

# Time & Work

## समय और कार्य

# 13

## TYPE

### CLASS WORK

- Two pipes A and B can fill a tank in 20 minutes and 30 minutes respectively. In how much time the tank will be filled by these pipes if they are opened together?  
दो पाईप A और B एक टैंक को क्रमशः 20 मिनट और 30 मिनट में भर सकते हैं। यदि दोनों पाईप एक साथ खोल दिए जाएँ तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?  
(A) 10 min./मिनट (B) 15 min./मिनट  
(C) 12 min./मिनट (D) 20 min./मिनट
- Two pipes A and B can fill a tank in  $6\frac{2}{3}$  minutes and  $12\frac{1}{2}$  minutes respectively. In how much time the tank will be filled by these pipes if they are opened together?  
दो पाईप A और B एक टैंक को क्रमशः  $6\frac{2}{3}$  मिनट और  $12\frac{1}{2}$  मिनट में भर सकते हैं। यदि दोनों पाईप एक साथ खोल दिए जाएँ तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?  
(A)  $\frac{100}{17}$  min./मिनट (B)  $\frac{100}{23}$  min./मिनट  
(C)  $\frac{120}{7}$  min./मिनट (D) 20 min./मिनट
- A pipe can fill a tank in 5 hours and a second pipe can empty it in 4 hours. If both pipes are opened together, then how much time will it take to empty the tank completely?  
एक पाईप किसी टंकी को 5 घण्टे में पानी से भर सकता है और टंकी को कोई दूसरा पाईप 4 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि टंकी पूर्णतया भरी हुई हो और दोनों पाईपों को खोल दिया जाए, तो टंकी कितने समय में खाली हो जाएगी—  
(A) 5 hour/घण्टे (B) 20 hour/घण्टे  
(C) 4 hour/घण्टे (D) 10 hour/घण्टे
- A pipe can fill a tank in 5.5 hours and a second pipe can empty it in 4.4 hours. If both pipes are opened together, then how much time will it take to empty the tank completely?  
एक पाईप किसी टंकी को 5.5 घण्टे में पानी से भर सकता है और टंकी को कोई दूसरा पाईप 4.4 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि टंकी पूर्णतया भरी हुई हो और दोनों पाईपों को खोल दिया जाए, तो टंकी कितने समय में खाली हो जाएगी—  
(A) 5 hour/घण्टे (B) 20 hour/घण्टे  
(C) 4 hour/घण्टे (D) 10 hour/घण्टे
- A pump can fill a cistern in 2 hours. Because of a leak in the cistern it took  $2\frac{1}{3}$  hours to fill it. If the cistern is full, how much time will the leak take to empty it?  
एक पम्प किसी टंकी को पानी से 2 घंटों में भर सकता है। टंकी में पानी रिसने से इसको भरने में  $2\frac{1}{3}$  घण्टे लगते हैं। भरी हुई टंकी, पानी रिसने के कारण कितने समय में खाली हो जाएगी?  
(A) 15 hour/घण्टे (B) 14 hour/घण्टे  
(C) 10 hour/घण्टे (D) 12 hour/घण्टे
- An electric pump can fill a tank in 2.2 hours. Because of a leak in the tank, it was taking  $2\frac{1}{2}$  hours to fill the tank. The leak can drain all the water off the tank in how many hours?  
एक विद्युत पम्प किसी टंकी को 2.2 घण्टे में भर सकता है। टंकी में चूँकी कहीं पर रिसाव हो रहा था इसलिये टंकी  $2\frac{1}{2}$  घण्टे में भरी। उसी हिसाब से टंकी कितने घण्टे में पूरी तरह से खाली हो सकती है?  
(A) 9 (B)  $\frac{55}{3}$   
(C)  $10\frac{1}{2}$  (D)  $11\frac{1}{2}$
- Pipe A and B running together can fill a cistern in 6 minutes. If A takes 5 minutes less than B to fill the cistern, then the time in which B alone can fill the cistern will be?  
पाइप A और B एक साथ एक टंकी को 6 मिनट में भर सकते हैं। यदि A टंकी को भरने में B से 5 मिनट कम समय लेता है तो B अकेला टंकी को भरेगा।  
(A) 15 minute/मिनट (B) 10 minute/मिनट  
(C) 30 minute/मिनट (D) 25 minute/मिनट

8. A tank is filled by its  $\frac{2}{5}$  part by water. Tap A can fill the tank in 10 minutes where tap B can empty it in 6 minutes. If both taps are opened then in how much time the tank can be filled or emptied completely?

पानी की एक टंकी में  $\frac{2}{5}$  भाग पानी भरा हुआ है। A नल उस टंकी को 10 मिनट में भर सकता है, जबकि B नल उसको 6 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल खोल दिए जाएँ तो टंकी कितने समय में पूर्णतः खाली या भरी जा सकती है ?

- (A) 5 minute/मिनट (B) 6 minute/मिनट  
(C) 8 minute/मिनट (D) 4 minute/मिनट

9. Pipe A can fill a tank of capacity 350 litres in  $3\frac{1}{2}$  minutes. Pipe B can fill a tank of capacity 780 litres in  $8\frac{2}{3}$  minutes. How long (in min) will it take to fill a tank of capacity 1615 litres, if both pipes are opened together ?

