 36 + 64$

$\therefore l^2 = 100$

$\therefore l = 10$ سم

(ii) $r = 9$ سم، $h = 12$ سم

$l^2 = r^2 + h^2$

$\therefore l^2 = (9)^2 + (12)^2$

$\therefore l^2 = 81 + 144$

$\therefore l^2 = 225$

$\therefore l = 15$ سم

مثال (2) ایک مخروط کا نصف قطر 12 سم اور بلندی 16 سم ہے۔اس مخروط کی مائل بلندی، خمدار سطح کا رقبہ اور کل سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

(i) $r = 12$ سم، $h = 16$ سم

$l^2 = r^2 + h^2$

$\therefore l^2 = (12)^2 + (16)^2$

$\therefore l^2 = 144 + 256$

$\therefore l^2 = 400$

$\therefore l = 20$ سم

(ii) مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ $= \pi r l$

$= 3.14 \times 12 \times 20$

$= 753.6$ مربع سم

(iii) مخروط کی کل سطح کا رقبہ $= \pi r(l + r)$

$= 3.14 \times 12(20+12)$

$= 3.14 \times 12 \times 32$

$= 1205.76$ مربع سم

مثال (3) ایک مخروط کی کل سطح کا رقبہ 704 مربع سم اور قاعدہ کا نصف قطر 7 سم ہو تو مخروط کی مائل بلندی معلوم کیجیے۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

مخروط کی کل سطح کا رقبہ $= \pi r(l + r)$

$\therefore \quad 704 = \frac{22}{7} \times 7\,(l + 7)$

$\therefore \quad \frac{704}{22} = l + 7$

$\therefore \quad 32 = l + 7$

$\therefore \quad 32 - 7 = l$

$\therefore \quad l = 25$ سم

مثال (4) : ایک مخروط کے قاعدہ کا رقبہ 1386 مربع سم ہے اور مخروط کی بلندی 28 سم ہو تو، مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

حل :

مخروط کے قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

$\therefore \quad 1386 = \frac{22}{7} \times r^2$

$\therefore \quad \frac{1386 \times 7}{22} = r^2$

$\therefore \quad 63 \times 7 = r^2$

$\therefore \quad 441 = r^2$

$\therefore \quad r = 21$ سم

$l^2 = r^2 + h^2$

$\therefore l^2 = (21)^2 + (28)^2$

$\therefore l^2 = 441 + 784$

$\therefore l^2 = 1225$

$\therefore l = 35$ سم

مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ $= \pi r l$

$= \frac{22}{7} \times 21 \times 35$

$= 22 \times 21 \times 5$

$= 2310$ مربع سم

مشقی سیٹ 9.2

1. مخروط کی بلندی 12 سم اور مائل بلندی 13 سم ہے تب مخروط کے قاعدہ کا نصف قطر کتنا؟

2. ایک مخروط کی کل سطح کا رقبہ 7128 مربع سم اور مخروط کے قاعدہ کا نصف قطر 28 سم ہو تو مخروط کا حجم معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

3. ایک مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ مربع سم 251.2 اور قاعدہ کا نصف قطر 8 سم ہو تو مخروط کی مائل بلندی اور عمودی بلندی معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

4. 6 میٹر نصف قطر اور 8 میٹر مائل بلندی کے پترے کی بند مخروطی شکل بنانے کے لیے ₹10 فی مربع میٹر نرخ ہو تو ایسا مخروط بنانے کے لیے درکار خرچ معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

5. مخروط کا حجم 6280 مکعب سم ہے، قاعدہ کا نصف قطر 20 سم ہے تو مخروط کی بلندی معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

6. مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ 188.4 مربع سم اور مائل بلندی 10 سم ہے تو مخروط کی بلندی معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

7. ایک مخروط کا حجم 1232 مکعب سم ہے اور بلندی 24 سم ہے تو اس مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

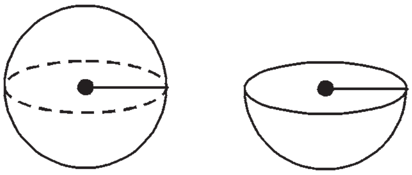
8. ایک مخروط کی خمدار سطح کا رقبہ 2200 مربع سم ہے اور اس کی مائل بلندی 50 سم ہے تو اس مخروط کی کل سطح کا رقبہ اور حجم معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

*9. ایک مخروطی خیمہ میں 25 افراد رہتے ہیں۔ ہر ایک کو زمین پر 4 مربع میٹرز مین درکار ہے۔ اگر خیمہ کی بلندی 18 میٹر ہو تو خیمہ کا حجم کتنا ہے؟

*10. ایک کھیت میں مویشیوں کے لیے سوکھا چارا مخروطی شکل میں ڈھیر بنا کر رکھا ہوا ہے۔ ڈھیر کی اونچائی 2.1 میٹر ہے اور قاعدہ کا قطر 7.2 میٹر ہے۔ تب چارے کے ڈھیر کا حجم معلوم کیجیے۔ بارش ہونے کا امکان نظر آنے پر ایسے موقع پر اس ڈھیر کو پلاسٹک سے ڈھانکنا ہو تو کسان کو کتنے مربع میٹر پلاسٹک کا کاغذ درکار ہوگا؟ ($\sqrt{17.37} = 4.17$ اور $\pi = \frac{22}{7}$ لیجیے)

