PIPE & CISTERN

नल और टंकी

CLASS NOTES

BY- ADITYA RANJAN

$7 \quad 13 \rightarrow 91$
$13 \quad 7$

time $= \frac{91}{20} = 4\frac{11}{20} \times 60^{3}$

$= 4$ hr 33 min

$t = \frac{a \times b}{a+b} = \frac{13 \times 7}{13+7}$

01. **Pipe P can fill a tank alone in 7 hours. Pipe Q can fill the same tank alone in 13 hours. In how much time can they together fill the tank?**

पाइप P, 7 घंटे में अकेले एक टैंक को भर सकता है। पाइप Q उसी टैंक को 13 घंटे में भर सकता है। वे एक साथ कितने समय में टैंक को भर सकते हैं?

SSC MTS 2 August 2019 (Evening)

(a) 3 hours 18 minutes
(b) 3 hours 45 minutes
(c) 4 hours 12 minutes
(d) 4 hours 33 minutes ✓

A → 11 (+15)
B → −15 (−11)
165

$t = \frac{W}{E} = \frac{165}{4} = 41\frac{1}{4}$ hr

= 41 hr 15 min

02. **Pipe A can fill an empty tank completely in 11 hours. Pipe B can empty this fully filled tank in 15 hours. If both the pipes are opened simultaneously, in what time will the empty tank be filled?**

पाइप **A** किसी खाली टैंक को 11 घंटें में पूर्ण रूप से भर सकता है। पाइप **B** इस पूर्ण रूप से भरे गए टैंक को 15 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो खाली टैंक कितने समय में भरेगा?

SSC MTS 5 August 2019 (Afternoon)

(a) 41 hours 15 minutes ✓
(b) 49 hours 45 minutes
(c) 47 hours 30 minutes
(d) 39 hours 15 minutes

$V_1 \rightarrow +8$ — 6

$V_2 \rightarrow +16$ — 3

$V_3 \rightarrow -12$ — -4

48 → capacity of Tank

$$t = \frac{W}{E} = \frac{48}{6+3-4} = \frac{48}{5}$$

03. **Pipe V_1 can fill an empty tank in 8 hours. Pipe V_2 can fill the same tank in 16 hours. Pipe V_3 can empty the same, completely filled, tank in 12 hours. If three pipes are opened simultaneously, then in how much time will the tank get completely?**

पाइप V_1 एक खाली टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। पाइप V_2 उस टैंक को 16 घंटे में भर सकता है। पाइप V_3 उसी भरे हुए टैंक को 12 घंटों में खाली कर सकता है। यदि तीन पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक कितने समय में पूरी तरह भर जाएगा?

SSC MTS 8 August 2019 (Afternoon)

(a) $\frac{41}{3}$ hours (b) $\frac{42}{11}$ hours

(c) $\frac{38}{5}$ hours (d) $\frac{48}{5}$ hours ✓

+10 ⟩ 2
-20 ⟩ -1
20

$t = \frac{20}{1} = 20hr$

04. **An inlet pipe can fill a tank in 10 hours and an other pipe can empty the completely filled tank in 20 hours. Both the pipes are opened at 6:30 a.m. When will the tank get filled?**

एक अंतर्गत पाइप किसी टंकी को 10 घंटे में भर सकता है जबकि एक बहिर्गम पाइप पूरी तरह से भरी हुई टंकी को 20 घंटों में खाली कर सकता है। दोनों पाइपों को सुबह 6:30 बजे चालू किया जाता है। टंकी कब भर जाएगी?

SSC CHSL 3 July 2019 (Afternoon)

(a) 2 : 30 a.m. next day
(b) 2 a.m. next day
(c) 1 a.m. next day
(d) 12:00 midnight

A → 4 — 5
A+B → $\frac{5}{2}$ — 8
20
③

$t = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$ hr

05. Pipe A can fill a cistern in 4 hours and another pipe B is installed both the pipes together fill the cistern in $2\frac{1}{2}$ hours. How long will it take for B alone to fill the cistern?