पाइप A, 350 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को  $3\frac{1}{2}$  मिनटों में भर सकता है। पाइप B, 780 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को  $8\frac{2}{3}$  मिनटों में भर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो 1615 लीटर की धारिता वाले टैंक को भरने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा ?

- (A) 9 (B)  $7\frac{1}{2}$   
(C)  $8\frac{1}{2}$  (D) 8

10. A cistern normally takes 10 hours to be filled by a pipe but because of one open outlet pipe, it takes 5 hours more. In how many hours will the outlet pipe will empty a full cistern?

एक टंकी को भरने में सामान्यतया 10 घंटे लगते हैं, लेकिन एक खुले आउटलेट पाइप की वजह से टंकी को भरने में 5 घंटे अधिक लगते हैं तो आउटलेट पाइप टंकी को कितने घंटों में भर देगा ?

- (A) 20 hours (B) 24 hours  
(C) 30 hours (D) None of these

11. Two taps can fill a tank in 3 hours and 4 hours respectively and a waste pipe can empty it in 2 hours. When all the three are opened, in how long time the tank will be filled?

दो नल एक हौज को क्रमशः 3 तथा 4 घण्टे में भर सकते हैं तथा एक निकासी नल उसे 2 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि तीनों नल को खोल दिए जायें, तो हौज कितने समय में भरेगा—

- (A) 12 hour/घण्टे (B) 6 hour/घण्टे  
(C) 10 hour/घण्टे (D) 8 hour/घण्टे

12. Two taps can fill a tank in  $3\frac{1}{3}$  hours and  $4\frac{1}{4}$  hours respectively and a waste pipe can empty it in  $2\frac{1}{2}$  hours. When all the three are opened, in how long time the tank will be filled?

दो नल एक हौज को क्रमशः  $3\frac{1}{3}$  तथा  $4\frac{1}{4}$  घण्टे में भर सकते हैं तथा एक निकासी नल उसे  $2\frac{1}{2}$  घण्टे में खाली कर सकता है। यदि तीनों नल को खोल दिए जायें, तो हौज कितने समय में भरेगा—

- (A) 12 hour/घण्टे (B)  $\frac{170}{70}$  hour/घण्टे  
(C)  $\frac{170}{23}$  hour/घण्टे (D) 8 hour/घण्टे

13. A tap can fill a cistern in 6 hours. After half of the tank is filled, three more similar taps are opened. What is the total time (in hour) taken to fill the tank completely?

एक नल किसी टंकी को 6 घण्टे में भर सकता है। जब टंकी आधी भर जाती है, तो उसी प्रकार के तीन नल और खोल दिए जाते हैं। टंकी को पूरा भरने में लगा कुल समय (घण्टे में) कितना है ?

- (A)  $3\frac{3}{4}$  (B) 4 (C) 3 (D) 5

14. Two pipes can fill a tank in 15 and 12 hours respectively and third pipe can empty the tank in 4 hours. If the pipes are opened at 8, 9 and 11 o'clock respectively. The tank will be emptied at that o'clock \_\_\_.

दो पाइप किसी टंकी को क्रमशः 15 और 12 घण्टे में पानी से भर सकते हैं और एक तीसरा पाइप एक टंकी को 4 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि इन पाइपों को क्रमशः 8, 9 और 11 बजे खोला जाए, तो टंकी कितने बजे खाली होगी—

- (A) 45 minutes past 1/ 1 बजकर 45 मिनट  
(B) 40 minutes past 1/ 1 बजकर 40 मिनट  
(C) 55 minutes past 1/ 1 बजकर 55 मिनट  
(D) 40 minutes past 2/ 2 बजकर 40 मिनट

**Mother's Arithmetic • Time & Work**

15. Two pipes A and B can fill a tank in 60 min. and 75 min. respectively. There is also a waste pipe in the tank (cistern). When all the three are opened, the cistern get filled in 50 minutes. How long will the waste pipe take to empty the full cistern.

दो पाइप A और B अलग-अलग किसी टंकी को क्रमशः 60 मिनट और 75 मिनट में भर सकते हैं। टंकी की तली में उसको खाली करने के लिए एक तीसरा पाइप लगा है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी 50 मिनट में भर जाती है। अकेला तीसरा पाइप टंकी को कितने समय में खाली कर सकता है—

- (A) 90 min./ मिनट (B) 150 min./ मिनट  
(C) 80 min./ मिनट (D) 100 min./ मिनट

16. Two pipes can fill a tank in 12 and 20 hours respectively. The pipes are opened simultaneously and it is found that due to leakage in the bottom, 30 minutes extra are taken for the cistern to be filled up. If the cistern is full, in what time would the leak empty it?

दो पाइप क्रमशः 12 और 20 घंटों में एक टैंक को भर सकते हैं। पाइपों को एक साथ खोला जाता है और तल में रिसाव के कारण टंकी को भरने में 30 मिनट का समय अधिक लगता है। यदि टंकी भरी हुई हो तो रिसाव के कारण टंकी कितने समय में खाली हो जाएगी?

- (A) 120 hrs (B) 100 hrs  
(C) 115 hrs (D) 112 hrs

17. Two pipes A and B can fill a tank in 3 hours and 3 hours 45 minutes respectively. Third pipe C can empty the tank in 1 hour. All the three pipes are opened together when the tank is half filled. In how much time the tank will be emptied.