آیئے سمجھ لیں

کرہ کی سطح کا رقبہ (Surface Area of Sphere)



شکل 9.11

کھوکھلے کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$\therefore$ نصف کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 2\pi r^2$

ٹھوس نصف کرہ کی کل سطح کا رقبہ = خمدار سطح کا رقبہ + دائرہ کا رقبہ

$= 2\pi r^2 + \pi r^2$

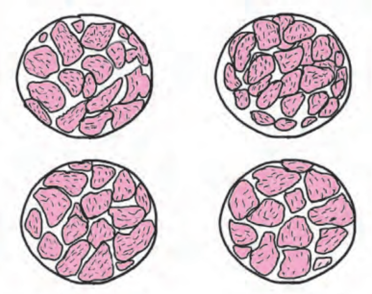
$= 3\pi r^2$

عملی کام :

ایک موسمبی لیجیے۔ اس کے دو نصف حصے کیجیے۔

ایک نصف کرّہ مسطح کاغذ پر اوندھا رکھ کر اس کے گرد پنسل سے دائرہ بنایئے۔ ایسے چار دائرے بنایئے۔ اب موسمبی کی چار مساوی پھانکیں بنایئے۔

ہر پھانک کے چھلکوں کے باریک باریک ٹکڑے کیجیے۔ ایک دائرہ ایک پھانک کے ٹکڑوں سے تقریباً بھر جائے گا۔ اس طرح اس بنا پر چاروں دائرے پورے بھر جائیں گے۔



کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 4 \times$ دائرہ کا رقبہ

$= 4\pi r^2$

حل کردہ مثالیں :

(1) ایک کرہ کا نصف قطر 7 سم ہے، تب اس کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times (7)^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 88 \times 7$

$= 616$

کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ = 616 مربع سم

(2) ایک کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ 1256 مربع سم ہے تو اس کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$\therefore\ 1256 = 4 \times 3.14 \times r^2$

$\therefore = \frac{1256}{4 \times 3.14} = r^2$

$\therefore = \frac{31400}{314} = r^2$

$\therefore\ 100 = r^2$

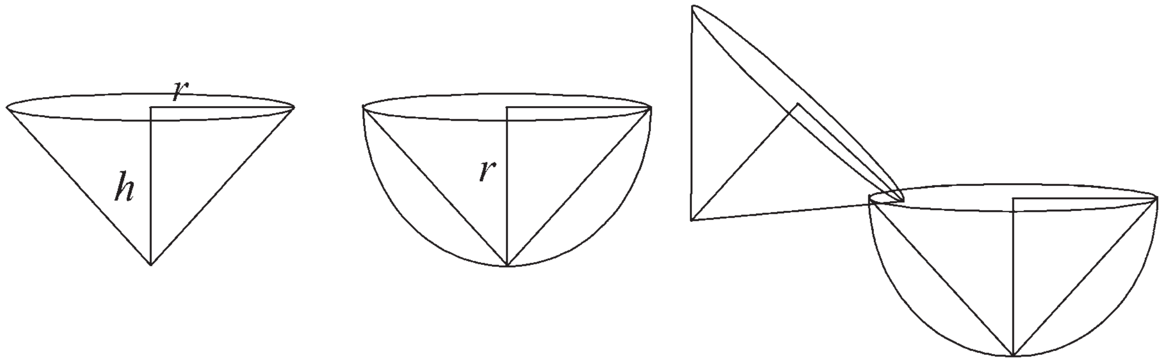
$\therefore\ 10 = r$

$\therefore\ r = 10$ سم

عملی کام :

ایک مخروط اور ایک نصف کرہ اس طرح لیجیے کہ، نصف کرہ کا نصف قطر اور مخروط کی بلندی مساوی ہے۔ اسی طرح مخروط کے قاعدہ کا نصف قطر اور نصف کرہ کا نصف قطر مساوی ہے۔

مخروط بالو سے پورا بھریئے۔ پورا بھرا ہوا مخروط نصف کرہ میں انڈیلیے۔ نصف کرہ مکمل طور پر بھرنے کے لیے کتنے مخروط درکار ہوں گے۔ اسے دیکھیے۔



شکل 9.12

ایک نصف کرہ پورا بھرنے کے لیے دو مخروط بھر کر بالو لگے۔

$\therefore\ 2 \times$ مخروط کا حجم = نصف کرہ کا حجم

$\therefore$ مخروط کا حجم $\times\ 2 =$ نصف کرہ کا حجم

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

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

$= \frac{2}{3}\ \pi r^3$

$\therefore$ کرہ کا حجم $= 2 \times$ نصف کرہ کا حجم

$= \frac{4}{3}\pi r^3$

$\therefore$ کرہ کا حجم $= \frac{4}{3}\pi r^3$

اسے دھیان میں رکھیں

$$\text{کرہ کا حجم} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\text{نصف کرہ کا حجم} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$\text{ٹھوس کرہ کی کل سطح کا رقبہ} = 2\pi r^2 + \pi r^2 = 3\pi r^2$$