पाइप A किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकती है। एक अन्य पाइप B लगाई गई। दोनों पाइप एक साथ टंकी को $2\frac{1}{2}$ घंटे में भर सकती है। B को अकेले इस टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

SSC CPO 16 March 2019 (Morning)

(a) 5 hours
(b) $6\frac{3}{8}$ hours
(c) $6\frac{2}{3}$ hours ✓
(d) $5\frac{1}{6}$ hours

A → 12hr, +1
B → 6hr, +2
→ 12

$t = \frac{12}{3} = 4$ hr

06. One-fourth of a tank can be filled in 3 hours by pipe A and one-third of the same tank can be filled in 2 hours by pipe B. How long will it take for the tank to be filled if both pipes are kept open?

किसी टंकी का एक-चौथाई भाग पाइप A के द्वारा 3 घंटे में तथा इसी टंकी का एक-तिहाई भाग पाइप B द्वारा 2 घंटे में भरा जा सकता है। यदि दोनों पाइप चालू कर दिए जाते हैं तो इस टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

SSC CPO 14 March 2019 (Morning)

(a) 5 hrs (b) 2 hrs

(c) 4 hrs ✓ (d) $2\frac{1}{2}$ hrs

$A \rightarrow +5$ 8
$B \rightarrow -8$ −5 → 40

$t = \frac{W}{E} = \frac{\frac{40 \times 1}{2}}{3} = \frac{20}{3}$

07. **A tank be filled by pipe A in 5 hours and emptied by pipe B in 8 hours respectively. How much time will it take for the tank in the half full?**

एक टैंक को पाइप **A** द्वारा 5 घंटे में भरा जा सकता है और पाइप **B** द्वारा क्रमशः 8 घंटे में खाली किया जा सकता है। टैंक को आधा भरा होने में कितना समय लगेगा?

SSC CPO 14 March 2019 (Morning)

(a) $\frac{1}{3}$ hrs

(b) $8\frac{2}{3}$ hrs

(c) $12\frac{1}{3}$ hrs

(d) $6\frac{2}{3}$ hrs ✓

$A+B \rightarrow 45$ (1), $A \rightarrow 60$ (3); LCM 180, 4

$t = \frac{180}{1} = \frac{180}{60}$ min $= 3$ hr

08. **Two pipes A and B can fill a tank in 45 minutes. If pipe A can fill an empty tank in 1 hour, how long will it take pipe B to fill the empty tank?**

दो पाइप A तथा B किसी टंकी को 45 मिनट में भर सकते हैं। यदि पाइप A खाली टंकी को 1 घंटे में भर सकता है, तो इस खाली टंकी को भरने में पाइप B को कितना समय लगेगा?

SSC CPO 15 March 2019 (Morning)

(a) 2 hours
(b) 3 hours
(c) 1 hour
(d) 4 hours

$A \rightarrow 32$ (+3) 96
$A+B \rightarrow 48$ (2)
(−1)

$t = \frac{96}{1} = 96$ min
$= 1$ hr 36 min

09. A pipe can fill a tank in 32 minutes. Due to a leak the tank is filled in 48 minutes. How long will it take to empty the tank due to leakage?

एक पाइप 32 मिनट में एक टैंक भर सकता है। रिसाव के कारण टैंक 48 मिनट में भर पाता है। रिसाव के कारण भरा हुआ टैंक खाली होने में कितना समय लगेगा?

SSC CPO 14 March 2019 (Evening)

(a) 1 hour 36 minutes ✓
(b) 1 hour 42 minutes
(c) 1 hour 20 minutes
(d) 1 hour 56 minutes

A → 15 (24)
B → 24 (15)
C → 36 (10)
D → -60 (-6)
→ 360

$t = \frac{360}{43}$

10. **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 it all the four pipes are kept open together?**

तीन पाइप **A, B** और **C** क्रमश: 15, 24 और 36 मिनटों में टंकी को भर सकते हैं। वहीं पाइप **D** पूरे भरे टैंक को 1 घंटा 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?