किसी टैंक को दो पाइप A तथा B अलग-अलग क्रमशः 3 घण्टे तथा 3 घण्टे 45 मिनट में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप C पूरे भरे टैंक को 1 घण्टे में खाली कर सकता है। जिस समय टैंक पानी से ठीक आधा भरा था, तीनों पाइप खोल दिए गए। कितने समय पश्चात् टैंक खाली हो जाएगा?

- (A) 75 min./ मिनट (B) 50 min./ मिनट  
(C) 60 min./ मिनट (D) 45 min./ मिनट

18. Two pipes P and Q can fill a tank in 8 and 24 hours respectively. There is a leak which can empty the full tank in 12 hours. If leak is exactly at  $\frac{2}{3}$ rd of the height from the base, then in how many hours, will the empty tank will be filled, if all pipes are opened simultaneously?

दो पाइप P और Q एक टैंक को क्रमशः 8 और 24 घंटे में भर सकते हैं। एक लीकेज जो भरे हुए टैंक को 12 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि टैंक की ठीक  $\frac{2}{3}$  ऊँचाई पर वह लीकेज हो, तो खाली टैंक कितने घंटे में पूरा भर जायेगा यदि सभी पाइप एक साथ खोल दिये जाते हैं?

- (A) 8 hr/ घण्टे (B) 6 hr/ घण्टे  
(C) 10 hr/ घण्टे (D) 12 hr/ घण्टे

19. Two pipes are running continuously to fill the tank. The 1st pipe has filled it in 5 hrs by itself and 2nd in 20 hrs. But a 3rd pipe was outlet pipe and the operator did not notice it due to which it caused a delay of 1 hour in filling the tank. Find the time in which the 3rd pipe would empty the filled tank ?

किसी टंकी को भरने के लिए दो नलों को एक साथ चलाया जाता है। पहला नल इसे अकेले 5 घंटे में भर सकता है और दूसरा नल 20 घंटे में। परन्तु एक तीसरा निकासी नल भी है जिसको ऑपरेटर ने ध्यान नहीं दिया जिसकी वजह से टंकी को भरने में एक घण्टा ज्यादा लगा। ज्ञात करो कि तीसरा नल भरे हुए टैंक को कितनी देर में खाली कर देगा।

- (A) 15 (B) 20  
(C) 25 (D) 30

20. In a tank 1<sup>st</sup> pipe can fill  $\frac{1}{2}$  of a tank in 1 hour, 2<sup>nd</sup> pipe can fill  $\frac{1}{3}$  of total in 1 hour and third pipe is for emptying it.  $\frac{7}{12}$  of the total tank is filled with water in 1 hour if all the three pipes are opened together. The third pipe can empty the fill tank in that no. of hours \_\_\_\_\_.

एक टैंक में तीन पाइप लगे हैं। पहला पाइप 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{1}{2}$  भाग भर सकता है तथा दूसरा पाइप 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{1}{3}$  भाग भर सकता है। तीसरा पाइप भरे हुए टैंक को खाली करने के लिए लगाया गया है। तीनों पाइप एक साथ खोलने पर 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{7}{12}$  भाग भर गया। तीसरा पाइप पूरे भरे टैंक को कितने समय में खाली करेगा—

- (A) 6 hours/ घण्टे (B) 5 hours/ घण्टे  
(C) 4 hours/ घण्टे (D) 8 hours/ घण्टे

21. Two pipes A and B can fill a tank in 20 hrs. and 30 hrs. respectively. Both the pipes are opened to fill the tank but when the tank is one-third full, a leak develops in the tank through which one-fourth water supplied by both pipes goes out. What is total time taken to fill the tank ?

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 20 घंटे और 30 घंटे में भर सकते हैं। टैंक को भरने के लिए दोनों पाइप खोले जाते हैं, लेकिन जब टैंक एक-तिहाई भर जाता है, तो टैंक में एक रिसाव विकसित होता है जिसके माध्यम से दोनों पाइपों द्वारा भरे जाने वाला एक चौथाई पानी निकल जाता है। टैंक को भरने में कुल कितना समय लगेगा ?

- (A) 14 minutes (B) 15 minutes  
(C)  $\frac{45}{4}$  minutes (D)  $\frac{44}{3}$  minutes

