INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

राजस्थान

पशु परिचर

(Animal Attendant)

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड

भाग - 2

पशुपालन विशेष + गणित

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स **"राजस्थान पशु परिचर (Animal Attendant)"** को एक विभिन्न अपने - अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है। ये नोट्स पाठकों को **राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड (RSMSSB)** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा **"राजस्थान पशु परिचर (Animal Attendant)" परीक्षा** में पूर्ण संभव मदद करेंगे।

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स मे कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती हैं। अतः आप सूची पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : https://www.infusionnotes.com

WhatsApp करें - https://wa.link/m8y06r

Online Order करें - https://shorturl.at/fpKN5

मूल्य : (₹)	**संस्करण : नवीनतम**

पशुपालन विज्ञान

क्र.सं.	अध्याय	पेज नंबर
1.	पशुपालन का सामान्य ज्ञान	1
2.	पशुओं की प्रमुख नस्लें • प्रमुख अनुसंधान संस्थान	3
3.	कृत्रिम गर्भाधान • पशु प्रजनन • संकर प्रजनन	18
4.	बधियाकरण	23
5.	दुग्ध दोहन दुग्ध स्त्रवण काल • दुग्ध उत्पादन • स्वच्छ दुग्ध उत्पादन	24
6.	पशु एवं कुक्कुट प्रबंधन	36
7.	जैविक अपशिष्टों का निस्तारण	42
8.	संतुलित पशु आहार	44
9.	चारा एवं चारागाह विकास • चारा फसलें	48

10.	स्वस्थ और बीमार पशु की पहचान	59
11.	बाह्य तथा अंतः परजीवी जनित रोग- • औषधियां • पशुओं में टीकाकरण • भेड़ बकरियों का स्वास्थ्य कैलेंडर	63
12.	दुग्ध ऊन मांस व अंडों का देश व राज्य में उत्पादन व स्थान • प्रतिव्यक्ति दूध मांस अंडों की उपलब्धता • भार वहन करने वाले पशु	74
13.	वर्मी कम्पोस्ट खाद	78
14.	पशु की आयु ज्ञात करना • भार ज्ञात करना	83
15.	पशुओं में पॉलिथीन का दुष्प्रभाव	86
16.	पशुपालन विभाग की प्रमुख योजनायें • पशु बीमा • पशु क्रय के समय रखी जाने वाली सावधानियाँ	88
17.	राजस्थान के पशु मेले	94
18.	पशु गणना	95

19.	डेयरी विकास • राजस्थान में डेयरी विकास गतिविधियाँ	98
20.	पशुधन उत्पाद एवं उनका विपणन	103
21.	पशु आवास प्रबंधन • गौशाला प्रबंधन • गोबर और मूत्र का उचित निष्पादन	105

क्रमांक	अध्याय	पृष्ठ संख्या
	गणित	
1.	संख्या प्रणाली	110
2.	लघुतम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक	128
3.	भिन्न एवं दशमलव	138
4.	सरलीकरण	152
5.	प्रतिशतता	156
6.	अनुपात – समानुपात	170
7.	कार्य और समय	178
8.	औसत	189
9.	साधारण ब्याज	199
10.	लाभ और हानि	211
11.	चाल, समय और दूरी	222
12.	क्षेत्रमिति	232

पशुपालन विज्ञान

अध्याय – 1

पशुपालन का सामान्य ज्ञान

पशुपालन- कृषि विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत पालतू पशुओं के विभिन्न पक्षों जैसे भोजन, स्वास्थ्य पर जनरल आश्रय आदि का अध्ययन किया जाता है पशु पालन कहलाता है।

(1) दुधारू पशु – इन पशुओं को फार्म में दूध देने के उद्देश्य से पाला जाता है। इन पशुओं से हमें दूध प्राप्त होता है। दूध का उपयोग आजकल अत्यधिक मात्रा में होता है। जैसे – गाय, भैंस एवं बकरी ।

(2) मांस के लिए उपयुक्त पशु – इन पशुओं को फार्म में मांस प्राप्त करने के उद्देश्य से पाला जाता है। इन पशुओं के द्वारा हमें मांस प्राप्त होता है। आजकल बाजार में मांस की अत्यधिक मांग है। इसलिए इन पशुओं को पालने से अच्छी आय प्राप्त हो जाती है। जैसे – बकरी, भेड़, भैंस, मुर्गी आदि।

(3) चर्म एवं फर वाले पशु – इन पशुओं को खाल, हड्डी, सींग आदि प्राप्त करने के उद्देश्य से पाला जाता है। इन पशुओं से हमें खाल, हड्डी, सींग आदि प्राप्त हो जाते हैं।

आजकल बाजार में विभिन्न प्रकार के सामान जानवरों की हड्डी, खाल, सींग के द्वारा बनाए जाते हैं। इसलिए बाजारों में खाल, हड्डी, सींग की अत्यधिक मांग रहती है। इससे पशु पालक को अच्छी आय प्राप्त हो जाती है। जैसे – भेड़, बकरी, गाय, भैंस आदि।

(4) अंडों के लिए उपयोगी पशु – इन पशुओं को फार्म में अंडा प्राप्त करने के उद्देश्य से पाला जाता है। आजकल बाजार में अंडों की अत्यधिक मात्रा में मांग है। इसलिए इन पशुओं को फार्म में पालने से अच्छी मात्रा में अंडे प्राप्त हो जाते हैं जो बाजारों में महंगे बिककर पशु पालक की आय में वृद्धि करते हैं। जैसे – मुर्गी, बत्तख ।

(5) बोझा ढोने वाले पशु – इन पशुओं को बोझा ढोने के उद्देश्य से पाला जाता है। यदि किसी का सामान एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाना होता है तो इन पशुओं की पीठ पर लादकर उस सामान को एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेज दिया जाता है। ये पशु काफी मददगार होते हैं। जैसे – बैल, भैंसा, ऊंट, गधा आदि ।

(6) यातायात के लिए उपयुक्त पशु – इन पशुओं को फार्म में यातायात करने के उद्देश्य से पाला जाता है। इन पशुओं के द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से जाया जा सकता है। ये पशु व्यक्ति को एक स्थान से दूसरे स्थान पर बहुत ही कम समय में पहुंचा देते हैं। जिससे व्यक्ति की समय की बचत होती है। जैसे – घोड़ा, ऊंट आदि।

पशुपालन से लाभ

कृषि एवं पशुपालन दोनों व्यवसाय एक दूसरे के पूरक हैं। अतः फार्म पर पशुओं को पालना सुविधाजनक एवं आर्थिक दृष्टि से लाभदायक भी होता है। फार्म पर पशुओं को पालने से निम्नलिखित लाभ होते हैं –

1) खेतों में उगने वाले खरपतवार पशुओं के द्वारा हरे चारे के रूप में प्रयोग कर लिए जाते हैं।
2) फार्म में पशुओं के लिए ताजा चारा वर्ष भर उपलब्ध रहता है।
3) फार्म में पशु अन्य पशुओं से अलग पाले जाते हैं। अतः संक्रमण का खतरा नहीं रहता है।
4) पशु पालन से मिश्रित खेती को प्रोत्साहन मिलता है।
5) पशुओं के मल मूत्र को गढ्ढे में डालकर सडा दिया जाता है जिससे उत्तम किस्म की जैविक खाद प्राप्त होती है। जिसको खेती में प्रयोग करके अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है।
6) पशु पालन के द्वारा हुए नियमित लाभ से कृषि कार्य सुगमता से चलता है।
7) भोजन के रूप में पशुओं के मांस एवं विभिन्न उत्पादों को प्रयोग किया जा सकता है।
8) बोझा ढोने एवं कृषि कार्य करने के लिए पशु वर्षभर उपलब्ध रहते हैं।
9) पशु पालन के द्वारा हमें ताजा दूध प्राप्त होता है।
10) पशु पालन से ग्रामीण क्षेत्रों के अनेक लोगों को रोजगार प्राप्त होता है।
11) मुर्गी एवं बतख से काफी मात्रा में अंडे प्राप्त किए जा सकते हैं जिनको बाजार में बेचकर से अच्छी आय प्राप्त हो जाती है।

अध्याय – 2
पशुओं की प्रमुख नस्लें

गाय

1. देशी गाय – बोस इंडिकस, कूबड़ सहित (2n = 58)
2. विदेशी गाय – बोस टोरस, कूबड़ रहित (2n = 60)

- राजस्थान में भारत की कुल गायों का 6.98 प्रतिशत भाग पाया जाता है।
- राजस्थान की कुल पशु-सम्पदा में गायों का भाग 24.47 प्रतिशत है।
- भारत में मान्यता प्राप्त कुल नस्लें = 50
- भारत में रजिस्टर्ड कुल पशुधन नस्लें = 197
- गाय का मांस बीफ कहलाता है ।
- गाय के बच्चे का मांस वील कहलाता है ।
- प्रथम ब्यांत पर गाय की उम्र 30 से 40 माह होती है।
- बच्चा देने की क्रिया काविंग कहलाती है ।
- गाय का शारीरिक तापमान =101.5° F या 38.6° C
- हृदय की धड़कन (गति) = 50 से 55 धड़कन प्रति मिनिट
- गर्भकाल का समय = 285 दिन
- हीट पीरियड (मदकाल अवधि) = 12 से 24 घंटे
- मदचक्र अवधि = 21 दिन
- गाय के बच्चे को मा से अलग रखकर पालना विनिंग कहलाता है ।

गाय की प्रमुख नस्लें

1. **देशी नस्ल:** गिर, थारपारकर, मेवाती, मलावी /मालवी, नागौरी, राठी, हरियाणवी
2. **विदेशी नस्ल:** होलिस्टर, फीजियन, जर्सी, ब्राउन स्विस, रेडडेन, गर्नशी, शार्ट हॉर्न, आयर – शायर
3. **दुधारू नस्ल:-** गिर, देवनी, राठी, साहिवाल, सिन्धी
4. **द्वि-प्रयोजनी नस्ल:-** थारपारकर, हरियाणवी, कांकरेज, मेवाती, डांगी, राठी, निमाड़ी, देवली, कृष्णाघाटी, गाबलाब
5. **बोझा ढोने वाली नस्ल:-** नागौरी, मालवी, बच्चोर, कगायम, खिल्लारी, खेरीगढ़, पंवार
6. **संकर नस्ल:** करन स्विस (साहिवाल x ब्राउन स्विस), करन फ्रिस (थारपारकर x होलिस्टीन) फ्रिसवेल (होलिस्टीन x साहिवाल)