SSC CPO 15 March 2019 (Evening)

(a) $9\frac{1}{8}$
(b) $5\frac{12}{25}$
(c) $8\frac{16}{43}$ ✓
(d) $7\frac{2}{3}$

A → 12 — 5
B → 15 — 4
A+B+C → 10 — 6
60
3

$t = \frac{60}{3} = 20$ min

11. **Pipe A and B can fill a tank in 12 minutes and 15 minutes, respectively. The tank when full can be emptied by pipe C in x minutes. When all the three pipes are opened simultaneously, the tank is full in 10 minutes. The value of x is :**

पाइप **A** और **B** क्रमशः 12 मिनट ओर 15 मिनट में एक टैंक भर सकते हैं। जब टैंक भरी हो तो पाइप **C** द्वारा **x** मिनट में खाली किया जा सकता है। जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक 10 मिनट में भर जाता है। **x** का मान है –

CGL TIER II 2019 (16/10/2020)

(a) 18   (b) 15
(c) 20 ✓   (d) 24

A → 8 → 3
B → 12 → 2
C → −6 → −4
LCM = 24

A/Q $(A+B)\times 3 = C \times x$

$\Rightarrow 15 = 4 \times x$

$\Rightarrow x = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ hr

12. Pipes A and B can fill a tank in 8 hours and 12 hours, respectively whereas pipe C can empty the full tank in 6 hours. A and B are opened for 3 hours and then closed and C is opened instantly. C will empty the tank in :

पाइप **A** और **B** किसी टंकी को क्रमश: 8 घंटे और 12 घंटे में भर सकते हैं लेकिन पाइप **C** भरी हुई टंकी को 6 घंटों में खाली कर सकता है। **A** और **B** को 3 घंटे के लिए खोला जाता है तथा फिर बंद कर दिया जाता है। **C** टंकी को कितने समय में खाली कर देगा?

SSC CHSL 3 July 2019 (Morning)

(a) $4\frac{1}{2}$ hours
(b) $4\frac{1}{4}$ hours
(c) $3\frac{1}{2}$ hours
(d) $3\frac{3}{4}$ hours ✓

A → 8 — 3
B → 12 — 2 → 24
C → −6 — −4

Work Done = 5×3 = 15

$t = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ hr

12. **Pipes A and B can fill a tank in 8 hours and 12 hours, respectively whereas pipe C can empty the full tank in 6 hours. A and B are opened for 3 hours and then closed and C is opened instantly. C will empty the tank in :**

पाइप **A** और **B** किसी टंकी को क्रमश: 8 घंटे और 12 घंटे में भर सकते हैं लेकिन पाइप **C** भरी हुई टंकी को 6 घंटों में खाली कर सकता है। **A** और **B** को 3 घंटे के लिए खोला जाता है तथा फिर बंद कर दिया जाता है। **C** टंकी को कितने समय में खाली कर देगा?

SSC CHSL 3 July 2019 (Morning)

(a) $4\frac{1}{2}$ hours (b) $4\frac{1}{4}$ hours

(c) $3\frac{1}{2}$ hours (d) $3\frac{3}{4}$ hours ✓

A → 16 — 15
B → 24 — 10 — 240
C → -40 — -6

$(A+B+C)\times 8+(B+C)t=240$

$\Rightarrow 19\times 8+4t=240$

$\Rightarrow 4t=88$ 22

$t=22$

13. **Pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 24 hours respectively whereas pipe C can empty the full tank in 40 hours. All three pipes are opened together, but pipe A is closed after 8 hours. After how many hours, the remaining part of the tank will be filled?**

पाइप **A** तथा पाइप **B** किसी टंकी को क्रमशः 16 और 24 घंटों में भर सकते हैं जबकि पाइप **C** भरी हुई टंकी को 40 घंटे में खाली कर सकता है। इन तीनों पाइप को एक साथ खोल दिया जाता है लेकिन 8 घंटे बाद पाइप **A** बंद कर दिया गया। टंकी का शेष भाग कितने घंटों में भरेगा?