**Mother's अंकगणित • समय और कार्य**

- 22.** A pipe can fill oil in a drum in 40 minutes. Another pipe can empty it 60 minutes. When  $\frac{2}{3}$  part of drum was full of oil, the empty pipe was opened and 15 minutes later it was closed. Now in how long time the drum would be filled if filling pipe is opened?  
एक भरने वाले पाइप के द्वारा एक ड्रम को 40 मिनट में तेल से भरा जा सकता है। एक अन्य खाली करने वाला पाइप पूरे भरे ड्रम को 60 मिनट में खाली कर सकता है। जब ड्रम का  $\frac{2}{3}$  भाग तेल से भरा था, खाली करने वाले पाइप को खोल दिया गया तथा 15 मिनट पश्चात् बन्द कर दिया गया। यदि इस समय भरने वाले पाइप को खोले, तो ड्रम को भरने में लगने वाला समय होगा ?
- (A)  $23\frac{1}{3}$  Minute/मिनट  
(B) 40 Minute/मिनट  
(C) 20 Minute/मिनट  
(D) 37 Minute/मिनट
- 23.** A and B, two taps can fill a tank in 3 hours and 4 hours respectively. C can empty it in 1 hour. If the taps are opened at 3 pm, 4 pm. And 5 pm respectively, at what time the tank will be emptied?  
एक टंकी के 3 नल A, B तथा C हैं। A और B उसे क्रमशः 3 तथा 4 घण्टे में भर सकते हैं और C उसे 1 घण्टे में खाली कर सकता है। यदि नलों को उसी दिन क्रमशः 3, 4 और 5 बजे अपराह्न खोला जाए, तो टंकी कितने बजे खाली होगी ?
- (A) 7 : 12 pm (B) 8 : 15 pm  
(C) 2 : 13 pm (D) 9 : 15 pm
- 24.** A tank has three pipes A, B and C. Pipe A can fill  $\frac{1}{4}$  of tank in 1 hour and pipe B can fill  $\frac{1}{5}$  part of tank in 1 hour. Third pipe is installed to empty the tank. After opening 3 pipes simultaneously  $\frac{7}{20}$  part of tank get filled in an hour. In how much time the third pipe alone can empty the tank ?  
एक टैंक में तीन पाइप A, B और C हैं। पाइप A 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{1}{4}$  भाग भर सकता है तथा पाइप B 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{1}{5}$  भाग भर सकता है। तीसरा पाइप भरे हुए टैंक को खाली करने के लिए लगाया गया है। तीनों पाइप एक साथ खोलने पर 1 घण्टे में टैंक का  $\frac{7}{20}$  भाग भर गया। तीसरा पाइप पूरे भरे टैंक को कितने समय में खाली करेगा ?
- (A) 12 hour/घंटे (B) 8 hour/घंटे  
(C) 10 hour/घंटे (D) 6 hour/घंटे
- 25.** A pipe can fill a tank in 30 minutes. Due to two leakages A and B, the filled tank would be drained off in  $1\frac{1}{2}$  hour and  $1\frac{1}{4}$  hour respectively. How long will it take to fill the tank if the pipe, A and B are left open ?  
एक पाइप 30 मिनट में एक टैंक भर सकता है। A और B दो रिसाव भरे हुए टैंकों क्रमशः  $1\frac{1}{2}$  घंटे और  $1\frac{1}{4}$  घंटे में खाली कर देते हैं। यदि पाइप, A और B को खुला छोड़ दिया जाए तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा ?
- (A)  $1\frac{7}{8}$  hour (B)  $1\frac{1}{3}$  hour  
(C)  $1\frac{4}{5}$  hour (D)  $1\frac{5}{6}$  hour
- 26.** Three pipes, A, B and C, can fill a cistern in 12, 18 and 24 minutes, respectively. If all the pipes are opened together for 7 minutes, what will be the volume of the water that overflows as the percentage of the total volume of the cistern?  
तीन पाइप A, B और C एक जलाशय को क्रमशः 12, 18 और 24 मिनट में भर सकते हैं। यदि सभी पाइप 7 मिनट के लिए एक साथ खोल दिये जाते हैं, तो जलाशय के कुल आयतन का कितने प्रतिशत जल अतिप्रवाह के रूप में बह जाएगा ?
- (A)  $26\frac{7}{18}$  (B)  $23\frac{1}{3}$   
(C)  $23\frac{2}{3}$  (D)  $26\frac{5}{18}$
- 27.** Pipes A and B are emptying pipes and can empty a tank in 6 hours and 16 hours, respectively. C is a filling pipe. All the three pipes were opened together. They took 80 minutes to empty  $\frac{5}{18}$  th of the tank. Pipe C alone can fill the tank in:  
पाइप A और B टैंक को खाली करने वाले पाइप हैं और एक टैंक को क्रमशः 6 घंटे तथा 16 घंटे में खाली कर सकते हैं। C टैंक को भरने वाला पाइप है। तीनों पाइपों को एक साथ खोला गया। उन पाइपों को टैंक के  $\frac{5}{18}$  भाग को खाली करने में 80 मिनट का समय लगता है। पाइप C अकेला टैंक को कितने समय में भर सकता है ?
- (A) 48 hours/घंटे (B) 42 hours/घंटे  
(C) 40 hours/घंटे (D) 36 hours/घंटे