विदेशी नस्लों का उत्पत्ति स्थान –

ब्राउन स्विस	–	स्वीटजर लैंड
आयर-शायर	–	स्कॉटलैंड
गर्नशी द्वीप	–	गर्नशी
रेडडेन	–	डेनमार्क
जर्सी द्वीप	–	जर्सी
शार्ट हॉर्न	–	इंग्लैंड

1. गिर / रेडा / अजमेरा

- **मूल स्थान –** सौराष्ट्र के गिर जंगल, काठियावाड़ (गुजरात)
- **अन्य नाम** - रेण्डा, अजमेरी, काठियावाडी, सुरती तथा डेकन।
- **प्रमुख स्थान** - राजस्थान में मुख्य रूप से अजमेर व भीलवाड़ा जिलों में पाई जाती हैं।
- Note: ब्राज़ील में इसे भाहमान के नाम से जाना जाता है ।
- गिर गाय का संवर्धन एवं संरक्षण राजकीय पशु प्रजनन फार्म रामसर (अजमेर) में होता है।

विशेषताएं :-

- शरीर चोकलेटी तथा भरी भरकम ललाट होता है।
- वक्राकर या अर्धचन्द्रकार सींग होते है ।
- पत्तीनुमा लटके हुए कान ।
- वसा = 4.5 %
- मादा वजन = 386 kg
- नर वजन = 544 kg
- प्रथम ब्यांत पर उम्र = 4 वर्ष
- ये गायें प्रमुखतः दुग्ध उत्पादन के लिए जानी जाती हैं। ये गाय अपने **300 दिन** के **ब्यांत** में लगभग **1800-2500** कि.ग्रा. दूध देती हैं।

2. हरियाणवी

- उत्पत्ति स्थान : रोहतक, करनाल (हरियाणा)
- राजस्थान में यह जयपुर, अलवर, भरतपुर में पायी जाती है।
- इसका प्रजनन केंद्र भरतपुर में स्थित है ।

विशेषता :-

- सबसे अच्छी द्वि-प्रयोजनी नस्ल (भारवाही + दुधारू)
- कूबड़ व सिर उठा हुआ होता है ।

- घुटनों तक लम्बी पूंछ तथा पूंछ के छोर पर काले बालों का गुच्छा होता है ।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 1500 लीटर / ब्यांत
- प्रथम ब्यांत पर उम्र = 4 वर्ष 6 माह
- इसके मस्तक पर उभार होता है जो इस नस्ल का मुख्य लक्षण है।
- इसका रंग सफेद व हल्का भूरा होता है।

3. मालवी

- इस नस्ल की उत्पति मध्यप्रदेश का मालवा क्षेत्र (मन्दसौर, रतलाम व उज्जैन जिले) से मानी गयी है।
- यह नस्ल राजस्थान के बाँसवाड़ा, चित्तौड़गढ़ एवं झालावाड़ जिलों में पाई जाती है।

विशेषता :

- यह भारवाही नस्ल है इस कारण यह खेती, बैल गाड़ी इत्यादी के काम आती है ।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 1200 लीटर प्रति ब्यांत
- गुच्छेदार पूंछ , नुकीले कान इत्यादि ।
- इसके बैल बोने होते है ।
- वसा = 5 %
- इस नस्ल के पशुओं का रंग प्रायः भूरा होता है, जिस पर काले धब्बे, कान छोटे चौकन्ने खड़े हुए होते हैं।

4. मेवाती

- इसका मूल उत्पति स्थान कोसी (मथुरा) व गुड़गाँव (हरियाणा) के बीच का क्षेत्र है।
- यह राजस्थान के मेवात क्षेत्र अलवर, भरतपुर जिलों में पाये जाते हैं।
- इसका प्रजनन केंद्र अलवर में है ।

विशेषता :

सींग पीछे की ओर मुड़े हुए, गर्दन पीछे की ओर उठी हुई, बदन का ढांचा ढीला इत्यादि।

- इसके बैल मजबूत व शक्तिशाली होते है ।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 800 से 1000 लीटर प्रति ब्यांत
- मादा का वजन = 320 kg
- नर का वजन = 360 kg
- वसा = 5%

5. नागौरी

उत्पत्ति स्थल : जोधपुर का उत्तर पूर्वी क्षेत्र तथा नागौर

अन्य नाम: सवाई चाल व तेज दौड़ने वाली नस्ल

विशेषता :

- सबसे अच्छी भारवाही नस्ल
- सींग माध्यम आकार के अन्दर की ओर झुके हुये ।
- रोग प्रतिरोधी नस्ल ।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 9000 से 1000 लीटर प्रति ब्यांत
- वसा 4.5 %

  Note: - इसके बैल कृषि कार्यों के लिए अच्छे माने जाते है ।
- इनका शरीर सुगठित व शक्तिशाली, मजबूत पीठ, चौड़ी छाती, चौड़ा सिर तथा धूसर सफेद रंग इस नस्ल की मुख्य विशेषता है।

6. राठी

- **मूल स्थान** - पश्चिम राजस्थान के बीकानेर एवं श्रीगंगानगर ।
- **Note:** इसे राजस्थान की कामधेनु कहा जाता है ।
- यह नस्ल त्रिसंकरण से निर्मित है। (लाल सिन्धी x साहिवाल के संकरण से प्राप्त x थरपाकर)

विशेषता :

- ईंट जैसा लाल रंग, सफेद धब्बे, चोकस कान इत्यादि।
- यह द्वि-प्रयोजनी नस्ल है ।
- **दुग्ध उत्पादन क्षमता** = 1200 से 1600 लीटर प्रति ब्यांत
- यह लाल सिन्धी व साहीवाल की मिश्रित नस्ल है ।
- इसका रंग प्रायः हल्का लाल या धुसर, लटकता हुआ गलकम्बल, पूँछ लम्बी होती है।
- इसके दूध में औसत 4.0-4.5% वसा होती हैं।

7. थारपारकर

- उत्पत्ति स्थल : सिंध (पाकिस्तान), मालानी (बाड़मेर)
- राजस्थान में जैसलमेर, जोधपुर, बाड़मेर में पायी जाती है ।
- उपनाम : सफेद सिन्धी, ग्रे सिन्धी, थारी, मालाणी

विशेषता :

- इस नस्ल की गाय का रंग हल्का भूरा (धूसर) या सफेद होता है ।
- शरीर मध्यम सुगठित, ललाट चौड़ा, कान लम्बे, नथुने चौड़ा, सींग मध्यम, गर्दन पतली, कूबड़ उठा हुआ तथा अयन पूर्ण विकसित होता है ।
- इसमें गाय का भार 380 से 400 किलोग्राम एवं नर का भार 450 से 500 किलोग्राम होता है ।

- रेगिस्तान की प्रतिकूल दशा में अच्छा जीवन यापन कर लेती है।
- इस नस्ल का रंग शीत ऋतु में तथा गर्भावस्था में सफेद से गहरा घुसर हो जाता है।
- यह द्वि-प्रयोजनी नस्ल है।
- अयन पूर्ण विकसित, दुग्ध शिराएँ दिखाई देती है।
- चेहरा हल्का, आंखे चमकीली होती है।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 2000 लीटर प्रति ब्यांत
- इस नस्ल में सबसे सर्वाधिक रोग प्रतिरोधक क्षमता होती है।
- इसके दूध में औसत वसा 4.5% पायी जाती है।

8. होलिस्टीन फ्रीजियन

- उत्पत्ति स्थल : न्यू हौलेंड / (नीदरलैंड)
- **Note** : विश्व की सर्वाधिक दूध देने वाली नस्ल है।
- विदेशी नस्लों में सबसे भरी नस्ल है।

विशेषता :

- शरीर त्रिकोणाकार, कूबड़ रहित, लम्बा सिर, पतला शरीर इत्यादि।
- अयन पूर्ण विकसित, दुग्ध शिराएँ दिखाई देती है।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता 5000 से 6000 लीटर प्रति ब्यांत।
- मादा वजन = 600 kg
- नर वजन = 900 से 1000 kg
- वसा = 4%

9. जर्सी

- उत्पत्ति स्थल : जर्सी द्वीप
- विदेशी नस्लों में सर्वाधिक वसा वाली नस्ल।

विशेषता :

- कूबड़ नहीं होते है।
- दुग्ध उत्पादन क्षमता = 4000 से 4200 लीटर

10. काकरेज

- इसकी उत्पति कच्छ का रन (गुजरात) से मानी गयी है।
- काकरेज गाय राजस्थान के दक्षिण-पश्चिमी भागों में पाई जाती है, जिनमें बाड़मेर, सिरोही तथा जालौर ज़िले मुख्य हैं।
- इस नस्ल की गाय प्रतिदिन 5 से 10 लीटर तक दूध देती है। इस नस्ल के बैल भी अच्छे भार वाहक होते हैं। अतः इसी कारण इस नस्ल के गोवंश को 'द्वि-परियोजनीय नस्ल' कहा जाता है।
- सबसे भरी नस्ल एवं सवाई चाल के लिए प्रसिद्द है।

11. साहिवाल

- इस नस्ल का उत्पति स्थल मोंटगोमेरी (पाकिस्तान) है।
- यह नस्ल पंजाब के फिरोजपुर और अमृतसर जिलों में और राजस्थान के श्री गंगानगर जिले में पायी जाती है।
- इसकी त्वचा मुलायम तथा ढीली होने के कारण इसे 'लोला' भी कहा जाता है।
- पंजाब में फिरोजपुर जिले के फाज़िलका और अबोहर कस्बों में शुद्ध साहीवाल गायों के झुंड उपलब्ध रहते हैं।

विशेषता :

