(9) 616 સેમી^{2} ક્ષેત્રફળવાળા વર્તુળની ત્રિજ્યા ________ સેમી હોય.

A. 14 B. 7 C. 21 D. 28

(10) 77 સેમી^{2} ક્ષેત્રફળ ધરાવતા અર્ધવર્તુળનો વ્યાસ ________ સેમી હોય.

A. 28 B. 7 C. 14 D. 21

4. નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે લખો :

(1) લંબચોરસ બાથ કેટલી જગા રોકે તે શોધવા તેની પરિમિતિ શોધવી પડે. ________

(2) ફોટોફ્રેમ માટે ફ્રેમની કુલ લંબાઈ શોધવા ફોટાની પરિમિતિ શોધવી પડે. ________

(3) અર્ધવર્તુળની પરિમિતિ એટલે અર્ધપરિઘ + વ્યાસ ________

(4) કોઈ ચોરસ અને કોઈ લંબચોરસની પરિમિતિ સરખી હોઈ શકે. ________

(5) વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ $= 2\pi r$ ________

(6) સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનું ક્ષેત્રફળ = લંબાઈ × પહોળાઈ ________

(7) ત્રિકોણના ત્રણ વેધની લંબાઈ સરખી હોય. ________

(8) πની કિંમત 3.14 છે. ________

(9) 1 હેક્ટર = 1000 મી^{2} ________

(10) 1 સેમી^{2} = 10 મિમી^{2} ________

5. નીચેના દાખલા ગણો :

(1) એક ચોરસ અને લંબચોરસનાં ક્ષેત્રફળો સમાન છે. જો ચોરસની બાજુ 40 સેમી તથા લંબચોરસની પહોળાઈ 25 સેમી હોય, તો લંબચોરસની લંબાઈ અને પરિમિતિ શોધો.

ચોરસ માટે,
$l = 40$ cm
ક્ષેત્રફળ $= l \times l$
$= 40 \times 40$
$= 1600$ cm^2

લંબચોરસ માટે,
ક્ષેત્રફળ $= 1600$
$\therefore (l \times b) = 1600$
$\therefore l \times 25 = 1600$
$\therefore l = \frac{1600}{25}$
$\therefore l = 64$ cm

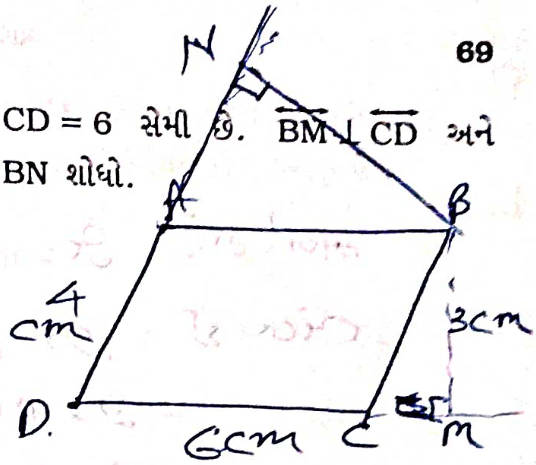
પરિમિતિ
$= 2(l + b)$
$= 2(64 + 25)$
$= 2(89)$
$= 178$ cm.

(2) જેનું ક્ષેત્રફળ 900 સેમી^{2} હોય, તેવા ચોરસની પરિમિતિ શોધો.

ચોરસ માટે,
ક્ષેત્રફળ $= 900$ cm^2
$\therefore l \times l = 30 \times 30$
$\therefore l = 30$ cm

ચોરસની પરિમિતિ
$= 4l$
$= 4 \times 30$
$= 120$ cm

(3) સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ ABCDમાં AD = 4 સેમી અને CD = 6 સેમી છે. $\overleftrightarrow{BM} \perp \overleftrightarrow{CD}$ અને $\overleftrightarrow{BN} \perp \overleftrightarrow{AD}$ છે. જો વેધ BM = 3 સેમી હોય, તો વેધ BN શોધો.



▱ABCD નું ક્ષેત્રફળ.

= BM × CD = BN × AD

∴ 3 × 6 = BN × 4

∴ $\frac{18}{4}$ = BN

∴ BN = 4.5 cm.

(4) જો △ABCનું ક્ષેત્રફળ 36 સેમી^{2} તથા વેધ AD = 6 સેમી હોય, તો BC શોધો.

△ABC નું ક્ષેત્રફળ = 36 cm^2

∴ $\frac{1}{2}$ × AD × BC = 36

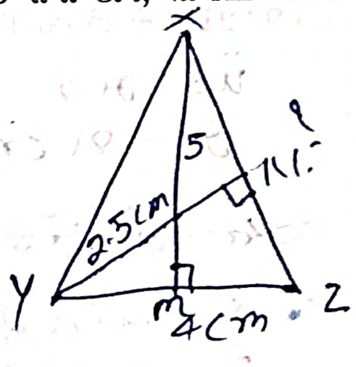
∴ $\frac{1}{2}$ × 6 × BC = 36

∴ 3 BC = 36

∴ BC = 36/3

BC = 12 cm.