SSC CPO 13 March 2019 (Evening)

(a) 28
(b) 22
(c) 26
(d) 30

A → 6 — 4
B → 8 — 3 → 24
C → −12 — −2

$3(A+B+C) + x(B+C) = 24$

$\Rightarrow 3 \times 5 + x \times 1 = 24$

$\Rightarrow x = 9$

14. **Pipes A and B can fill a tank in 6 hours and 8 hours respectively and pipe C can empty the full tank in 12 hours. All three pipes are opened together, but pipe A is closed after 3 hours. In how many hours will the remaining part of the tank be filled?**

पाइप **A** और पाइप **B** किसी टंकी को क्रमश: 6 और 8 घंटे में भर सकते हैं तथा पाइप **C** भरी हुई टंकी को 12 घंटें में खाली कर सकता है। इन तीनों पाइप को एक साथ खोल दिया जाता है लेकिन 3 घंटे बाद पाइप **A** बंद कर दिया गया। टंकी का शेष हिस्सा कितने घंटे में भरेगा?

SSC CPO 12 March 2019 (Evening)

(a) 9 ✓ (b) 12
(c) 11 (d) 10

15. H.W

Pipes A and B can fill a tank in 12 hours and 16 hours respectively and pipe C can empty the full tank in 24 hours. All three pipes are opened together, but after 4 hours pipe A is closed. After how many hours, beginning will the tank be filled?

पाइप **A** तथा पाइप **B** किसी टंकी को क्रमशः 12 और 16 घंटों में भर सकते हैं जबकि पाइप **C** भरी हुई टंकी को 24 घंटे में खाली कर सकता है। इन तीनों पाइप को एक साथ चालू कर दिया जाता है तथा 4 घंटे बाद पाइप **A** बंद कर दिया जाता है। टंकी को भरने में कुल कितने घंटे लगंगे?

SSC CPO 13 March 2019 (Morning)

(a) 24 hours (b) 28 hours

(c) 30 hours (d) 32 hours

Tap → 3 — 5
leak → −5 — −3
15

$t = \frac{W}{E} = \frac{15}{5-\frac{3}{2}} = \frac{15}{\frac{7}{2}} = \frac{30}{7}$

$= 4\frac{2}{7}$

16. One tap can fill a tank in 3 hours and a leak can empty it in 5 hours. If the tap and the leak (which was half closed) were left open, how long will it take for the tank to fill?

एक नल किसी टंकी को 3 घंटे में भर सकता है और एक छेद इसे 5 घंटे में खाली कर सकता है। यदि नल एवं छेद (जो आधा बंद था) को खुला छोड़ दिया जाए तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

SSC CPO 16 March 2019 (Morning)

(a) ✓ $4\frac{2}{7}$ hours
(b) $5\frac{1}{3}$ hours
(c) $6\frac{2}{3}$ hours
(d) $7\frac{1}{2}$ hours

A → 6 (6)
B → 9 (4)
C → −12 (−3)
Total → 36

$$t = \frac{W}{E} = \frac{36 \times \frac{35}{100}}{7} = \frac{180}{100} = 1.8$$

17. **Pipes A and B can fill a tank in 6 hours and 9 hours respectively and pipe C can empty the full tank in 12 hours. If all three pipes are opened together when a tank is empty. In how many hours will 35% of the tank be filled?**

दो पाइप **A** और **B** किसी खाली टंकी को क्रमश: 6 और 9 घंटे में भर सकते हैं और पाइप **C** भरी हुई टंकी को 12 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टंकी खाली होने पर तीनों पाइप एक साथ चालू कर दिए जाते हैं तो टंकी का 35% भाग कितने घंटों में भर जाएगा?