- इस नस्ल के पशुओं के शरीर का रंग लाल-भूरा, आकार मध्यम, छोटी टांगे, सिर चौड़ा होता है। छोटे और भारी सींग, गर्दन के नीचे लटकती हुई भारी चमड़ी और भारी लेवा होता है।
- यह सबसे ज्यादा दूध देने वाली भारतीय नस्ल है। इसका दूध सर्वाधिक मीठा होता है।
- इस नस्ल के बैल सुस्त और काम में धीमे होते हैं।
- इस नस्ल को लंबी बार, लोला, मोंटगोमेरी, मुल्तानी और तेली के नाम से जाना जाता है।
- इस नस्ल के प्रौढ़ बैल का औसतन भार 5.5 क्विंटल और गाय का औसतन भार 4 क्विंटल होता है।
- इसका **प्रति ब्यांत** 2000-2500 कि.ग्रा. दुग्ध उत्पादन होता है, जो देशी गायों में सर्वाधिक है। इसके दूध में लेक्टॉज (5.2%) की मात्रा सर्वाधिक होने के कारण दूध मीठा होता है।

12. रेड सिन्ध / सिन्धी / रेड कराची

- इसकी उत्पत्ति कराची तथा हैदराबाद, सिन्ध प्रान्त (पाकिस्तान) से मानी जाती है।
- यह लाल भूरे रंग की नस्ल है।
- इसका दुग्ध उत्पादन 1600-1800 कि.ग्रा. **प्रति ब्यांत** लगभग होता है।

कुछ महत्वपूर्ण बिंदु

- कामधेनु योजना की शुरुआत हुयी -1997 से 1998
- राजस्थान में गोवंश नस्ल सुधार प्रजनन केंद्र – बस्सी, जयपुर

अध्याय – 6

पशु एवं कुक्कुट प्रबंधन

(Animal husbandry management)

पशु एवं कुक्कुट प्रबंधन

प्रबंधन उपलब्ध संसाधनों का दक्षतापूर्वक तथा प्रभाव पूर्ण तरीके से उपयोग करते हुए लोगों के कार्यों में समन्वय करना ताकि लक्ष्यों की प्राप्ति सुनियोजित की जा सकें। प्रबंधन के अन्तर्गत आयोजन संगठन निर्माण स्टाफिंग नेतृत्व करना तथा संगठन अथवा पहल का नियंत्रण करना आदि आते है। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि पशुपालन व्यवसाय की सफलता अच्छे एवं समुचित प्रबन्ध पर निर्भर करती है चूँकि पशुपालन का ही एक भाग दुग्ध उत्पादन है इसलिए पशुपालन एवं दुग्ध विज्ञान में प्रबन्ध के महत्व को निम्नलिखित प्रकार से स्पष्ट रूप से समझा जा सकता है-

पशु आहार प्रबन्धन :- पशुओं को आहार इस तरह से खिलाया जाना चाहिए कि पशु के लिए सभी आवश्यक पोषक तत्वों की पूर्ति हो जाए एवं उपलब्ध अवयव भी पूर्ण रूप से उपयोग में आ जाए तथा उसी के अनुसार पशुओं को संतुलित आहार उपलब्ध कराना चाहिए ।

चारे की कुट्टी बनाना- रोमांथी पशुओं को जब हरा चारा मक्का व ज्वार के चारे को खिलाया जाए तो कुट्टी कर लेना अच्छा रहता है जिससे तने व डंठलो का सद्-उपयोग हो जाता है

दानों का दलिया बनाना- अनाजों का दलिया बनाकर भिगोकर देना चाहिए। कुछ बीज रूप दानों की ऊपरी परत इतनी कठोर होती है कि वह आसानी से पच नहीं पाती है अतः इनको सीधे खिलाने पर गोबर में वैसे ही निकल जाते है।

आहार की टिकियाँ या गोलियाँ बनाकर पशुओं को खिलाना :- हे को गोलियों (Pelletes) के रूप में खिलाने से पशु चाव से खाता है। इससे पशु आहार ज्यादा खाता है पशु शरीर की वृद्धि भी होती है।

पशु की प्रजाति	आयु (महीने)	वजन (किलोग्राम)	बर्ले (दाना)	सोया बीन बीन्स	मक्का (दाना)	सूखी घास
गाय	6-12	100-300	3.5 किलो	0.5 किलो	1 किलो	5 किलो
भैंस	6-12	100-400	4 किलो	1 किलो	1.5 किलो	5 किलो
बकरी	1-6	10-30	0.5 किलो	0.1 किलो	0.2 किलो	

पशु-आवास प्रबन्धन (Management of Animal Housing) :

- पशु आवास की लम्बाई पूर्व-पश्चिम एंव चौड़ाई उत्तर दक्षिण में होनी चाहिए ।
- पशु आवास आस-पास के क्षेत्र से थोड़ा ऊँचे स्थान पर होना चाहिए जिससे कि जल निकास की समुचित व्यवस्था हो सके।
- पशु आवास में फर्श तथा नालियाँ आदि पक्की होनी चाहिये ताकि उनकी सफाई प्रतिदिन भली-भांति की जा सके।
- पशुशाला में पशुओं को पर्याप्त स्थान उपलब्ध हो। पशुशाला में पशुओं को पूर्ण आराम तथा सुरक्षा मिले।
- पशु आवास में पर्याप्त मात्रा में सूर्य का प्रकाश पहुँचना चाहिए । वायु संचार की समुचित व्यवस्था हो
- आवास में स्वच्छ जल की पर्याप्त व्यवस्था हो ताकि पशुओं के पीने हेतु तथा सफाई का समुचित प्रबन्ध किया जा सके।
- पशुशाला तथा इसमें काम में आने वाले बर्तनों, उपकरणों आदि को रोगाणुओं से मुक्त रखना चाहिए । पशु आवास में बीमार पशुओं की देखभाल एंव चिकित्सा के लिए अलग कक्ष की व्यवस्था होनी चाहिए।

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

पशु-प्रजनन प्रबन्धन (Management of Animal Breeding):

यदि कृत्रिम गर्भाधान विधि से प्रजनन कराना है तो भी ध्यान रखें कि उत्तम नस्ल के साँड का ही हिमीकृत वीर्य या तरल वीर्य प्रयोग करें ।

यदि गर्भाधान की प्राकृतिक विधि अपनाई जा रही है तो इस कार्य के लिए उत्तम नस्ल के स्वस्थ सांड का चयन करना चाहिए ।

मादा पशु के गर्भित कराने का सर्वोत्तम समय सामान्यतः मद में आने के 12 से 18 घण्टे के बीच का होता है। प्रायः गाय भैंस तथा बकरी 19-21 दिन बाद तथा भेड़ 16-17 दिन बाद पुनः ऋतुमयी होने के लक्षण प्रकट करती है। मादा के गर्भित होने के दो माह पश्चात् गर्भ की जांच कराकर पुष्टि कर लेनी चाहिए ।

पशु-स्वास्थ्य प्रबन्धन (Management of Animal Health) :

पशुओं को समय-समय पर रोगों से बचाव के लिए टीके लगवाने चाहिए। बीमार पशुओं को अन्य पशुओं से अलग कर दें तथा तुरन्त उनकी चिकित्सा का समुचित प्रबन्ध करें । बीमार पशुओं के चारे पानी के बर्तन आदि अलग रखें । पशुओं को स्वस्थ रखने के लिए उनके व्यायाम की समुचित व्यवस्था का प्रबन्ध होना चाहिए ।

मुर्गियों का आहार एवं आवास प्रबन्धन (Poultry feeds and housing management) –

कुक्कुट को मांस या अंडे के उत्पादन के लिए उनकी आनुवांशिक क्षमता हासिल करने के लिए एक ऐसे वातावरण की जरूरत होती है, जिसमें वह अपनी शारीरिक आवश्यकताओं को पूरा कर सके, इसमें शामिल हैं उपयुक्त भौतिक वातावरण जिसमें वे रहते हैं, पर्याप्त भोजन और पानी तथा रोगी जीवों के लिए न्यूनतम जोखिम इन कारकों को काफी हद तक पक्षियों के आवास और प्रबंधन द्वारा निर्धारित किया जा सकता है। पोल्ट्री के लिए आवास उनके आराम, सुरक्षा, कुशल उत्पादन और सुविधा के लिए अति आवश्यक है। एक अच्छा कुक्कुट आवास पक्षियों को न केवल अनुकूल वातावरण प्रदान करता है, साथ ही उनको परभक्षियों तथा विपरीत मोसम से भी सुरक्षा प्रदान करता है।

मुर्गी फार्म हेतु स्थान का चुनाव

आवास गृह का निर्माण हमेशा ऊँची व समतल भूमि पर करना चाहिए ताकि बरसाती पानी इकट्ठा नहीं हो पाये तथा जल निकास की सुविधा रहे, जिससे फार्म के आस-पास गन्दगी और सीलन ना हो।

मिट्टी अनउपजाऊ मिली-जुली दमट हो, जो पानी को शीघ्र सोख ले, जिससे कीचड न बन पाये। फार्म का निर्माण पक्की सड़कों के निकट होना चाहिए, जिससे यातायात, कच्चे माल, मजदूरों की उपलब्धता तथा विपरण की सुविधा आसानी से हो सके।

आवास प्रबंधन की पद्धतियां

बैंटरी केज सिस्टमः इसमें मुर्गियों को लोहे के पिंजरों में रखा जाता है। इस सिस्टम में मुर्गियों को बहुत कम जगह मिलती है और वे स्वतंत्र रूप से घूम नहीं सकते हैं। हालांकि, इस सिस्टम में मुर्गियों को रखने और प्रबंधन करना आसान होता है।

- **डीप लिटर सिस्टमः** इस सिस्टम में मुर्गियों को एक बड़े कमरे में रखा जाता है। कमरे के फर्श पर गहरी गद्दी बिछाई जाती है, जो मुर्गियों को गर्म रखने और उनके पैरों को आरामदायक रखने में मदद करती है। इस सिस्टम में मुर्गियों को स्वतंत्र रूप से घूमने और व्यवहार प्रदर्शित करने की अधिक स्वतंत्रता होती है।
- **फ्री रेंज सिस्टमः** इस सिस्टम में मुर्गियों को एक खुले क्षेत्र में रखा जाता है। मुर्गियां स्वतंत्र रूप से घूम सकती हैं और चारा ढूंढ सकती हैं।