Mother's Arithmetic • Time & Work

28. Pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 24 hours, respectively, and pipe C alone can empty the full tank in  $x$  hours. All the pipes were opened together at 10 : 30 a.m., but C was closed at 2 : 30 p.m. If the tank was full at 8 : 30 p.m. on the same day, then what is the value of  $x$  ?  
पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 16 घंटे और 24 घंटे में भर सकते हैं और पाइप C उस पूरे भरे टैंक को अकेले  $x$  घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइपों को एक साथ सुबह 10 : 30 बजे चालू कर दिया गया, लेकिन C को अपराह्न 2 : 30 बजे बंद कर दिया गया। अगर उसी दिन रात को 8 : 30 बजे टैंक भर गया था, तो  $x$  का मान क्या है ?  
(A) 64 (B) 48  
(C) 45 (D) 96
29. Three pipes P, Q and R can separately fill a cistern in 4, 8 and 12 hours respectively. Another pipe S can empty the completely filled cistern in 10 hours. Which of the following arrangements will fill the empty cistern in less time than others ?  
तीन नल P, Q तथा R अलग-अलग किसी हौज को क्रमशः 4, 8 तथा 12 घंटे में पूरा भर सकते हैं। एक अन्य नल S पूरे भरे हौज को 10 घंटे में खाली कर सकता है। निम्नलिखित में से कौन-सी नल खाली हौज को अन्य से कम समय में भरेगी ?  
(A) Q alone / अकेला Q  
(B) P & S  
(C) P & Q  
(D) P, R & S
30. Konkan dam has 4 inlet pipes. The dam can be filled in first three pipe in 12 min, by second, third and fourth pipe in 15 min and first and fourth pipe by 20 min then find how much time all four pipe take to fill the dam?  
कोनकाना बांध में पानी भरने वाले पाइपों की संख्या 4 है। बांध, प्रथम 3 पाइप द्वारा 12 मिनट में; दूसरे, तीसरे तथा चौथे पाइप द्वारा 15 मिनट में और पहले तथा चौथे पाइप द्वारा 20 मिनट में भरा जाता है, तो ज्ञात कीजिए एक साथ चारों पाइप द्वारा बांध को भरने में कितना समय लगेगा ?  
(A) 8 minute/मिनट  
(B) 10 minute/मिनट  
(C) 12 minute/मिनट  
(D) None of these
31. Pipes A, B and C can fill a tank in 10, 15 and 30 hours, respectively. D is an emptying pipe which alone can empty the full tank in  $x$  hours. A, B and C are opened together for 3 hours and then closed. Now D is opened which alone empties the tank in 30 hours. What is the value of  $x$  ?  
पाइप A, B और C एक टैंक को क्रमशः 10, 15 और 30 घंटे में भर सकते हैं। D टैंक को खाली करने वाला पाइप है, जो अकेले  $x$  घंटों में पूरे टैंक को खाली कर सकता है। पाइपों A, B और C को एक साथ 3 घंटों के लिए खोला जाता है और फिर बंद कर दिया जाता है। अब पाइप D खोला जाता है, जो अकेले टैंक को 30 घंटे में खाली कर देता है।  $x$  का मान बताइए।  
(A) 40 (B) 50  
(C) 60 (D) 45
32. Three pipes A, B and C can fill a cistern in 15, 24 and 36 minutes respectively. If pipe D can drain a full tank in 1 hour, how long will it take for the tank to be filled if all the four pipes are kept open together?  
तीन पाइप A, B और C क्रमशः 15, 24 और 36 मिनटों में टंकी को भर सकते हैं। वहीं, पाइप D पूरे भरे टैंक को 1 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी चार पाइपों को एक साथ खुला रखा जाता है तो उस टैंक को भरने में कितना समय लगेगा ?  
(A)  $9\frac{1}{8}$  घंटे  
(B)  $5\frac{12}{25}$  घंटे  
(C)  $8\frac{16}{43}$  घंटे  
(D)  $7\frac{2}{3}$  घंटे
33. Pipes A, B and C can fill a tank in 30 h, 40 h and 60 h respectively. Pipes A, B and C are opened at 7 a.m., 8 a.m. and 10 a.m. respectively on the same day. When will the tank be full ?  
पाइप A, B और C एक टंकी को क्रमशः 30, 40 और 60 घंटे में भर सकते हैं। इन तीनों पाइपों A, B और C को एक ही दिन क्रमशः 7 बजे, 8 बजे और 10 बजे चालू कर दिया गया। टंकी कितने बजे भर जाएगी ?  
(A) 10.00 p.m./अपराह्न 10.00 बजे  
(B) 10.30 p.m./अपराह्न 10.30 बजे  
(C) 9.20 p.m./अपराह्न 9.20 बजे  
(D) 9.40 p.m./अपराह्न 9.40 बजे

Mother's अंकगणित • समय और कार्य

34. There are two water taps in a tank which can fill the empty tank in 12 hours and 18 hours respectively. It is seen that there is a leakage point at the bottom of the tank which can empty the completely filled tank in 36 hours. If both the water taps are opened at the same time to fill the empty tank and the leakage point was repaired after 1 hour, then in how much time the empty tank will be completely filled?

एक टंकी में पानी के दो नल हैं जो खाली टंकी को क्रमशः 12 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं. यह देखा गया है कि टैंक के नीचे एक रिसाव बिंदु है जो 36 घंटे में पूरी तरह से भरे टैंक को खाली कर सकता है। यदि खाली टंकी को भरने के लिए दोनों नलों को एक साथ खोल दिया जाता है और रिसाव बिंदु को 1 घंटे के बाद ठीक कर दिया जाता है, तो खाली टंकी कितने समय में पूरी तरह से भर जाएगी ?

[CGL Pre 2020]

- (A) 7 hours 12 minutes / 7 घंटे 12 मिनट  
(B) 8 hours 24 minutes / 8 घंटे 24 मिनट  
(C) 7 hours / 7 घंटे  
(D) 7 hours 24 minutes / 7 घंटे 24 मिनट

35. Tap A takes  $(x - 44)$  days to fill a tank. Tap B takes  $(x - 42)$  days to fill the tank. If both the taps were opened simultaneously, by the time the tank was full, what fraction of the tank was filled by tap A?