SSC CPO 12 March 2019 (Morning)

(a) 1.9 hours
(b) 1.5 hours
(c) 1.6 hours
(d) 1.8 hours ✓

A → 16 (3)
B → -24 (-2)
48

1st

$30 \times A + xB = T.W$

$\Rightarrow 90 - 2x = 48$

$\Rightarrow 42 = 2x$

$\Rightarrow x = 21$

2nd

$x(A+B) + (30-x)A = T.W$

$\Rightarrow x + (30-x)3 = 48$

$\Rightarrow x + 90 - 3x = 48$

$\Rightarrow 42 = 2x$

$\Rightarrow x = 21$

18. Pipe A can fill a tank in 16 minutes and pipe B empties it in 24 minutes. If both the pipes are opened together after how many minutes should B be closed, so that the tank is filled in 30 minutes?

पाइप **A** किसी टंकी को 16 मिनट में भर सकता है तथा पाइप **B** इसे 24 मिनट में खाली कर सकता है। यदि इन दोनों पाइप को एक साथ चालू किया गया है, तो **B** को कितने मिनट बाद बंद करना होगा ताकि टंकी 30 मिनट में भर जाए?

SSC CPO 16 March 2019 (Evening)

(a) 21 min ✓ **(b) 20 min**

(c) 18 min **(d) 15 min**

ans = $\frac{18hr \times 3 \times 50\%}{100\%}$ (9, 2)

19. A pipe can fill a tank in 18 hours. In how much time (in hours) will another pipe operating at one-third the efficiency of the first pipe fill a tank whose capacity is 50% of that of the first tank?

एक पाइप 18 घंटे में एक टैंक भर सकता है। कितने समय में (घंटों में) पहले पाइप की एक-तिहाई कार्य कुशलता पर चलने वाला दूसरा पाइप उस टैंक को भर देगा जिसकी धारिता पहले टैंक की तुलना में 50% है?

SSC MTS 19 August 2019 (Morning)

(a) 36 (b) 21
(c) 45 (d) 27 ✓

A → −20 (−3)
B → −15 (−4)
A+B+C → −12 (−5)
↓
+2

60

$t_C = \frac{60}{2} = 30$ hr

20. Pipe A and B can empty a filled tank in 20 hours and 15 hours respectively, while pipe C alone can fill the same tank in x hours. The three pipes have been opened simultaneously and they took 40 minutes to finish the $\frac{1}{18}$ (one-eighteenth) part of the tank. The value of x is :

पाइप A और B एक भरे टैंक को क्रमश: 20 घंटे और 15 घंटे में खाली कर सकते हैं, जबकि उसी टैंक को पाइप C अकेला x घंटों में भर सकता है तीनों पाइप एक साथ खोल दिए गए हैं और उन्होंने टैंक के $\frac{1}{18}$ भाग को खाली करने में 40 मिनट का समय लिया। x का मान है -

SSC MTS 21 August 2019 (Evening)

(a) 21 (b) 30
(c) 26 (d) 24

A → 8 (3), B → 12 (2), 24

2 hr → 5

4 × ( ) × 4

8 hr — 20

+1 hr — +3 (A)

9 hr — 23 unit

$9\frac{1}{2}$

21. **Two pipes A and B can fill an empty tank in 8 hours and 12 hours respectively. They are opened alternately for 1 hour each starting with pipe A first. In how many hours will the empty tank be filled?**

दो पाइप **A** और **B** किसी खाली टंकी को क्रमश: 8 और 12 घंटे में भर देते हैं। पाइप **A** से शुरूआत करते हुए उन्हें एक-एक करके 1 घंटे के लिए खोला जाता है। कितने घंटों में यह खाली टंकी भर जाएगी?