मुर्गियों के लिए आहार

मुर्गीपालन के लिए उन्हें प्रोटीनयुक्त आहार देना आवश्यक है मुर्गी के अण्डे एवं माँस से प्रचुर मात्रा में प्रोटीन तो प्राप्त होती ही है इसके साथ ही इनके उत्पादन में कम पूँजी एवं श्रम की आवश्यकता पड़ती है। कुक्कुट पालन व्यवसाय में होने वाले व्यय का 70 प्रतिषत से अधिक कुक्कुट आहार पर होता है। मुर्गी आहार में जल, कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, खनिज पदार्थ, विटामिन्स तथा प्रति जैविक पदार्थ शामिल होने चाहिए। मुर्गी के आहार में औसतन प्रोटीन आहार 10-20% खनिज आहार 0.8- 1.0% वसा आहार 2-5% कार्बोहाइड्रेट आहार 70-80% तथा विटामिन्स भी उचित मात्रा में होने चाहिए।

तापमान को नियंत्रित रखने में पानी मुख्य भूमिका अदा करता है।

आहार की मात्रा - मुर्गियों के आहार की मात्रा उनको पालने के उद्देश्य, नस्ल तथा आयु आदि कई बातों पर निर्भर करती है। सामान्यतः 100 वृद्धिरत पक्षियों को 9 वें सप्ताह में 40 कि.ग्रा. 10 वें सप्ताह में 43 किग्रा. आहार देना चाहिए। इसके बाद 11 वें सप्ताह तक प्रति सप्ताह एक किग्रा. आहार की मात्रा बढ़ा देनी चाहिए।
अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए अण्डा देने वाली मुर्गियों के लिए प्रति मुर्गी 100-120 ग्राम दाना प्रतिदिन देना चाहिए।
इस प्रकार अण्डे देने वाली 100 मुर्गियों के लिए 21-24 सप्ताह में 10 किग्रा 25-28 सप्ताह में 11 किग्रा 29-40 सप्ताह में 13 किग्रा., 41-60 सप्ताह में 14 किग्रा तथा 61-75 सप्ताह में 15 किग्रा. आहार प्रतिदिन देना चाहिए।
मुर्गियों की आवश्यकताओं तथा अवस्थाओं के अनुसार आजकल बाजार में निम्नलिखित प्रकार के आहार उपलब्ध हैं-

1. प्रारम्भिक आहार
2. प्रजनक आहार
3. अण्डा उत्पादन आहार
4. वृद्धि आहार
5. ब्रॉयलर फिनिशर आहार
6. ब्रॉयलर

प्रारम्भिक आहार

सामान्यतः एक दिन से 8 सप्ताह तक की आयु के चूजों के लिए प्रारम्भिक आहार 8 से 20 सप्ताह के पक्षियों के लिए वृद्धि आहार तथा 20 सप्ताह से अधिक आयु की मुर्गियों जो अण्डा उत्पादन के लिए पाली जाती हैं, के लिए लेयर्स राशन (अण्डा उत्पादन आहार) दिया जाता है। इसी प्रकार प्रजनन कार्य हेतु पाले गये पक्षियों को ब्रीडर्स राशन (प्रजनक आहार), तथा माँस उत्पादन के उद्देश्य से पाले गये पक्षियों को प्रारम्भिक अवस्था में ब्रॉयलर प्रारम्भिक आहार तथा बाद में ब्रायलर फिनिशर आहार दिया जाता है।

पशु स्वास्थ्य प्रबंधन

शारीरिक तापमान

पशु	तापमान
ऊँट	37.3°C (99°F)
भैंस	37.5°C (100°F)
गाय	38.5°C (101.5°F)
भेड़ / बकरी	39.1°C (102.3°F)
मुर्गी	41.0°C (105-109°F)

सामान्य पशुओं की श्वसन दर

पशु	दर (प्रति मिनट)
ऊँट	5-7
भेड़ / बकरी	12-20
भैंस	15-18
गाय	20-25
मुर्गी	15-30

श्वास दर गणना- श्वास दर को कोख के ऊठने तथा गिरने को गिनकर बताई जा सकती है। नथूनों पर हाथ रखकर निकलने वाली श्वास प्रति मिनट गिन ली जाती है।

पशुओं की नाड़ी गति

पशु	नाड़ी गति/मिनट
मुर्गी	200 से 400
भेड़ बकरी	70-80
गाय	40-50
भैंस	40-45
ऊँट	28-32

अध्याय – 14

पशु की आयु ज्ञात करना

दुधारू पशु का चयन करते समय उसकी सही आयु की जांच के लिए निम्नलिखित तरीके अगल में लाये जाते हैं जिससे कोई आपको पशु की आयु कम बता कर धोखा नहीं दे सके।

1. दांतों को देखकर

पशुओं की आयु ज्ञात करने का यह अच्छा तरीका है। इसमें पशुओं के दाँतों की दशा देखकर एवं दाँतों की संख्या गिनकर उसकी आयु का अनुमान लगाया जाता है। इस तरीके से उम्र का सही निर्धारिण होता है, लेकिन इसमें भी छः माह तक का अन्तर आ सकता है। दाँतों द्वारा आयु ज्ञात करने से पूर्व दाँतों से सम्बन्धित कुछ जानकारी की आवश्यकता है, जो निम्न प्रकार है:-

- **कर्तन दाँत (Incisor Teeth)** – गाय, भैंस में ये सामने वाले होंठों से ढके रहते है। गाय, भैंस, भेड़, बकरी (चारों जुगाली करने वाले) के नीचे वाले जबड़े में ये दाँत पाये जाते हैं। इनकी कुल संख्या 8 होती है। ये पहले अस्थायी तथा बाद में स्थायी निकलते हैं। इन्हें काटने वाले दाँत कहते हैं। इन्हे प्रायः पहला केन्द्रीय (Central), दूसरा मध्य (Middle), तीसरा पार्श्व (Lateral) तथा चौथा कोने की (Corner) जोड़ी कहा जाता है। पशुओं की आयु मुख्यतः इन्हीं दाँतों द्वारा आंकी जाती है।

1. प्रथम (केन्द्रीय) जोड़ी
2. द्वितीय (मध्य) जोड़ी
3. तीसरी (पाव) जोड़ी
4. चौथी (कोने की) जोडी

- **अग्रचर्वण एवं चर्वण दाँत (Premolar and Molar Teeth)** : पशु के मुख में दोनों (दांयी एवं बांयी ओर के जबड़ो में ऊपर तथा नीचे चौड़ी सतह वाले छः-छः दाढ़ पाये जाते हैं, जिन्हें संयुक्त रूप से कपोल (Cheek Teeth) दाँत कहते हैं। इनमें से पहले तीन दाढ़ों को अग्रचर्वण (Premolar) तथा शेष तीन को चर्वण (molar) कहते हैं। आगे वाले दाढ़ छोटे तथा पीछे वाले बड़े होते चले जाते हैं। अर्थात् पहला अग्रचर्वण सबसे छोटा तथा अन्तिम चर्वण सबसे बड़ा होगा। अग्रचर्वण की कुल संख्या 12 तथा चर्वण दाँतों की भी कुल संख्या 12 ही होती है।
- **कील दाँत (Canine Teeth)** : ऊपर, नीचे के दोनों जबड़ों में दोनों (दांयी एवं बांयी ओर अग्रचर्वण दाँतों से पहले एवं कर्तन दाँतों के पश्चात् एक-एक कील दाँत पाया जाता है। जो नुकीला होता है। कील दाँतों की कुल संख्या चार होती है ये दाँत सूअर, कुत्ता, बिल्ली में पाये जाते हैं, लेकिन जुगाली करने वाले जानवरों जैसे- गाय, भैंस, भेड़, बकरी में नहीं पाये जाते ।
- **दन्त्यू पूर (Dental Pad)**- जुगाली करने वाले पशुओं के ऊपरी जबड़े में कर्तन दन्त न होकर ऊतकों (Tissues) की एक मोटी एवं कठोर सतह होती है, जिसे दन्त्यू पूर कहते है। यह कर्तन दन्त चारा काटने में सहायता करता है ।
- **अस्थायी दाँत (Temporary Teeth)** :- इन्हें दूध के दाँत (Milk Teeth) भी कहते हैं। ये दाँत जन्म के समय या जन्म से एक माह के अन्दर निकल आते हैं, बाद में ये दाँत गिर जाते हैं और इनके स्थान पर नये स्थायी दाँत निकल आते हैं।
- **स्थायी दाँत (Permanent Teeth)** :- ये दाँत अस्थायी दाँतों के गिरने के बाद उनके स्थान पर उगते हैं, लेकिन इनमें चर्वण (Molar) दाँत स्थायी ही उगते हैं ।
- **भरा मुख (Full Mouth)** :- जब पशु के मुख में सभी स्थायी दाँत निकल आते है उस अवस्था को भरा मुख कहते हैं।
- **दन्त सूत्र (Dental Formula)** :- यह पशु के मुख में सभी प्रकार के दाँतों को बताने का तरीका है। इस दन्त सूत्र से मुख में दायी या बांयी एक तरफ के दाँतों को ही दर्शाते है। इस संख्या को दुगुना करने पर मुख में कुल दाँतों की संख्या ज्ञात हो जाती है।

$$\text{दन्त सूत्र} = \frac{I}{I} \quad \frac{C}{C} \quad \frac{PM}{PM} \quad \frac{M}{M}$$

$$\text{अस्थायी दांत} = I\frac{0}{4} \quad C\frac{0}{0} \quad PM\frac{3}{3} \quad M\frac{0}{0} = 20$$

अस्थायी दांतों की संख्या 20 होती है

$$\text{स्थायी दांत} = I\frac{0}{4} \quad C\frac{0}{0} \quad PM\frac{3}{3} \quad M\frac{3}{3} = 32$$

यहाँ - I= इन्साइजर (कर्तन दाँत)

C= कैनाइन (कील दाँत)

PM= प्रीमोलर (अग्रचर्वण)

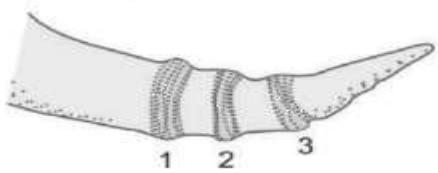
M= मोलर (चर्वण)