नल A किसी खाली टंकी को  $(x - 44)$  दिन में भर सकता है। नल B उसी टंकी को  $(x - 42)$  दिन में भर सकता है। यदि दोनों नलों को एक-साथ खोला गया तो टंकी भरने पर नल A द्वारा टंकी का कितना भाग भरा गया ?

- (A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{2}{3}$   
(C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{5}{9}$

**Answer**

1. (C)  $A - 20 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 60 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 3 \\ 2 \end{matrix}$   
 $B - 30$   
 $A + B$  can fill the tank =  $\frac{60}{5} = 12$  minute

2. (B)  $A - \frac{20}{3} \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 100 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 15 \\ 8 \end{matrix}$   
 $B - \frac{25}{2}$   
 $A + B$  can fill the tank =  $\frac{100}{23}$  min./मिनट

3. (B)  $A - 5 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 20 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix}$   
 $\bar{B} - 4$   
 Time taken to empty the tank =  $\frac{20}{1}$   
 = 20 hour/घण्टे

4. (B)  $A - 5.5 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 22 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix}$   
 $\bar{B} - 4.4$   
 Time taken to empty the tank =  $\frac{20}{1}$   
 = 20 hour/घण्टे

5. (B)  $A - 2 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 14 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 7 \\ 6 \end{matrix}$   
 $A + \bar{B} - \frac{7}{3}$   
 Time taken to empty the tank =  $\frac{14}{1}$   
 = 14 hour/घण्टे

6. (B)  $50 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} A \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 2.2 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 110 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 5 \\ 2 \end{matrix}$   
 $44 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} A - B$   
 (-ve is for empty)  
 $\Rightarrow B$ 's Eff. =  $50 - 44 = 6$   
 $\Rightarrow T_B = \frac{55}{3} = \frac{55}{3}$  hours  
 Due to leakage tank will empty in  $\frac{55}{3}$  hours

7. (A) Let Pipe A fills the cistern in x minutes.  
 therefore, pipe B will fill the cistern in (x + 5) minutes.  
 Now,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{(x+5)} = \frac{1}{6} \rightarrow x = 10$   
 Thus the pipe A can fill in 10 minutes, So B can fill in  $10 + 5 = 15$  minutes

8. (B)  $6 \leftarrow A \rightarrow 10 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 60 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} -10 \\ -6 \end{matrix}$   
 $\leftarrow B \rightarrow$   
 $-4 \leftarrow A+B$   
 $T_{(A+B)} = \frac{60}{4} \times \frac{2}{5} = 6$  min

9. (C) Capacity of pipe A =  $\frac{350}{7} \times 2 = 100$  l/min  
 Capacity of pipe B =  $\frac{780}{26} \times 3 = 90$  l/min  
 time taken by (A + B) =  $\frac{1615}{190} = 8\frac{1}{2}$  min

10. (C) As cistern is filled in 10 hours, therefore in 1 hour, filled part  $\rightarrow \frac{1}{10}$  th  
 Now due to outlet pipe, filled part in 1 hour =  $\frac{1}{15}$  th  
 Part of the cistern emptied, due to leakage in 1 hour =  $\frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{1}{30}$  th  
 Therefore the leak will empty the full cistern in 30 hrs.

11. (A)  $A - 3 \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 12 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 4 \\ 3 \end{matrix}$   
 $B - 4$   
 $\bar{C} - 2$   
 Tank will be filled =  $\frac{12}{1} = 12$  hour/घण्टे

12. (C)  $A - \frac{10}{3} \begin{matrix} \searrow \\ \nearrow \end{matrix} 170 \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} 51 \\ 40 \end{matrix}$   
 $B - \frac{17}{4}$   
 $C - \frac{5}{2}$   
 Tank will be filled =  $\frac{170}{23}$  hour/घण्टे

13. (A) Time taken by one tap to fill half tank = 3 hrs  
 part filled by the four taps in 1 hour =  $4 \times \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$

Remaining part =  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$\frac{2}{3} : \frac{1}{2} :: 1 : x$

$x = \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4}$  hours

Total time = 3 hr 45 minutes

14. (D) Let the tank be emptied in x hrs., after 8 am

tank filled by pipe in  $x$  hours =  $\frac{x}{15}$   
 tank filled by secone pipe in  $(x - 1)$  hours  
 =  $\frac{x-1}{12}$

tank empited by third pipe in  $(x - 3)$  hours  
 =  $\frac{x-3}{4}$

$$\frac{x}{15} + \frac{x-1}{12} - \frac{x-3}{4} = 0$$

$$= \frac{4x + 5(x-1) - 15(x-3)}{60} = 0$$

$$= 4x + 5x - 5 - 15x + 45 = 0$$

$$= -6x + 40 = 0$$

$$x = \frac{40}{6} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} = 6 \text{ hrs. } 40 \text{ min.}$$

15. (D) Let the third pipe empty the pipe in  $x$  minutes.

$$= \frac{1}{60} + \frac{1}{75} - \frac{1}{x}$$

According to the question

$$= \frac{1}{60} + \frac{1}{75} - \frac{1}{x} = \frac{1}{50}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{60} + \frac{1}{75} - \frac{1}{50}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{5+4-6}{300} = \frac{3}{300}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{300} \Rightarrow x = 100 \text{ min.}$$

16. (A) Cistern filled by both pipes in one hour

$$= \frac{1}{12} + \frac{1}{20} = \frac{2}{15} \text{ th}$$

Therefore both pipes filled the cistern in  $\frac{15}{2}$  hrs.