SSC CPO 12 March 2019 (Evening)

(a) $9\frac{1}{3}$ hours
(b) 9 hours
(c) $9\frac{1}{2}$ hours ✓
(d) $9\frac{1}{4}$ hours

22. H.W

Two pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 20 hours respectively. They are opened alternatively for 1 hour each, starting with pipe A first. In how many hours with the empty tank be filled?

दो पाइप **A** और पाइप **B** किसी टंकी को क्रमशः 16 और 20 घंटे में भर सकते हैं। पाइप **A** से शुरूआत करते हुए उन्हें 1 घंटे के लिए एक के बाद एक करके खोला जाता है। खाली टकी कितने घंटों में भर जाएगी?

SSC CPO 13 March 2019 (Evening)

(a) $17\frac{3}{5}$ hours (b) $17\frac{1}{5}$ hours

(c) $17\frac{1}{4}$ hours (d) $17\frac{3}{4}$ hours

23. **Two pipes A and B can fill a tank in 6 hours and 9 hours respectively. They are opened altenately for one hour each, starting with pipe A first. In how many hours will the tank be filled?**

दो पाइप **A** और **B** किसी टंकी को क्रमशः 6 और 9 घंटे में भर सकते हैं। पाइप **A** से शुरूआत करते हुए उनमें से प्रत्येक को एक-एक करके 1 घंटे के लिए खोला जाता है। टंकी को भरने में कितने घंटे लगेंगे?

SSC CPO 12 March 2019 (Morning)

(a) 5 (b) 4

(c) 6 (d) 7

24. **Two pipes A and B can fill an empty tank in 10 hours and 16 hours respectively. They are opened alternately for 1 hour each starting with pipe A first. In how many hours, the empty tank will be filled?**

दो पाइप **A** और **B** किसी खाली टंकी को क्रमशः 10 और 16 घंटे में भर देते हैं। पाइप **A** से शुरूआत करते हुए उन्हें एक-एक करके 1 घंटे के लिए खोला जाता है। कितने घंटों में खाली टंकी भर जाएगी?

SSC CGL 6 June 2019 (Morning)

(a) $12\frac{1}{3}$ hours
(b) $12\frac{1}{8}$ hours
(c) $12\frac{1}{4}$ hours
(d) $12\frac{1}{6}$ hours

Q.

A → 12 hr — 5

B → -20 hr — -3

60

2 hr → 2unit

28× ( ) ×28

56hr 56unit

$56\frac{4}{5}$ ✓

A → 60 — 10
B → 120 — 5
C → −75 — −8
→ 600

A/Q

$2(A+C) + x(B+C) = T.W$

$\Rightarrow 4 - 3x = 0$ → (टंकी खाली हुई है)