<u>गाय व भैंसों के विभिन्न दन्त निकलने का समय</u>

उम्र / समय	**कर्तन दांत**	**अग्र चर्वण व चर्वण दांत**
प्रथम सप्ताह	अस्थायी प्रथम जोड़ी	
दूसरा सप्ताह	अस्थायी द्वितीय जोड़ी	
तीसरा सप्ताह	अस्थायी तृतीय जोड़ी	
चौथा सप्ताह	अस्थायी चतुर्थ जोड़ी	
1 माह		सभी अस्थायी अग्र चर्वण
6 माह		चर्वण दांत का पहला स्थायी जोड़ा
1.5 वर्ष पर		चर्वण दांत का दूसरा स्थायी जोड़ा
2 से 2.5 वर्ष पर	पहला स्थायी जोड़ा	चर्वण दांत का तीसरा स्थायी जोड़ा
सवा दो से ढाई वर्ष तक		अग्र चर्वण का पहला व दूसरा स्थायी जोड़ा
ढाई वर्ष से तीन वर्ष तक	कर्तन दांत का दूसरा स्थायी जोड़ा	
तीन वर्ष से साढ़े तीन वर्ष तक	कर्तन दांत का तीसरा स्थायी जोड़ा	अग्र चर्वण का तीसरा स्थायी जोड़ा
चार वर्ष से साढ़े चार वर्ष तक	कर्तन दांत का चौथा स्थायी जोड़ा	

2. सींग के छल्लों को देखकर

गाय भैंस के सींग के छल्ले भी आयु का अनुमान लगाने में मददगार साबित होते हैं। प्रथम छल्ला सींग की जड़ पर प्रायः 3 वर्ष की आयु में बनता है। इसके बाद प्रतिवर्ष एक एक छल्ला और आता रहता है। सींग पर छल्ला की संख्या में दो जोड़ कर गाय भैंस की आयु का अनुमान लगाया जा सकता है।



3. पशु की सेहत देखकर

पशु की सेहत देखकर पशु की आयु का अनुमान लगाया जा सकता हैं। बूढ़े पशु की अस्थि सन्धियां कमजोर हो जाती हैं और पशु धीमी गति से चलता है। उसकी त्वचा ढीली हो जाती है और मुंह से दांत गिर जाते हैं। इसके विपरीत युवा अवस्था की भैंसों व गायों का शरीर सुन्दर, सुडौल, चुस्त, चमकदार त्वचा तथा चर्बी कम होती है।

4. खुर देखकर :- पशुओं की उम्र का अनुमान उसके खुरों को देखकर भी लगाया जाता है। कम उम्र में पशुओं के खुर छोटे आकार के चमकीले होते हैं, लेकिन उम्र के बढ़ने के साथ-साथ खुरों का स्वरूप भी बदल जाता है। खुरों का आकार बढ़ जाता है, लेकिन चमक कम होती है। काम की अधिकता खुले चारागाहों में चरने की समयावधि स्थानीय भूमि (रेतीली, पथरीली, दलदली) आदि खुरों के स्वरूप को प्रभावित करते हैं। जिसके कारण खुरों द्वारा आयु का निर्धारण सही नहीं हो पाता है। कई पशु विक्रेता खुरों को काट-छाँटकर एवं रेगमाल से घिसकर खुरों को चमकीला बना देते हैं। जिससे पशु कम उम्र का दिखाई देता है।

दाँतों का विकास निरीक्षण तथा आयु पता लगाना

जन्म के समय बछड़े के मुख में निचले जबड़े में दो दाँत दिखाई दे सकते हैं। जन्म से एक माह के अन्दर आठों अस्थायी काटने वाले दाँत (Incisors) निचले जबड़े में निकल आते हैं। जन्म

अध्याय - 2

लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक

(L.C.M. & H.C.F.)

L.C.M. :- वह छोटी से छोटी संख्या जो दी हुई सभी संख्याओं से पूरी विभाजित हो जाए वही संख्या दी हुई संख्याओं का L.C.M. कहलाती है।

हम लोग गुणनखण्ड़ विधि और भाग विधि से L.C.M. निकालना जानते हैं । तो आइए L.C.M. निकालने के कुछ शॉर्ट तरीकों को देखते हैं ।

जैसे - 10,12,15 का ल.स. कितना होगा ?

अब हम वह छोटी से छोटी संख्या देखेंगे जो 10,12,15 से कट जाए

10
12 → 60
15

60 वह छोटी से छोटी संख्या हैं जो 10,12,15 से कट जाएगी । अतः 60 ही हमारा L.C.M. हैं ।

या

आप दी संख्याओं 10,12,15 में से सबसे बड़ी संख्या लिखों और सोचो कि उसमें किस संख्या से गुणा कर दें ताकि शेष बची संख्याओं से कट जाए, वही संख्या जिसका हमने गुणा किया हैं वो ही L.C.M. हैं जैसे-

$$\frac{15 \times 4}{10,12}$$

अगर हम 15 में 4 का गुणा कर दे तो गुणनफल 60 आएगा जो 10,12 से कट जाएगा ।

भाग विधि –

2	10, 15, 20
2	5, 15, 10
3	5, 15, 5
5	5, 5, 5
	1, 1, 1

LCM = 2×2×3×5 = 60

गुणनखण्ड विधि –

10= 2 × 5

15= 3 × 5

20= 2 × 2× 5 = 2^2× 5

LCM= 2^2× 3 × 5 = 60

Note: अधिकतम संख्या तथा बड़ी से बड़ी घात ही LCM होता है ।

महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) (म.स.) :- वह सबसे बड़ी संख्या जो दी गई सभी संख्याओं को विभाजित करती हो । अथवा वह सबसे बड़ी संख्या जिससे दी गई सभी संख्याएँ पूर्णत विभाजित हो म.स. कहलाता है ।

उदाहरण- 15, 20 व 30 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करो ?

(i) भाग विधि –

5)20(4   5)30(6
20   30
x   x

5)15(3
15
x

अतः H.C.F. = 5 होगा

या

3	15
5	5
	1

2	20
2	10
5	5
	1

2	30
3	15
5	5
	1

15 = 3 × 5

20 = 2^2 × 5

30 = 2 × 3 × 5

अतः15, 20, 30 का H.C.F. = 5 होगा ।

(ii) उभयनिष्ठ (Common) संख्या तथा छोटी से छोटी घात (HCF) म.स. कहलाती है ।

Note:- किसी भी संख्या में उसका HCF मौजुद होता है जबकि संख्या खुद LCM में छिपी होती है । अतः सभी संख्याओं का LCM उनके HCF से पूर्णतः विभाजित होता है ।

दशमलव संख्याओं का LCM तथा HCF :- दशमलव संख्याओं का LCM तथा HCF ज्ञात करने के लिए सर्वप्रथम दी गई संख्याओं में दशमलव को नजरअंदाज करते हुए LCM तथा HCF निकाल लेते हैं ।

Example:-

1. 0.036, 4.8 व 0.15 का LCM ज्ञात करो ?

हल- $\frac{36}{1000}, \frac{4800}{1000}, \frac{150}{1000}$

36, 4800, 150 का LCM= 14400

0.036, 4.8, 0.15 काLCM = $\frac{14400}{1000}$

LCM = 14.4

2. 0.20, 12 व0.032 काHCF ज्ञात करो ?

हल -$\frac{200}{1000}, \frac{12000}{1000}, \frac{32}{1000}$

200, 12000, 32 का HCF = 8

अत0.20, 12 व0.032 काHCF = $\frac{8}{1000}$ = 0.008

भिन्नों का ल.स. एवं म.स.-

भिन्नोंका LCM = $\frac{\text{अंशोंका LCM}}{\text{हरोंका HCF}}$

भिन्नों का HCF = $\frac{\text{अंशोंका HCF}}{\text{हरोंका LCM}}$

अक्षरों का LCM तथा HCF – अधिकतम अक्षर तथा उनपर लगी बड़ी से बड़ी घात LCM होता है व उभयनिष्ठ(Common)अक्षरतथाउनपर लगी छोटी से छोटी घात उन संख्याओं का HCF होता है।

Example:-

A. $a^3b^5c^8$, $b^{15}c^5d^4$ काLCM तथाHCF ज्ञात करो ?

हल- यहाँ दिए गए अक्षर a, b, c, d हैं तथा इनपर बड़ी से बड़ी घात = a^3, b^{15}, c^8, d^4है जो LCM होगा।

यहाँ दिए अक्षर a, b, c, d में Common अक्षर b व c पर सबसे छोटी घात वाला अक्षर b^5c^5 है जो HCF होगा।

अंक तथा अक्षरों का ल.स. तथा म.स.-जब अक्षर व अंक एक साथ दिए गए हो तो अंकों का व अक्षरों का अलग-अलग LCM व HCF ज्ञात करके प्रश्न को हल करते हैं।

Example:-

1. $8a^4b^8$, $12a^2b^{12}c^{10}$, $18a^7b^4c^3d^5$ का LCM व HCF ज्ञात करो ?

हल-8, 12, 18 काल.स.

2	8, 12, 18
2	4, 6, 9
2	2, 3, 9
3	1, 3, 9
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

ल.स. = 2×2×2×3×3 = 72

a^4b^8, $a^2b^{12}c^{10}$, $a^7b^4c^3d^5$ का LCM = $a^7b^{12}c^{10}d^5$

∴LCM = 72 $a^7b^{12}c^{10}d^5$

HCF के लिए –

2	8
2	4
2	2
	1

2	12
2	6
3	3
	1

2	18
3	9
3	3
	1

8 = 2 × 2 × 2 = 2^3

12 = 2 × 2 × 3 = 2^2× 3

18 = 2 × 3 × 3 = 2 × 3^2

HCF = 2 (संख्याओं का म.स.)

a^4b^8, $a^2b^{12}c^{10}$, $a^7b^4c^3d^5$ अक्षरों का HCF = a^2b^4

∴ HCF= $2a^2b^4$

<u>घात वाली संख्याओं का ल.स. तथा म.स.-</u>घात वाली संख्याओं का LCM अधिकतम संख्या व बड़ी से बड़ी घात तथा HCF उभयनिष्ठ(Common) संख्या व छोटी से छोटी घात होता है।

Example-

1. $8^7\times 5^{17}\times 11^5$, $7^9\times 5^{13}\times 11^{15}$, $13^{12}\times 8^{10}\times 11^7$, $17^{15}\times 6^6\times 4^8$काLCM ज्ञात करो ?