(5) △XYZમાં YZ = 4 સેમી, વેધ XM = 5 સેમી અને વેધ YN = 2.5 સેમી હોય, તો XZ શોધો.



△XYZ નું ક્ષેત્રફળ.

∴ $\frac{1}{2}$ × XM × YZ = $\frac{1}{2}$ × YN × XZ

∴ 5 × 4 = 2.5 × XZ

∴ XZ = $\frac{20}{2.5}$

∴ XZ = 8 cm

(6) 88 સેમી પરિઘ ધરાવતા વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

પરિઘ = 88 cm.

2πr = 88

∴ 2 × $\frac{22}{7}$ × r = 88

∴ r = $\frac{88 \times 7}{2 \times 22}$

r = 2 × 7

r = 14 cm.

વર્તુળ નું ક્ષેત્રફળ

= πr^2

= $\frac{22}{7}$ × 14 × 14

= 22 × 2 × 14

= 22 × 28

= 616 cm^2

(7) એક વર્તુળાકાર નળીની ત્રિજ્યા 10 સેમી છે, તો આ નળીની આસપાસ એક આંટો વીંટાળવા કેટલી લંબાઈની પટ્ટી જોઈએ? ($\pi = 3.14$ લો.)

નળી માટે, $r = 10$ cm.

લંબાઈ $= 2\pi r$

$= 2 \times 3.14 \times 10$

$= 2 \times \frac{314}{100} \times 10$

$= \frac{628}{10}$

$= 62.8$ cm

---

(8) એક જ કેન્દ્ર ધરાવતાં બે વર્તુળોના વ્યાસ 20 સેમી અને 8 સેમી છે, તો બંને વર્તુળો વચ્ચેની જગ્યાનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ($\pi = 3.14$ લો.)

$r_1 = \frac{20}{2}$ cm $= 10$ cm

$r_2 = \frac{8}{2}$ cm $= 4$ cm

⇒ બંને વર્તુળ વચ્ચેની જગ્યાનું ક્ષેત્રફળ

$= \pi r_1^2 - \pi r_2^2$

$= \pi [r_1^2 - r_2^2]$

$= 3.14 [(10)^2 - (4)^2]$

$= \frac{314}{100} [100 - 16]$

$= \frac{314 \times 84}{100}$

$= \frac{26376}{100} = 263.76$ cm²

---

(9) 21 સેમી ત્રિજ્યાવાળા પૈડાને 1320 સેમી અંતર કાપવા કેટલા આંટા ફરવા પડે?

પૈડા માટે

$r = 21$ cm.

આંટાની સંખ્યા

$= \frac{\text{કુલ અંતર}}{\text{પરિઘ}}$

$= \frac{1320}{2\pi r}$

$= \frac{1320}{2 \times \frac{22}{7} \times 21}$

$= \frac{1320}{2 \times 22 \times 3}$

$= \frac{1320}{132}$

$= 10$ cm

---

(10) 30 સેમી લંબાઈ અને 20 સેમી પહોળાઈના લંબચોરસ પતરામાંથી 10 સેમી ત્રિજ્યાનું એક વર્તુળ કાપી લેતાં પતરાનો કેટલો ભાગ બાકી રહે? ($\pi = 3.14$ લો.)

⇒ બાકી રહેતું પતરું

= લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ − વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ

$= l \times b - \pi r^2$

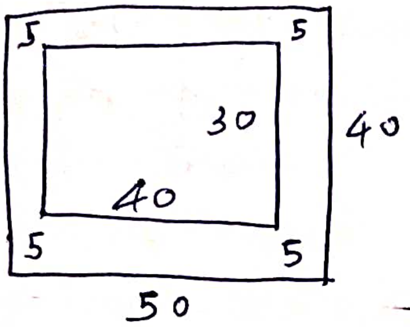
$= 30 \times 20 - 3.14 \times 10 \times 10$

$= 600 - 314$

$= 286$ cm²

6. નીચેના દાખલા ગણો :

(1) એક લંબચોરસ પ્લોટની લંબાઈ 40 મીટર અને પહોળાઈ 30 મીટર છે. આ પ્લોટની બહાર ફરતે ચારે બાજુએ 5 મીટર લંબાઈનો રસ્તો છે, તો રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ શોધો.



