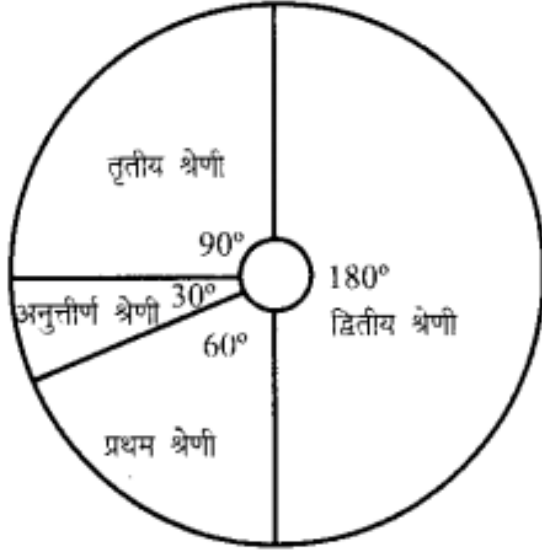


UP Board Solutions for Class 7 Maths Chapter 3 साँख्यिकी

(a)

प्रश्न 1.

किसी कक्षा की वार्षिक परीक्षा के 60 शिक्षार्थियों के परिणाम निम्नांकित पाई ग्राफ द्वारा निरूपित हैं। चित्र देखकर बताइए :



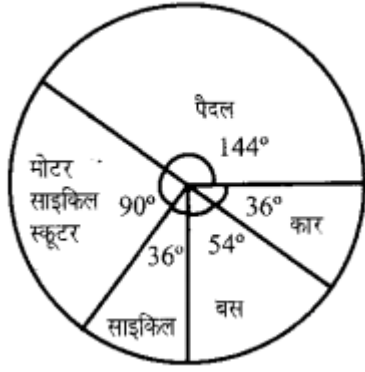
- सबसे अधिक शिक्षार्थी किस श्रेणी में उत्तीर्ण हुए?
- सबसे कम शिक्षार्थी किस श्रेणी में उत्तीर्ण हुए?
- अनुत्तीर्ण शिक्षार्थियों की संख्या कितनी है?
- प्रथम श्रेणी और द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण शिक्षार्थियों की संख्याओं में अनुपात क्या है?

हल :

- सबसे अधिक द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण हुए।
- सबसे कम प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण हुए।
- अनुत्तीर्ण शिक्षार्थियों की संख्या = $\frac{30}{360} \times 60 = 5$ है।
- 1: 3 का अनुपात है।

प्रश्न 2.

भारत के किसी शहर में तेज गति एवं यातायात नियमों का पालन न करने के कारण विभिन्न साधनों से यात्रा कर रहे सड़क दुर्घटना में घायल व्यक्तियों की प्रतिशत दरों का पाई ग्राफ निम्नवत है



पाई ग्राफ देखकर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

(i) सबसे अधिक घायल होने वाले व्यक्ति किस प्रकार यात्रा कर रहे थे?

उत्तर :

पैदल

(ii) साइकिल से यात्रा करने वाले कितने प्रतिशत व्यक्ति घायल हुए?

हल :

कुल घायलों की संख्या = 360

साइकिल से यात्रा करने वाले घायलों की संख्या = 36

अतः साइकिल से यात्रा करने वाले घायलों

का प्रतिशत = $\frac{36 \times 100}{360} = 10\%$

(iii) मोटर साइकिल से यात्रा करने वाले कुल कितने प्रतिशत व्यक्ति घायल हुए?

हल :

मोटर साइकिल से यात्रा करने वाले घायलों का प्रतिशत = $\frac{90 \times 100}{360} = 25\%$

(iv) पैदल व कार यात्रियों के घायल होने की प्रतिशतता कितनी है?

हल :

पैदल यात्रियों के घायल होने की प्रतिशतता = $\frac{144 \times 100}{360} = 40\%$

कार द्वारा यात्रियों के घायल होने की प्रतिशतता = $\frac{36 \times 100}{360} = 10\%$

पैदल व कार यात्रियों के घायल होने की प्रतिशतता = $(40 + 10)\% = 50\%$

(v) विभिन्न यात्रा साधनों से घायल होने वाले व्यक्तियों की कुल प्रतिशतता कितनी है?