हल-$4^8\times 5^{17}\times 6^6\times 7^9\times 8^{10}\times 11^{15}\times 13^{12}\times 17^{15}$

यहाँ पर दी गई संख्याएँ 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 17 हैं जिन पर बड़ी से बड़ी घात 4^8, 5^{17}, 6^6, 7^9, 8^{10}, 11^{15}, 13^{12}व 17^{15} हैं। जो कि LCM है।

2. $4^9 \times 5^7 \times 9^4$, $5 \times 9^{13} \times 2^5$ का HCF ज्ञात करो ?

हल- 5×9^4

यहाँ पर कॉमन संख्या 5 व 9 हैं जिनपर छोटी घात 5 व 9^4 हैं। जो HCF हैं।

Note:- जब दी गई संख्याओं से पूर्णतः विभाजित होने वाली संख्या ज्ञात करना हो तो दी हुई संख्याओं का LCM, अभिष्ठ संख्या होगी।

Note:- जबबड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात करनी हो जिससे दी हुई संख्याएँ पूर्णतः विभाजित हो, तो दी हुई संख्याओं का HCF अभिष्ठ संख्या होती हैं।

Note:- दो संख्याओं का गुणनफल उनके LCM तथा HCF के गुणनफल के बराबर होता हैं।

प्रथम संख्या × द्वितीय संख्या = LCM× HCF

Note:- जब दो या दो से अधिक संख्याओं का अनुपात तथा HCF दिया गया हो तो मूल संख्या ज्ञात करने के लिए अनुपात को HCF से गुणा कर देते हैं।

Note:- जब(n) संख्याओं का LCM तथा HCF दे रखा हो व उनका गुणनफल पूछा गया हो तो –

सूत्र= $(HCF)^{n-1} \times LCM$

Example:- तीन संख्याओं का HCF= 2 तथा LCM= 210 हैं, उन संख्याओं का गुणनफल क्या होगा ?

हल- $2^{3-1} \times 210 = 2^2 \times 210 = 4 \times 210 = 840$

Ist Type

1. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करो जिसमें 8,9,12,15 से भाग देने पर सदैव शेष बचे ?

अभीष्ट संख्या = (8, 9, 12,15 का ल. स.) + 1

= 360 + 1 = 361

2. वह छोटी से छोटी संख्या क्या होगी जिसमें 5,7,12,15 से भाग दिया जाए तो शेष क्रमशः 3,5,10,13 बचे ?

5,7,12,15

3,5,10,13

2,2,2,2

हर बार 2 शेष बचा, अब हमारा उत्तर होगा 5,7,12,15 के ल.स. से 2 देंगे।

$$\frac{15 \times 28}{5,7,12} = 420 - 2 = 418$$

3. पांच अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करो जिसे 8,12,16 से भाग देने पर शेष क्रमशः6,10,14 बचें ?

5 अंकों की छोटी से संख्या=10000

8,12,16 का L.C.M.

$$\frac{16 \times 3}{8.12} = 48$$

8
12 → 48
16

अब 8 12 16

6 10 14

2 2 2शेष बचता

अभीष्ट संख्या

10000+(48-16)-2=10030

4. वह छोटी से छोटी पूर्ण संख्या ज्ञात करो जिसे 4,5,6 से भाग देने पर 0 शेष बचता है।

2/4,5,6

2/2,5,3

3/1,5,3

5/1,5,1

1,1,1

L.C.M. = 2×2×3×5=60

अब इसमें जोड़ा बनाने के लिए 3,5 से गुणा करना होगा

=60×3× 5=900

5. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करों जो 7 से भाग होती हैं तथा 3,4,5,6 से भाग देने पर क्रमशः 2,3,4,5 शेष बचता हैं।

- 3, 4, 5, 6

- 2, 3, 4, 5

1, 1, 1, 1

3,4,5,6 का L.C.M.

$$\frac{6 \times 10}{3,4,5} = 60$$

माना संख्या = 60k-1

56k,7 से कट जाएगी

4K-1

K=2 रखने पर 7 से कटेगी

∴वह संख्या =60×2-1=119

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

अभीष्ट नाप = 64 सेमी, 80 सेमी, 96 सेमी का ल. स

8	64, 80, 96
2	8, 10, 12
2	4, 5, 6
	2, 5, 3

= (8 × 2 × 2 × 2 × 5 × 3) सेमी. = 960 सेमी.

= 9.60 मीटर

Q. टीनु दर्जी एक महिला के स्कर्ट बनाने के लिए किसी चौड़ाई के कपड़े का उपयोग करता है। परंतु उसे याद नहीं कि सही चौड़ाई 32 इंच थी अथवा 36 इंच. क्या तुम उसे कपड़ा खरीदने में सहायता कर सकते हो ताकि वह कपड़ा दोनों दशाओ में प्रयोग किया जा सके? उसे कितना कपड़ा खरीदना होगा?

(a) 324 इंच (b) 288 इंच

(c) 248 इंच (d) 271 इंच

हल:.

कपड़े की अभीष्ट लंबाई = 32 इंच तथा 36 इंच का ल. स.

= (4 × 8 × 9) इंच = 288 इंच

Q. दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक तथा लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 12 तथा 600 है। यदि एक संख्या 24 हो, तो दोनों संख्याओं का औसत क्या होगा?

हल:

निष्कर्ष 1. एक संख्या × दूसरी संख्या = दोनों संख्याओं का म. स. × ल. स. होता है।

निष्कर्ष 2. अतः दूसरी संख्या = $\frac{12 \times 600}{24}$ = 300 होगी।

निष्कर्ष 3. अब दोनों संख्याओं का औसत ज्ञात करना है।

∴ औसत = $\frac{\text{दोनों संख्याओं का योग}}{2} = \frac{24+300}{2} = \frac{324}{2}$ = 162

Q. भिन्न $\frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{4}{9}$ का म. स. ज्ञात कीजिए।

हल:

भिन्न का म. स. = $\frac{\text{अंशोंका म.स.}}{\text{हरों का ल.स.}}$

अंशों का म. स. अर्थात 2, 3, 4 का म. स. ज्ञात करना है।

2 = 1 × 2

3 = 1 × 3

4 = 1 × 2 × 2

म. स. = 1 (क्योंकि मात्र यही common factor है)

हरों का ल. स. अर्थात 5, 8, 9 का ल. स. ज्ञात करना है-

ल. स. = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 ×5 = 360

अतः दी गई भिन्न का म. स. = $\frac{\text{अंशोंका म.स.}}{\text{हरों का ल.स.}}$

= $\frac{1}{360}$

Q. भिन्न $\frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{4}{9}$ का ल. स. ज्ञात कीजिए।

हल:

भिन्न का ल. स. = $\frac{\text{अंशों का ल.स.}}{\text{हरों का म.स.}}$

अंशों का ल. स. अर्थात 2, 3, 4 का ल. स. ज्ञात करना है।

2	2, 3, 4
2	1, 3, 2
3	1, 3, 1
	1, 1, 1

ल. स. = 2 × 2 × 3 = 12

हरों का म. स. अर्थात 5, 8, 9 का म. स. ज्ञात करना है।

5 = 5 × 1

8 = 2 × 2 × 2 × 1

9 = 3 × 3 × 1

म. स. = 1 (क्योंकि ये ही कॉमन फैक्टर है।)

अतः दी गई भिन्न का ल. स. = $\frac{\text{अंशों का ल.स.}}{\text{हरों का म.स.}}$

= $\frac{12}{1}$ = 12

Q. 100 तथा 200 के बीच आने वाले उन पूर्णांकों, जो 9 तथा 6 दोनों से विभाजित हों, की कुल संख्या होगी-

हल:- सामान्य समझ पर

9, 6 का ल.स. = 18

अतः इस संख्या से विभाज्य संख्या, जो 100 से 200 के बीच है

108, 126, 144, 162, 180 तथा 198 होंगी।

∴ कुल संख्या = 6

Q. एक व्यक्ति को, तीन द्रव पेट्रोल के 403 लीटर, डीजल के 465 लीटर और मोबिल आयल के 496 लीटर को बिना एक दूसरे के मिलाए पूर्णतःसमान माप की बोतलों में ऐसे डालना है कि प्रत्येक बोतल पूरी भरी जाए। ऐसी बोतलों की कम से कम कितनी संख्या की आवश्यकता होगी?

हलः - परंपरागत विधि

तीनों द्रवों का म.स.

465)496 (1

465

31) 465 (15

465

31)403 (13

403

xxx

तीनों संख्याओं के म.स. के बराबर की माप वाली बोतलें होंगी जो कि 31 लीटर है।

पेट्रोल के लिए आवश्यक बोतल 403 ÷ 31 = 13

डीजल के लिए आवश्यक बोतल 465 ÷ 31 = 15

मोबिल के लिए आवश्यक बोतल 496 ÷ 31 = 16

कुल बोतलों की संख्या = 44

Q. $8^3 \times 4^4 \times 10^2$, $4^3 \times 8 \times 10^3$, $8^2 \times 12 \times 4^2$का महत्तम समापवर्तक होगा?

हलः$8^3\times 4^4\times 10^2$, $4^3\times 8 \times 10^3$एवं $8^2\times 12 \times 4^2$या

$(2^3)^3\times (2^2)^4\times 2^2\times 5^2$,

$(2^2)^3\times 2^3\times 2^3\times 5^3$,$(2^3)^2\times 2^2\times3(2^2)^2$

$= 2^9\times 2^8\times 2^2\times 5^2$, $2^6\times 2^3\times2^3\times 5^3$,

$2^6\times 2^2\times 3 \times 2^4$

$= 2^{19}5^2$, $2^{12}5^3$, $2^{12}3$

तीनों में कॉमन 2 है तथा इसकी कॉमन घात 12 है।

अतः 2^{12} = 4096 HCF होगा।

Q. पदों $8a^2b^2c$ एवं $16ab^2d$ का लघूत्तम समापवर्त्य ज्ञात करे।

हल : $8a^2b^2c$ के गुणनखंड $2^3a^2b^2c$

$16ab^2d$ के गुणनखंड $2^4\times ab^2d$

LCM = दोनों में प्रत्येक गुणांक एवं व्यंजक की उच्चतम घातों का गुणा = $2^4\times a^2\times b^2\times c \times d$

(LCM) = $16a^2b^2cd$

Q.4^{-6}, 4^{-2}, 4^{-9}, 4^{-1} का लघूत्तम समापवर्त्य होगा।

हलः- 4^{-6}, 4^{-2}, 4^{-9}, 4^{-1}में सभी पदों के आधार (4) समान है। अतः 4 की सबसे बड़ी घात 4^{-1} ही लघूत्तम समापवर्त्य (LCM) होगा।

Q. 2^3, 3^2, 4तथा 15 का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

हलः 2^3, 3^2, 4, 15

अर्थात 8, 9, 4, 15 का म. स. = 1

Some Examples

(1) दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्तक क्रमशः 8 तथा 48 है यदि इनमें से एक संख्या 24 हो तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

Ans. माना दूसरी संख्या = x

∵ पहली संख्या × दूसरी संख्या = LCM× HCF

8× 48 = 24× x

$x = \frac{8\times 48}{24} = 16$

x = 16

(2) 12 के दो गुणजों का लघुतम समापवर्त्य 1056 है यदि इनमें से एक संख्या 132 हो तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

Ans. एक संख्या = 132 = 12× 11

माना दूसरी संख्या = 12x

∴ LCM = 132x

132x= 1056

$x = \frac{1056}{132} = 8$

दूसरी संख्या = 12× 8 = 96 Ans.