$\Rightarrow 4 = 3x$

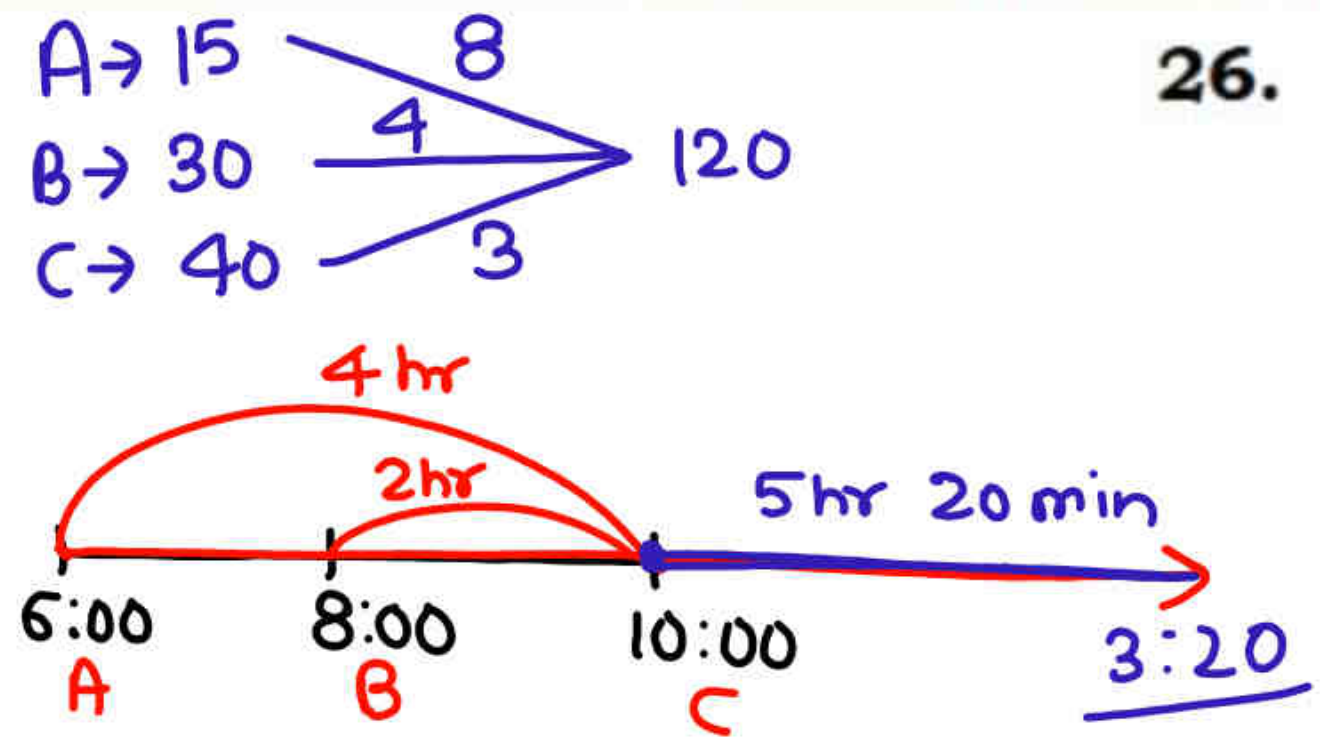
$\Rightarrow x = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ hr = 1h 20min

25. **Pipes A and B can fill a tank in one hour and two hours respectively while pipe C can empty the filled up tank in one hour and fifteen minutes. A and C are turned on together at 9 a.m. After 2 hours, only A is closed and B is turned on. When will the tank be emptied?**

पाइप **A** और **B** किसी टंकी को क्रमश: एक घंटे और दो घंटे में भर सकते हैं लेकिन पाइप **C** भरी हुई टंकी को एक घंटे 15 मिनट में खाली कर सकता है। **A** और **C** को एक साथ सुबह 9 बजे चालू किया जाता है। 2 घंटे बाद केवल **A** को बंद किया जाता है और **B** को चालू किया जाता है। टंकी कब खाली हो जाएगी?

SSC CGL 6 June 2019 (Morning)

(a) 12:10 p.m.
(b) 11:30 a.m.
(c) 10:30 a.m.
(d) 12:20 p.m. ✓



At 10:00 a.m

$4A + 2B + x(A+B+C) = 120$

$\Rightarrow 32 + 8 + 15x = 120$

$\Rightarrow 15x = 80 \Rightarrow x = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$ hr

26. **Pipe A, B and C can fill a tank in 15, 30 and 40 hours respectively. Pipe A, B and C are opened at 6 a.m., 8 a.m. and 10 a.m. respectively on the same day, when will be tank be full?**

पाइप **A, B** और **C** क्रमश: 15, 30 और 40 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। पाइप **A, B** और **C** को उसी दिन सुबह 6 बजे, सुबह 8 बजे और सुबह 10 बजे खोला जाता है, तब टैंक कब भर जाएगा?