हल :

विभिन्न यात्रा साधनों से घायल होने वाले व्यक्तियों की प्रतिशतता = कार + बस +

साइकिल + मोटर साइकिल

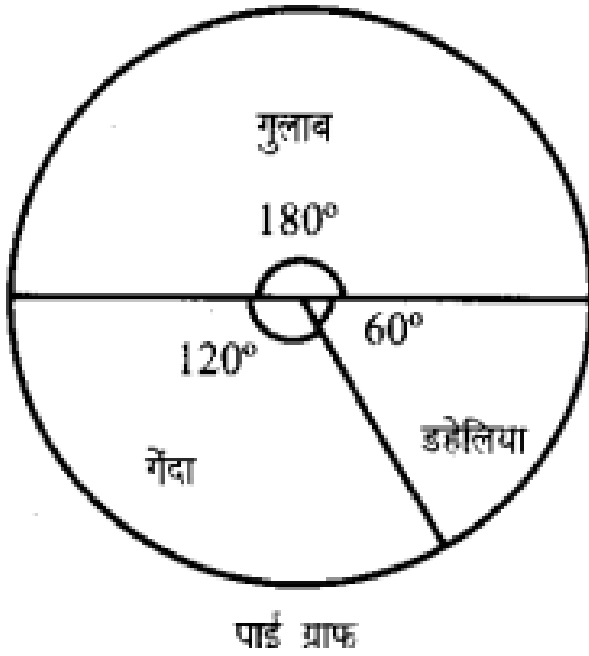
= 10 + 15 + 10 + 25

= 60%

प्रश्न 3.

पंचायत भवन के प्रांगण में वृत्ताकार क्षेत्र में फूलों के पौधे लगे हैं। इसमें आधे क्षेत्र में गुलाब एक तिहाई क्षेत्र में गेंदा तथा शेष में डहेलिया के पौधे हैं। इसको पाई ग्राफ द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

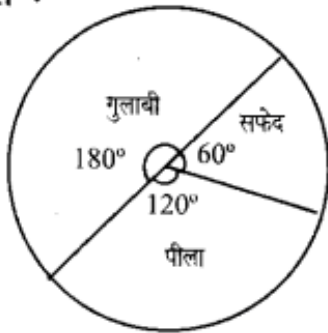
हल :



प्रश्न 4.

किसी समूह में कुल 36 शिक्षार्थी हैं। उनकी पसन्द के गुलाब के रंग के आधार पर पाई ग्राफ बनाया गया है। पाई ग्राफ देखकर अलग-अलग रंग पसन्द करने वाले शिक्षार्थियों की संख्या दी गयी सारणी में लिखिए।

हल :

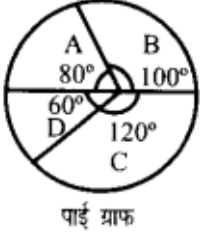


रंग	केन्द्रीय कोण	शिक्षार्थियों की संख्या
गुलाबी	180°	गुलाबी = $\frac{180}{360} \times 36 = 18$
सफेद	60°	सफेद = $\frac{60}{360} \times 36 = 6$
पीला	120°	पीला = $\frac{120}{360} \times 36 = 12$
योग	360°	= 36

प्रश्न 5.

किसी संकुल के विद्यार्थियों के कक्षा 7 के शिक्षार्थियों की टीमों के लिए गणित क्विज का आयोजन किया गया। उनके द्वारा प्राप्त अंकों के आधार पर पाई ग्राफ बनाइए।

हल :

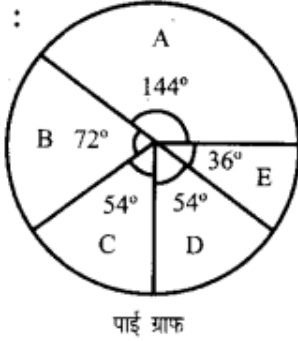


विद्यालय	प्राप्त अंक	केन्द्रीय कोण
A	20	$A = \frac{20}{90} \times 360 = 80$
B	25	$B = \frac{25}{90} \times 360 = 100$
C	30	$C = \frac{30}{90} \times 360 = 120$
D	15	$D = \frac{15}{90} \times 360 = 60$

प्रश्न 6.

टेलीविज़न के विभिन्न ब्रांडों को क्रय करने वाले ग्राहकों की संख्या निम्नवतू है :

हल :



ब्रांड	संख्या	केन्द्रीय कोण
A	40	$A = \frac{40}{100} \times 360 = 144$
B	20	$B = \frac{20}{100} \times 360 = 72$
C	15	$C = \frac{15}{100} \times 360 = 54$
D	15	$D = \frac{15}{100} \times 360 = 54$
E	10	$E = \frac{10}{100} \times 360 = 36$

आँकड़ों को पाई ग्राफ द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

(b)

प्रश्न 1.

किसी कक्षा में 5 शिक्षार्थियों ने गणित की परीक्षा में क्रमशः 40, 50, 68, 70, 72 अंक प्राप्त किए। प्राप्तांकों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए

हल :

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{40+50+68+70+72}{5} = \frac{300}{5} = 60$$

प्रश्न 2.

किसी फैक्टरी के 15 मजदूरों की प्रतिदिन की मजदूरी क्रमशः 70, 110, 65, 80, 75, 85, 80, 76, 94, 100, 105, 110, 103, 81, 86 रुपये है। रुपये मजदूरों की मजदूरी का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए?

हल :

समान्तर माध्य =

$$\frac{70+110+65+80+75+85+80+76+94+100+105+110+103+81+86}{15}$$

$$= \frac{1320}{15} = 88$$

प्रश्न 3.