Q.37 एक भरने वाले पाईप के द्वारा एक ड्रम को 40 मिनट में तेल से भरा जा सकता हैं ! एक अन्य खाली करने वाला पाईप पूरे भरे ड्रम को 60 मिनट में खाली कर सकता हैं ! जब ड्रम का $\frac{2}{3}$ भाग तेल से भरा था , खाली करने वाले पाईप को खोल दिया गया तथा 15 मिनट के पश्चात बन्द कर दिया गया ! यदि इस समय भरने वाले पाईप को खोले , तो ड्रम को भरने में लगने वाला समय होगा –

(a) $23\frac{1}{3}$ मिनट (b) $27\frac{1}{3}$ मिनट

(c) $25\frac{2}{3}$ मिनट (d) $28\frac{2}{3}$ मिनट

Solution :-

Let = 120 (LCM)

A = 3

B = 2

120 का $\frac{2}{3}$ = 80 लीटर भरा

तो खाली वाले खोला

15 x 2 = 30 L

बचा 80 – 30 = 50 L .

तो भरने वाले पाईप A को चलाने पर वह खाली भाग को भरेगा (जो कि 70 लीटर हैं) न कि भरें भाग को

A = $\frac{70}{3}$ = $23\frac{1}{3}$ मिनट

किसी मिश्रित भिन्न में संख्या और भिन्न के बीच के + का चिन्ह होता हैं !

अध्याय - 8

औसत

औसत :- औसत एक ऐसी गणितीय मान या संख्या हैं जो दी गयी संख्याओं के योगफल तथा दी गयी संख्याओं की संख्या के अनुपात से बनता हैं।

औसत = $\frac{\text{राशियोंकायोग}}{\text{राशियोंकीसंख्या}}$

औसत निकालने का तरीका:- दिए गए संख्याओं या मानो का औसत ज्ञात करना बहुत आसान हैं। इसके लिए हमे सभी संख्याओं को जोड़ना हैं। उसके बाद दिए गए मानों की संख्या से जोड़े हुए परिणाम से भाग देना हैं।

जैसे :-

Ex:- 1, 2,3,4,5काऔसत ज्ञात कीजिए ।

$\frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5}$ = 3**Ans.**

⇒5 का भाग देने का तरीका :-

किसी संख्या में 5 का भाग देने के लिए इकाई के अंक के बाद (.) दशमलव लगा कर दुगुना करना चाहिए !

भाजकता के नियम के आधार पर :-

- **अभाज्य संख्या-** 2 , 3 ,5 , 7 ,11 ,13 ,--
- **भाज्य संख्या-** 4 ,6 , 8 ,9 , 10 , 12 --
- **मूल संख्या-** 1 इसका भाग सभी पूर्ण संख्या में चला जाता है !

Q.1 प्रथम पाँच अभाज्य संख्याओं का औसत कितना होता है !

$\frac{2+3+5+7+11}{5} = \frac{28}{5}$ = 5.6

Note:- 1 से 100 तक अभाज्य संख्या = 25

सबसे छोटी सम अभाज्य संख्या = 2

⇒ औसत ज्ञात करने के लिए दिए गए आँकड़ों को दो वर्गों में बाँट सकते हैं !

I. **अव्यवस्थित संख्याओं का औसत :-** जैसे क्रमागत अभाज्य संख्या का औसत ज्ञात करने के लिए राशियों को जोड़कर , राशियों की संख्या का भाग देना पड़ेगा !

II. **व्यवस्थित संख्याओं के लिए औसत :-** यदि औसत के लिए दिए गए संख्याओं में अन्तर समान हो तो अर्थात समान्तर श्रेणी की संख्याएँ हो तो उनका औसत ज्ञात करने के दो अन्य तरीके –

a) दी गई संख्याओं के लिए औसत उनके संख्या विस्तार के बीच में पाया जायेगा अर्थात मध्य वाली संख्या

औसत होगी ! क्योंकि औसत का एक दूसरा नाम मध्यमान होता है ! – माध्य , समान्तर माध्य

जैसे :-Ex:- 1, 2,3,4,5काऔसत ज्ञात कीजिए ।

बीच वाली संख्या औसत होगी = 3**Ans.**

b) यदि दी गई संख्याओं की श्रेणी लम्बी हो तो उसमें से बीच वाली संख्या मालूम करना कठिन होगा इसलिए औसत= $\frac{\text{प्रथम + अन्तिम संख्या}}{2}$ से भी ज्ञात कर सकते हैं !

<u>औसत के सूत्र :-</u>

- प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का औसत = (n + 1)/2
- n तक की प्राकृत संख्याओं का औसत = (n + 1)/2
- लगातार n तक की पूर्ण संख्याओं का औसत = n/2
- n तक की सम संख्याओं का औसत = (n + 2)/2
- लगातार n तक की प्राकृत विषम संख्याओं का औसत = (n + 1)/2
- n तक विषम संख्याओं का औसत = n
- लगातार n तक सम संख्याओं का औसत = n + 1
- प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत = (n + 1) (2n + 1)/6
- प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का औसत = $n(n + 1)^2/4$
- औसत से सम्बंधित महत्वपूर्ण प्रश्नों को हल करने के लिए नीचे कुछ और सूत्र दिए गए हैं जिसकी मदद से प्रतियोगी एग्जाम में आए प्रश्नों को आसानी से हल कर सकते हैं।

1. यदि n क्रमागत सम या विषम संख्याओं का औसत x हो तो

- सबसे छोटी सम या विषम संख्या = x – (n – 1)
- तथा सबसे बड़ी सम या विषम संख्या = x + (n – 1)

2. किसी संख्या x के लगातार n गुणजों का औसत = x (n + 1)/2

3. n_1तथा n_2राशियों का औसत क्रमशः x_1तथा x_2हो, तो

- $(n_1 + n_2)$ राशियों का औसत = $(n_1 x_1 + n_2 x_2)/(n_1 + n_2)$

4. n मात्राओं का औसत x के बराबर है, जब एक मात्रा हटा या जोड़ दी जाती है, तो औसत y हो जाता है।

- घटाई गयी मात्रा का मान = n(x – y) + y
- जोड़ी गयी मात्रा का मान = n(y – x) + y

Q.2. 50 और 100 के बीच आने वाली सभी 7 से भाजित संख्या का औसत

56 63 70 77 84 91 98

औसत= 77 $\frac{56+98}{2} = \frac{154}{2} = 77$

Q.3. 3 9 15 21 27

औसत = 15 $\frac{3+27}{2}$ = 15

Q.4. 7 के प्रथम चार गुणांकों का औसत ज्ञात कीजिए ।

7 के प्रथम चार गुणांक= 7 , 14,21,28

$\frac{70}{4}$ = 17.5 या $\frac{35}{2}$ = 17.5

Note :- 1 से n तक वर्ग संख्याओं का योग सूत्र

$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

Note :- 1 से n तक संख्या का योग

$= \frac{n(n+1)}{2}$

Q.5 1 से 50 तक अभाज्य संख्या = 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 , 23 , 29 , 31 , 37 , 41 , 43 , 47 = 15 होती है !

 # यदि अलग – अलग समूहों की औसत दी गई हो तो उसका एक साथ औसत ज्ञात करने का तरीका–

सूत्र = $\frac{\text{एकीकृतयोग}}{\text{कुलराशियाँ}}$

Q.6 यदि 55 , 60 और 45 विद्यार्थियों के तीन समूहों के औसत अंक क्रमशः 50 , 55 और 60 हैं , तो सभी विद्यार्थियों को मिलॉकर औसत अंक लगभग हैं –

(a) 54.68

(b) 55

(c) 53.33

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Ans $\frac{60 \times 55 + 55 \times 50 + 45 \times 60}{160}$ = 54.68

Q.7 x संख्याओं का औसत y है और y संख्याओं का औसत x है तदनुसार सभी संख्याओं का कुल औसत कितना होगा ?

Ans $\frac{xy+xy}{x+y} = \frac{2xy}{x+y}$

Q.8 कृषि श्रमिक और नरेगा श्रमिक का अनुपात 5 : 8 है ! यदि इनकी मजदूरी का औसत क्रमशः K और R है तो सब का एक साथ योग ज्ञात करो !

$\frac{\text{राशियोंकायोग}}{\text{राशियोंकीसंख्या}} = \frac{5K+8R}{13}$

Q.9 कृषि श्रमिकों की औसत वार्षिक आय(रु. में) S है तथा अन्य श्रमिकों की वार्षिक आय T है ! कृषि श्रमिकों की संख्या अन्य श्रमिकों की संख्या का 11 गुणा है , तब सभी श्रमिकों की औसत मासिक आय (रु में) होगी !

Ans. $\frac{11S+1\times T}{11+1} = \frac{11S+T}{12}$

Q.10 50 संख्याओं का औसत 38 है ! यदि दो संख्याएँ अर्थात 45 तथा 55 हटा दी जाए तो शेष संख्याओं का औसत कितना रह जाएगा !