حل کردہ مثالیں :

مثال **(1)** ایک کرہ کا نصف قطر 21 سم ہے تو اس کرہ کا حجم معلوم کیجیے۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

حل :

$$\text{کرہ کا حجم} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (21)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21$$

$$= 88 \times 441$$

$\therefore$ کرہ کا حجم $= 38808$ مکعب سم

$\therefore$ کرہ کا حجم 38808 مکعب سم ہے۔

مثال **(2)** 113040 مکعب سم والے کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

حل :

$$\text{کرہ کا حجم} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$113040 = \frac{4}{3} \times 3.14 \times r^3$$

$$\frac{113040 \times 3}{4 \times 3.14} = r^3$$

$$\frac{28260 \times 3}{3.14} = r^3$$

$$\therefore 9000 \times 3 = r^3$$

$$\therefore r^3 = 27000$$

$\therefore r = 30$ سم

کرہ کا نصف قطر 30 سم ہے۔

مثال **(3)** خمدار سطح کا رقبہ 314 مربع سم والے کرہ کا حجم کتنا؟ $(\pi = 3.14)$

$$\text{کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ} = 4\pi r^2$$

$$314 = 4 \times 3.14 \times r^2$$

$$\frac{314}{4 \times 3.14} = r^2$$

$$\frac{31400}{4 \times 314} = r^2$$

$$\therefore \frac{100}{4} = r^2$$

$$\therefore 25 = r^2$$

$\therefore r = 5$ سم

$$\text{کرہ کا حجم} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times 3.14 \times 5^3$$

$$= \frac{4}{3} \times 3.14 \times 125$$

$= 523.33$ مکعب سم

مشقی سیٹ 9.3

1. ذیل میں دیے ہوئے عدد کروں کے نصف قطر کو ظاہر کرتے ہیں۔

(i) 4 سم (ii) 9 سم (iii) 3.5 سم

تو ان کروں کی خمدار سطحوں کا رقبہ اور حجم معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

2. 5 سم نصف قطر والے ٹھوس نصف کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ اور کل سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

3. 2826 مربع سم خمدار سطح کا رقبہ والے کرہ کا حجم معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

4. 38808 مکعب سم حجم والے کرہ کی خمدار سطح کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $(\pi = \frac{22}{7})$

5. ایک نصف کرہ کا حجم 18000π مکعب سم ہے۔ اس کرہ کا قطر معلوم کیجیے۔

مجموعہ سوالات 9

1. 0.9 میٹر قطر اور 1.4 میٹر لمبائی والے روڈ رولر (محرک دھمس) کی 500 گردشوں سے کتنی زمین دبائی جائے گی؟ $(\pi = \frac{22}{7})$

2. ایک مستطیلی منشور کی شکل کا گھریلو مچھلی گھر (ماہی خانہ) (aquarium) بنانے کے لیے 2 ملی میٹر موٹی کانچ کا استعمال کیا گیا۔ ماہی خانہ (کی دیوار کی) باہر سے لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب سینٹی میٹر میں $60.4 \times 40.4 \times 40.2$ ہے۔ تو اس ماہی خانہ میں زیادہ سے زیادہ کتنا پانی سمائے گا؟

3. ایک مخروط کے قاعدے کا نصف قطر اور بلندی کی نسبت $5 : 12$ ہے۔ مخروط کا حجم 314 مکعب میٹر ہے۔ اس کی بلندی اور مائل بلندی معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

4. ایک کرہ کا حجم 904.32 مکعب سم ہے تو اس کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ $(\pi = 3.14)$

5. ایک مکعب کی کل سطح کا رقبہ 864 مربع سم ہے تو اس کا حجم معلوم کیجیے۔

6. جس کرہ کی سطح کا رقبہ 154 مربع سم ہے۔ اس کرہ کا حجم معلوم کیجیے۔

7. ایک مخروط کی کل سطح کا رقبہ 616 مربع سم ہے۔ اس کی مائل بلندی، قاعدہ کے نصف قطر کے تین گنا ہو تو مائل بلندی معلوم کیجیے۔

8. دائروی کنویں کا اندرونی قطر 4.20 میٹر اور کنویں کی گہرائی 10 میٹر ہے تو اس کی اندرونی خمدار سطح کا رقبہ کتنا ہے؟ کنویں کی اندرونی خمدار سطح پر استر کاری (پلاسٹر) کرنے کے لیے فی مربع میٹر ₹52 کے نرخ سے کتنا خرچ ہوگا؟

9. ایک محرک دھمس (روڈ رولر) کی لمبائی 2.1 میٹر اور اس کا قطر 1.4 میٹر ہے۔ ایک میدان کی ہموار کاری کے دوران رولر نے 500 گردشیں مکمل کرتا ہے تو رولر نے کتنے مربع میٹر میدان ہموار کیا ہوگا؟ ہموار کاری کا نرخ ₹7 فی مربع میٹر ہو تو کتنا خرچ ہوا ہوگا؟