રસ્તા માટે, $l_2 = 50\ m$, $b_2 = 40\ m$

પ્લોટ માટે, $l_1 = 40m$, $b_1 = 30m$

રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ

$= l_2 b_2 - l_1 b_1$

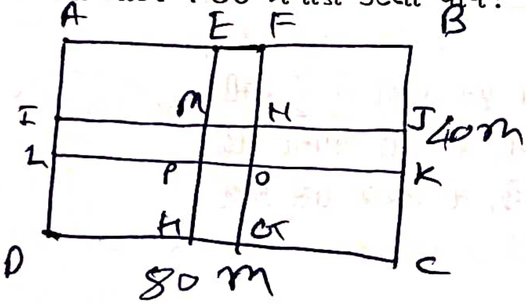
$= 50 \times 40 - 40 \times 30$

$= 2000 - 1200$

$= 800\ m^2$

---

(2) 80 મીટર લંબાઈ અને 40 મીટર પહોળાઈના લંબચોરસ બાગમાં તેની બાજુઓને સમાંતર બે રસ્તા તેના કેન્દ્રમાંથી બનાવ્યા છે. આ રસ્તાની પહોળાઈ 5 મીટર છે. આ રસ્તાને સમથળ કરવાનો ખર્ચ દર ચો મીટરે ₹ 50 પ્રમાણે કેટલો થાય?



$= (40 \times 5) + (80 \times 5) - (5 \times 5)$

$= 200 + 400 - 25$

$= 600 - 25$

$= 575\ m^2$

→ રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ

= □EFGH નું ક્ષેત્રફળ +

□IJKL નું ક્ષેત્રફળ −

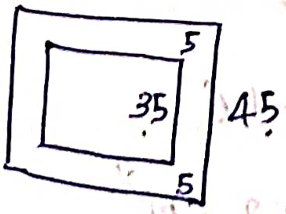
□MNOP નું ક્ષેત્રફળ

→ કુલ ખર્ચ $= 575 \times 50$

$= 28750$ ₹

---

(3) એક ચોરસ બાગની લંબાઈ 45 મીટર છે. બાગની અંદરના ભાગમાં ફરતો 5 મીટર લંબાઈનો રસ્તો છે. આ રસ્તા ઉપર પથ્થર પાથરવાનો ખર્ચ દર ચોરસ મીટરે ₹ 20 પ્રમાણે કેટલો થાય?



→ રસ્તાની લંબાઈ $= l_1 = 45m$

બાગની લંબાઈ $l_2 = 35m$

રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ

$= l_1 \times l_1 - l_2 \times l_2$

$= 45 \times 45 - 35 \times 35$

$= 2025 - 1225$

$= 800\ m^2$

કુલ ખર્ચ $= 800 \times 20$

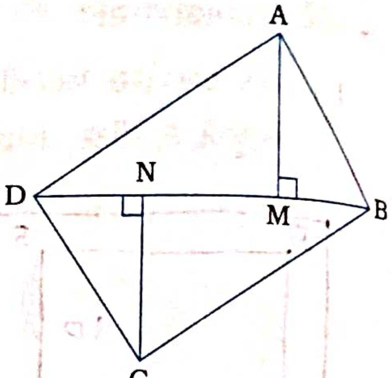
$= 16000$ ₹

(4) અહીં આપેલ ચતુષ્કોણ ABCDનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

AM = 10 સેમી, BD = 20 સેમી,

CN = 15 સેમી તથા $AM \perp BD$

અને $CN \perp BD$ છે.



□ABCDનું કુલ ક્ષેત્રફળ

$= \frac{1}{2} \times b \times (h_1 + h_2)$

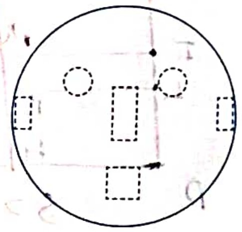
$= \frac{1}{2} \times 20 \times (10 + 15)$

$= 10 \times (25)$

$= 250 \ cm^2$

પ્રવૃત્તિ

* એક લુહાર પાસે 14 સેમી ત્રિજ્યાનું એક પતરું છે. આ પતરામાંથી તે $\frac{7}{2}$ સેમી ત્રિજ્યાનાં બે વર્તુળો, 5 × 3 સેમી માપનો એક લંબચોરસ, 4 સેમી માપનો એક ચોરસ અને 4 × 2 સેમી માપના બે લંબચોરસ કાપી લે છે, તો લુહાર પાસે કેટલું પતરું બાકી રહે?



બાકી વધતા પતરાનું ક્ષેત્રફળ.

= કુલ વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ - બે વર્તુળ કાપ્યા - લંબચોરસ કાપ્યો - ચોરસ કાપ્યો - લંબચોરસ કાપ્યા.

$= \pi r_1^2 - 2 \times \pi r_2^2 - l_1 \times b_1 - l_2 \times l_2 - 2 \times l_3 \times b_3$

$= \left(\frac{22}{7} \times 14 \times 14\right) - \left(2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}\right) - (5 \times 3) - (4 \times 4) - (2 \times 4 \times 2)$

$= (22 \times 2 \times 14) - (11 \times 7) - 15 - 16 - 16$

$= 616 - 77 - 15 - 16 - 16$

$= 539 - 15 - 16 - 16$

$= 524 - 16 - 16$

$= 508 - 16$

$= 492 \ cm^2$

તારીખ

શિક્ષકની સહી