Ans. 50 का योग = 1900

-100 (45, 55)

48 का योग = 1800

औसत = 1800 ÷ 48 = 37.5

Note :- किसी बड़े समूह के दो अलग – अलग हिस्सों का औसत →

यदि किसी समूह का विवरण बताते समय एक व्यक्ति को छोड़ दिया जाये या डबल जोड़ दिया जाये तो छोटे दो समूह को जोड़कर एक समूह बनाओ और इसके अलावा सम्पूर्ण ग्रुप का एक साथ जोड़ करो :-

फिर दो बार जुड़ने या जुड़ने से वंचित रहे व्यक्ति की Value :-

Imp = बड़ा योग – छोटा योग

Q.11 11 संख्याओं का औसत 10.8 हैं , यदि पहली 6 संख्याओं का औसत 10.4 और आखिरी 6 संख्याओं का औसत 11.5 हो , तो बीच की छठवीं संख्या है –

(a) 10.3 (b) 13.5

(c) 12.6 (d) 15.5

Ans 11 संख्याओं का योग = 118.8

पहली 6संख्याओं का योग = 62.4

आखिरी 6 संख्याओं का योग = 69.0

131.4

Now :- बड़ा योग – छोटा योग

= 131.4 - 118.8

= 12.6 **Ans**

Q.12 25 परिणामों का औसत 18 हैं ! उनमें से प्रथम 12 परिणामों का औसत 14 तथा अन्तिम 12 परिणामों का औसत 17 हैं ! 13 वां परिणाम है–

(a) 28 (b) 72

(c) 78 (d) 85

Ans.(b) 25 परिणामों का योग = 450

प्रथम 12का योग = 168

\+ → 372 अन्तिम12

का योग = 204

13 वाँ = 450 – 372

= 78 **Ans.**

Q.13 11 पूर्णांकों का औसत 30 हैं ! यदि वे संख्याएँ एक क्रम में आयोजित की जाये तो प्रथम पाँच का औसत 25 तथा अन्तिम पाँच का औसत 28 हैं, तो छठवीं संख्या क्या हैं ?

Ans. 11 का योग = 330

प्रथम 5 का = 125

अन्तिम 5 का = 140

10 का = 265

Value = 330 – 265 = 65

Q.14 किसी वर्ष में, एक व्यक्ति की मासिक औसत आय 3400 रुपये है और पहलें आठ महीनों की औसत मासिक आय 3160 रुपये है तथा अन्तिम पाँच महीनों की औसत आय 4120 रुपये है इस वर्ष के आठवें महीने की आय हैं –

(a) 5080 रुपये (c) 5180 रुपये

(b) 6080 रुपये (d) 3880 रुपये

Ans. 12 माह का योग = 40800

प्रथम 8 माह का	=	25280
5 माह का	=	20600
13 माह का	=	45880

आठवें महीने की आय =

45880- 40800 = 5080 **Ans.**

Solution :-

64 पारियों के जोड़ में से 62 पारियों का जोड़ घटा देने पर दो पारियों का जोड़ यानि x+y बच जायेगा और दोनों पारियों का अन्तर अलग से

64 का योग = 64×62 = 3968

62 का योग = 62×60 = 3720

दोनों पारी का योग $(x + y)$ = 248

दो पारी का अन्तर $(x - y)$ = 180

$2x = 428$

$x = 214$

$y = 34$

अधिकतम पारी = 214

न्यूनतम पारी = 34

Q.34 एक बल्लेबाज ने 12 मैचों की 18 पारियों में 720 रन बनाये और 6 बार आउट हुआ ! बल्लेबाजी औसत क्या होगा !

बल्लेबाजी औसत = $\frac{\text{कुलरन}}{\text{कुलआउट}} = \frac{720}{6}$

= 120 रन

Note :- बल्लेबाजी औसत ज्ञात करने के लिए बनाये गये कुल रनों में बल्लेबाज जितनी बार आउट हुआ उसका भाग देना पड़ता है !

Q.35 एक गेंदबाज 24 मैचों की 36 पारियों में 120 over फेंकते हुए 900 रन दिए और 30 विकेट लिए !

गेंदबाजी औसत = $\frac{\text{रन}}{\text{विकेट}} = \frac{900}{30} = 30$

Note :- किसी गेंदबाज द्वारा दिए गए रनों की संख्या में लिए गए विकेटों की संख्या का भाग देने पर गेंदबाजी औसत प्राप्त होता है !

Q.36 एक गेंदबाज का गेंदबाजी औसत 12 रन / विकेट हैं । और उसके द्वारा कुल 40 विकेट लिए गए तो उसके द्वारा दिए गए रनों की संख्या क्या हैं!

Ans 12×40 = 480 रन

गेंदबाजी औसत को विकटों से गुणा करने पर रनों की संख्या का योग प्राप्त होगा !

Q.37 एक क्रिकेट खिलाड़ी ने जिसका गेंद फेंकने का औसत 24.85 रन प्रति विकेट था , एक मैच में 52 रन देकर 5 विकेट गवाए , उसके बाद उसका औसत 0.85 रन कम हो गया तब अन्तिम मैच खेलने तक उसके द्वारा गिराए गए विकेटों की संख्या क्या थी ?

Solution :-

माना गिराये गए विकेट =x

$x \times 24.85 + 52 = (x + 5) \times 24$

$24.85x + 52 = 24x + 120$

$0.85x = 68$

$x = \frac{6800}{85}$

$= 80$

खेलने से पहले $x = 80$

खेलने के बाद $x + 5 = 85$

Q.38 एक क्रिकेट खिलाड़ी का गेंदबाजी का औसत 12.4 था ! जब वह अपने अन्तिम मैच में 26 रन देकर 5 विकेट लेता है , तो उसके गेंदबाजी के औसत में 0.2 अंकों का सुधार आ जाता हैं ! अन्तिम मैच से पहले उसके द्वारा लिए गए विकेटों की संख्या थी !

(a) 125 (b) 175

(c) 150 (d) 200

Solution :-

$x \times 12.4 + 26 = (x + 5) 12.2$

$12.4x + 26 = 12.2x + 61.0$

$0.2x = 35$

$x = 175$

$x + 5 = 180$

Some trick , formula

स्ट्राइक रेट = $\frac{\text{रन}}{\text{खेलीगईगेंदे}} \times 100$

खेली गई गेंदे = $\frac{\text{रन}}{\text{स्ट्राइकरेट}} \times 100$

बल्लेबाजी औसत = $\frac{\text{कुलरन}}{\text{कितनीबारआउटहुए}}$

गेंदबाजी औसत = $\frac{\text{कुलरन}}{\text{कितनेविकेटलिए}}$

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें - (Proof Video Link)

RAS PRE. 2021 - https://shorturl.at/qBJ18 (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - https://shorturl.at/tGHRT (96 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - https://youtu.be/gPqDNlc6UR0

Rajasthan CET 12th Level - https://youtu.be/oCa-CoTFu4A

RPSC EO / RO - https://youtu.be/b9PKjl4nSxE

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856W18&t=202s

Patwari - https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD - 2021 - https://youtu.be/2gzzfJyt6vI

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये
RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 मेंसे)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)

whatsapp - https://wa.link/m8y06r 1 web.- https://shorturl.at/fpKN5

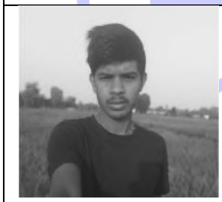
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO FREE SAMPLE

SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21नवम्बर2021 (1st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.

Our Selected Students

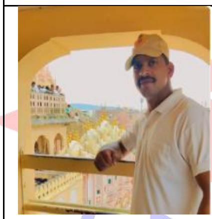
Approx. 137+ students selected in different exams. Some of them are given below -

Photo	Name	Exam	Roll no.	City
	Mohan Sharma S/O Kallu Ram	Railway Group - d	114195120370022	PratapNagar Jaipur
	Mahaveer singh	Reet Level- 1	1233893	Sardarpura Jodhpur
	**Sonu Kumar Prajapati S/O Hammer shing prajapati**	SSC CHSL tier-1	2006018079	Teh.- Biramganj, Dis.- Raisen, MP
N.A	**Mahender Singh**	EO RO (81 Marks)	N.A.	teh nohar , dist Hanumangarh
	Lal singh	EO RO (88 Marks)	13373780	Hanumangarh
N.A	**Mangilal Siyag**	SSC MTS	N.A.	ramsar, bikaner

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	MONU S/O KAMTA PRASAD	SSC MTS	3009078841	kaushambi (UP)
	Mukesh ji	RAS Pre	1562775	newai tonk
	Govind Singh S/O Sajjan Singh	RAS	1698443	UDAIPUR
	Govinda Jangir	RAS	1231450	Hanumangarh
N.A	**Rohit sharma s/o shree Radhe Shyam sharma**	RAS	N.A.	Churu
	DEEPAK SINGH	RAS	N.A.	Sirsi Road , Panchyawala
N.A	**LUCKY SALIWAL s/o GOPALLAL SALIWAL**	RAS	N.A.	AKLERA , JHALAWAR
N.A	**Ramchandra Pediwal**	RAS	N.A.	diegana , Nagaur

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Monika jangir	RAS	N.A.	jhunjhunu
	Mahaveer	RAS	1616428	village-gudaram singh, teshil-sojat
N.A	**OM PARKSH**	RAS	N.A.	Teshil-mundwa Dis- Nagaur
N.A	**Sikha Yadav**	High court LDC	N.A.	Dis- Bundi
	**Bhanu Pratap Patel s/o bansi lal patel**	Rac batalian	729141135	Dis.-Bhilwara
N.A	**mukesh kumar bairwa s/o ram avtar**	3rd grade reet level 1	1266657	JHUNJHUNU
N.A	**Rinku**	EO/RO (105 Marks)	N.A.	District: Baran
N.A.	**Rupnarayan Gurjar**	EO/RO (103 Marks)	N.A.	sojat road pali
	Govind	SSB	4612039613	jhalawad

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Jagdish Jogi	EO/RO (84 Marks)	N.A.	tehsil bhinmal, jhalore.
	Vidhya dadhich	RAS Pre.	1158256	kota

And many others……

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

Whatsapp करें - https://wa.link/m8y06r

Online order करें - https://shorturl.at/fpKN5

Call करें - 9887809083

FREE SAMPLE