Now due to leakage both pipes filled the cistern in  $\frac{15}{2} + \frac{30}{60} = 8$  hrs

$$\frac{15}{2} + \frac{30}{60} = 8 \text{ hrs}$$

Therefore due to leakage, filled part in one hour =  $\frac{1}{8}$

Therefore part of cistern emptied, due to leakage in one hour =  $\frac{2}{15} - \frac{1}{8} = \frac{1}{20}$  th

∴ In 120 hrs, the leak would empty the cistern.

17.(A) Part of the tank empited in 1 hour

$$= 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{15}\right) = 1 - \frac{9}{15} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

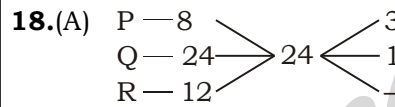
time taken to empty the full tank

$$= \frac{1}{\frac{2}{5}} = \frac{5}{2} \text{ hrs}$$

time taken to empty the exactly half filled

$$\text{tank} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} \text{ hours} = \frac{5}{4} \text{ hours}$$

= 1 hr 15min.



Now till  $\frac{2}{3}$  height there is no use or leak pipe R. So p + q will do the  $\frac{2}{3}$  work.

i.e. (16 unit) in  $\frac{16}{4} = 4$  hrs.

Now work left is 8 unit

So, 8 unit work will be done by p + q + r with

efficiency (3 + 1 - 2) in =  $\frac{8}{2} = 4$  hrs

total time = 4 + 4 = 8 hrs

19.(B) total time taken by both pipes without a leak

$$\text{is} = \frac{1}{5} + \frac{1}{20} = \frac{5}{20} = 4 \text{ hrs}$$

Now, it's takes 5 hrs so time taken by leak

$$\text{to} \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

So leak can empty it in 20 hrs.

20. (C) The first pipe can fill  $\frac{1}{2}$  part of the tank in 1 hours.

First pipe can fill tank 2 hrs the second pipe can fill  $\frac{1}{3}$  part of the tank in 1 hours.

First pipe can fill tank in 3 hours together both pipe

$$\text{can fill in 1 hr.} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

Third pipe emptying tank in T hrs.

$$\text{Third pipe emptying in 1 hr.} = \frac{1}{T}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{T} = \frac{7}{12}$$

$$10T - 12 = 7T$$

$$3T = 12$$

$$T = 4 \text{ hrs.}$$



Mother's Arithmetic • Time & Work

21. (D)  $\frac{3}{2} \frac{A}{B} \frac{20}{30} > 60$

So, efficiency of outlet pipe =  $\frac{-5}{4}$

ATQ,

$$\text{total time} = \frac{60}{3 \times (2+3)} + \frac{2 \times 60}{3 \left(2+3-\frac{5}{4}\right)}$$

$$= 4 + \frac{32}{3} = \frac{44}{3} \text{ minutes}$$

22. (A)  $\begin{matrix} +3 & A - 40 \\ -2 & B - 60 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} +3 \\ -2 \end{matrix}} \right\} 120 \text{ litre}$

$\frac{2}{3}$  part is filled

$$120 \times \frac{2}{3} = 80 \text{ litre}$$

In 15 minutes pipe B leak

$$= 15 \times 2 = 30 \text{ litre}$$

$$80 - 30 = 50 \text{ litre}$$

$$\text{empty drum} = 120 - 50 = 70 \text{ litre}$$

$$\text{Total time taken} = \frac{70}{3} = 23 \frac{1}{3} \text{ min}$$

23. (A)  $\begin{matrix} 4 \leftarrow A \rightarrow 3 \\ 3 \leftarrow B \rightarrow 4 \\ -12 \leftarrow C \rightarrow 1 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 4 \\ 3 \\ -12 \end{matrix}} \right\} 12 \text{ liters}$

water in tank at 5 o'

clock

$$= 4 \times 2 + 3 = 11 \text{ litre}$$

water extracted in one hour

$$= 4 + 3 - 12 = -5$$

Time taken to empty the tank

$$= \frac{11}{5} = 2 \text{ h } 12 \text{ min}$$

$$\text{So, Required time} = 5:00 + 2:12 = 7:12 \text{ pm}$$

24. (C)  $A + B$  in 1 hour =  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$

$$C \text{ extract in 1 hour} = \frac{9}{20} - \frac{7}{20} = \frac{2}{20}$$

$$\Rightarrow T_c = 10 \text{ hours}$$

25. (A) Let Pipe 'C' fill the tank

$$\begin{matrix} A' \longrightarrow \frac{3}{2} \\ B' \longrightarrow \frac{5}{4} \\ C \longrightarrow \frac{1}{2} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} \frac{3}{2} \\ \frac{5}{4} \\ \frac{1}{2} \end{matrix}} \right\} \begin{matrix} -10 \\ -12 \\ 30 \end{matrix} \longrightarrow 15$$

$$A' + B' + C = -10 - 12 + 30 = 8$$

$$\Rightarrow \text{Time taken to fill the tank} = \frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8} \text{ hour}$$