नीचे दी गई सारणी के आँकड़ों को समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए। हल -

हल -

पद x	4	6	8	10	12	14	
बारंबारता f	3	4	2	2	6	8	$\Sigma f = 25$
$x \times f$	12	24	16	20	72	112	$\Sigma fx = 256$

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{256}{25} = 10.24$$

प्रश्न 4.

उपर्युक्त आँकड़ों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

शिक्षार्थियों की ऊँचाई x (cm)	140	147	148	149	150	151	154	158	159	160	
बारम्बारता f	3	4	5	6	10	7	5	4	4	2	$\Sigma f = 50$
$x \times f$	420	588	740	894	1500	1057	770	632	636	320	$\Sigma fx = 7557$

$$\text{हल : समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{7557}{50} = 151.14 \text{ cm}$$

दक्षता**प्रश्न 1.**

किसी परीक्षा में एक कक्षा के 15 शिक्षार्थियों के पूर्णांक 100 में से प्राप्तांक निम्नवतू हैं - 00, 30, 30, 20, 20, 40, 30, 50, 60, 50, 60, 80, 70, 30, 30 प्राप्तांकों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

हल :

$$\text{प्राप्तांकों का योग} = 00 + 30 + 30 + 20 + 20 + 40 + 30 + 50 + 60 + 50 + 60 + 80 + 70 + 30 + 30 = 600$$

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\text{प्राप्तांकों का योग}}{\text{शिक्षार्थियों की संख्या}} = \frac{600}{15} = 40$$

प्रश्न 2.

10 बालिकाओं के भार किग्रा में क्रमशः 40, 42, 41, 38, 36, 35, 42, 37, 35, 35 किग्रा है। इनके भारों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल - समान्तर माध्य} = \frac{10 \text{ बालिकाओं का कुल भार}}{\text{बालिकाओं की संख्या}} = \frac{381}{10} = 38.1 \text{ किग्रा}$$

प्रश्न 3.

निम्नलिखित सारणी में 50 शिक्षार्थियों का भार किग्रा में दिया हुआ है। उनके भार का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए

(भार किग्रा) में x	40	42	43	44	45	
बारंबारता f	4	12	18	10	6	$\Sigma f = 50$
$x \times f$	160	504	774	440	270	$\Sigma fx = 2148$

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{2148}{50} = 42.96 \text{ किग्रा}$$

प्रश्न 4.

निम्नलिखित बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

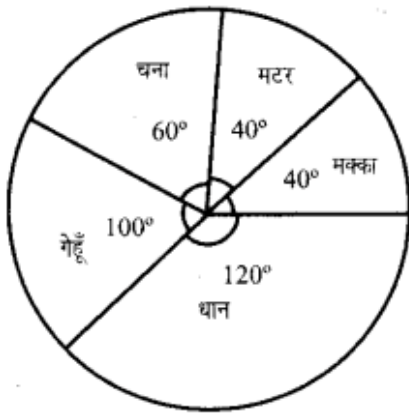
ऊँचाई (सेमी में) x	142.5	143.5	144.5	145.5	146.5	147.5	
बारम्बारता f	3	5	7	7	3	2	$\Sigma f = 27$
$x \times f$	427.5	717.5	1011.5	1018.5	439.5	295	$\Sigma fx = 3909.5$

$$\text{हल : समान्तर माध्य} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{3909.5}{27} = 144.8 \text{ सेमी}$$

प्रश्न 5.

नीचे दी गई तालिका में किसी क्षेत्र के एक वर्ष में विभिन्न खाद्यानों में उत्पादन के आँकड़े दिए गए हैं। आँकड़ों का पाई ग्राफ निरूपण कीजिए।

हल :



पाई ग्राफ

अनाज/दाल	उत्पादन (लाख टन में)	केन्द्रीय कोण
मक्का	4	$\frac{4}{36} \times 360 = 40$
मटर	4	$\frac{4}{36} \times 360 = 40$
चना	6	$\frac{6}{36} \times 360 = 60$
गेहूँ	10	$\frac{10}{36} \times 360 = 100$
धान	12	$\frac{12}{36} \times 360 = 120$

प्रश्न 6.

रविवार के दिन किसी बेकरी की दुकान में हुई विभिन्न वस्तुओं की बिक्री (रुपयों में) नीचे दी गई है। केन्द्रीय कोण ज्ञात करके सारणी बनाइए और इस सारणी का प्रयोग करके एक चार्ट खींचिए।

हल :

वस्तु	बिक्री (₹ में)	केन्द्रीय कोण
ब्रेड	320	$\frac{320}{720} \times 360 = 160^\circ$
मीठा बिस्कुट	120	$\frac{120}{720} \times 360 = 60^\circ$
नमकीन बिस्कुट	160	$\frac{160}{720} \times 360 = 80^\circ$
पेस्ट्री	80	$\frac{80}{720} \times 360 = 40^\circ$
अन्य	40	$\frac{40}{720} \times 360 = 20^\circ$