26. (A)  $\begin{matrix} A \longrightarrow 12 \\ B \longrightarrow 18 \\ C \longrightarrow 24 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 12 \\ 18 \\ 24 \end{matrix}} \right\} \begin{matrix} 6 \\ 4 \\ 3 \end{matrix} \longrightarrow 72$

Vol. of water in 7 minutes

$$= (6 + 4 + 3) 7 = (13)7 = 91$$

Vol. of water that will overflow

$$= 91 - 72 = 19$$

$\Rightarrow$  Required Percentage

$$= \frac{19}{72} \times 100 =$$

$$26 \frac{7}{18} \%$$

27. (A)  $\begin{matrix} A \longrightarrow 6 \\ B \longrightarrow 16 \\ C \longrightarrow y \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 6 \\ 16 \\ y \end{matrix}} \right\} \begin{matrix} 8 \\ 3 \\ x \end{matrix} \longrightarrow 48$

ATQ,

$$(8+3-x) \frac{80}{60} =$$

$$48 \times \frac{5}{18}$$

$$(11-x) \frac{4}{3} =$$

$$\frac{8 \times 5}{3}$$

$$44 - 4x =$$

$$40$$

$$\Rightarrow$$

$$x = 1$$

Mother's अंकगणित • समय और कार्य

⇒ C can fill the tank in 48 hours

28. (D) 
$$\begin{array}{l} A \rightarrow 16 \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \\ B \rightarrow 24 \begin{array}{l} 2 \\ 2 \end{array} \\ C \rightarrow x \begin{array}{l} 48/x \end{array} \end{array} \rightarrow 48$$

10 : 30 to 2 : 30 → 4 hrs/till 8 : 30

$$\left(5 - \frac{48}{x}\right) 4 + (3 + 2) 6 = 48$$

$$10 - \frac{96}{x} + 15 = 24 \Rightarrow 1 = \frac{96}{x} \Rightarrow$$

$$\boxed{x = 96}$$

29. (C) 
$$\begin{array}{l} 30 \text{ P } 4 \\ 15 \text{ Q } 8 \\ 10 \text{ R } 12 \\ -12 \text{ S } -10 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 30 \\ 15 \\ 10 \\ -12 \end{array}} \right\} 120$$

(a) Q Alone =  $\frac{120}{15} = 8$  Hr.

(b) P & S =  $\frac{120}{(30-12)} = \frac{120}{17} = 7 \frac{1}{17}$  hr

(c) P & Q =  $\frac{120}{45} = 2 \frac{2}{3}$  hr

(d) P, R & S =  $\frac{120}{(30+10-12)} = \frac{120}{28} = 4 \frac{2}{7}$  hr

So, P & Q will take less time among them.

30. (B) 
$$\begin{array}{l} 5 \text{ 1st} + 2\text{nd} + 3\text{rd} \quad 12 \\ 4 \text{ 2nd} + 3\text{rd} + 4\text{th} \quad 15 \\ 3 \text{ 1st} + 4\text{th} \quad 20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 5 \\ 4 \\ 3 \end{array}} \right\} 60$$

Efficiency of [1st + 2nd + 3rd + 4th]

$$= \frac{5+4+3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

⇒ Total time by four together =  $\frac{60}{6} = 10$  minutes

31. (B) 
$$\begin{array}{l} A \rightarrow 10 - 3 \\ 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} B \rightarrow 15 - 2 \\ C \rightarrow 30 - 1 \end{array}$$

Tank filled by A, B, C

in 3 hours

$$= (3) (3 + 2 + 1) = 18$$

⇒ D empties 18 of tank in 30 hours

⇒ D full tank in  $\frac{30}{18} \times 30$  hours = 50 hours

32. (C) 
$$\begin{array}{l} A \rightarrow 15 \\ B \rightarrow 24 \\ C \rightarrow 36 \\ D \rightarrow 60 \end{array} \begin{array}{l} 24 \\ 15 \\ 10 \\ 6 \end{array} \rightarrow 360$$

$$A + B + C + D = 24 + 15 + 10 - 6 = 49 - 6 = 43$$

$$\Rightarrow \text{Time} = \frac{360}{43} = 8 \frac{16}{43} \text{ hour}$$

33. (C) 
$$\begin{array}{l} 4 \text{ A } 30 \\ 3 \text{ B } 40 \\ 2 \text{ C } 60 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \\ 3 \\ 2 \end{array}} \right\} 120$$

Work fill 10 am =  $3 \times 4 + 2 \times 3 = 18$

Remaining work's time =  $\frac{102}{9} = \frac{34}{3}$

= 11 hr 20 min

So, time will be 9 : 20 pm

34. (B) Filled 
$$\begin{array}{l} A \rightarrow 12 \rightarrow 3 \\ B \rightarrow 18 \rightarrow 2 \end{array}$$

Empty 
$$C \rightarrow 36 \rightarrow 1$$

ATQ,

Work done by A, B & C in one hr. = 4

Now C is fixed so work done by A & B

$$= \frac{32}{5} = 6 \text{ hr } 24 \text{ min.}$$

Total time = 1 hr + 6 hr + 24 min. = 7 hrs. 24 min.

35. (D) Time taken by tap A

= 52 - 44 = 8 days

Time taken by tap B

= Ratio of work done

= 10 : 8 = 5 : 4

∴ Part filled by A =  $\frac{5}{9}$