CPO 2019 24/11/2020 (Evening)

(a) 3:20 p.m. ✓
(b) 5:20 p.m.
(c) 7:20 p.m.
(d) 11:20 p.m.

A 30 — 4
B 40 — 3 → 120
C 60 — 2

$3A + 2B + x(A+B+C) = 120$

$\Rightarrow 12 + 6 + 9x = 120$

$\Rightarrow 9x = 102$ (3x = 34)

$\Rightarrow x = \frac{34}{3}$ hr

$= 11\frac{1}{3}$ hr

$=$ 11hr 20min

27. **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** किसी टंकी को क्रमश: 30, 40 और 60 घंटों में भर सकते हैं। पाइप **A, B** और **C** को एक ही दिन क्रमश: सुबह 7, 8 और 10 बजे चालू किया जाता है। टंकी किस समय भर जाएगी?

SSC CGL TIER II 11 Sept. 2019

(a) 10.00 p.m.

(b) 10.20 p.m.

(c) 9.20 p.m. ✓

(d) 9.40 p.m.

A→16 (3), B→24 (2) → 48

$4(A+B+C)+6(A+B)=48$

$\Rightarrow 4(5+C)+6\times5=48$

$\Rightarrow 20+4C=18$

$\Rightarrow 4C=-2 \Rightarrow C=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$

$t_C=\frac{48}{\frac{1}{2}}=96\text{hr}$

28. **Pipe 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** किसी टंकी को क्रमशः 16 और 24 घंटे में भर सकते हैं तथा पाइप **C** अकेला भरी हुई टंकी को **x** घंटे में खाली कर सकता है। सभी पाइपों को सुबह 10:30 बजे एक साथ चालू किया गया लेकिन 2:30 **p.m.** में **C** को बंद कर दिया गया। यदि टंकी उसी दिन 8:30 **p.m.** में भर गई, तो **x** का मान ज्ञात करें।

SSC CGL TIER II 12 Sept. 2019

(a) 64
(b) 48
(c) 45
(d) 96 ✓

A → 72, B → 90, A+B+C → 120; 360 (A = 5, B = 4, A+B+C = 3, C = −6)

$12(A+B) = x \times C$

$\Rightarrow 12 \times 9 = x \times 6$

$\Rightarrow x = 18\ min$

29. Pipe A and B are filling pipes while C is an emptying pipe. A and B can fill a tank in 72 and 90 minutes respectively. When all the three pipes are opened together, the tank gets filled in 2 hours. A and B are opened together for 12 minutes, then closed and C is opened. The tank will be empty after

पाइप **A** और **B** भरने वाले पाइप हैं जबकि पाइप **C** खाली करने वाला पाइप है। **A** और **B** किसी टंकी को क्रमशः 72 और 90 मिनट में भर सकते हैं। जबकि इन तीनों पाइप को एक साथ चालू कर दिया जाता है तो टंकी 2 घंटे में भर जाती है। **A** और **B** को 12 मिनट तक एक साथ चालू किया जाता है, फिर बंद करके **C** को चालू किया जाता है। टंकी कितने समय बाद खाली हो जाएगा?

SSC CGL TIER II 13 Sept. 2019

(a) 15 minutes
(b) 18 minutes ✓
(c) 12 minutes
(d) 16 minutes

$P \to 4$ — 3
$L \to -6$ — -2
12

Total time $= t_1 + t_2$

$= \frac{4}{1} + \frac{8}{3}$

$= 4 + \frac{8}{3} = \frac{20}{3}$

30. A pipe can fill a tank in 4 hours and a leak at the bottom can empty that full tank in 6 hours. If after the tank is 1/3 full, the leak is completely closed, How much time from beginning will it take for the tank to get filled completely?

एक पाइप किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकता है तथा तल पर मौजूद एक छिद्र इस भरी हुई टंकी को 6 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टंकी के 1/3 भाग भर जाने के बाद इस दे को पूरी तरह से बंद कर दिया जाता है, तो टंकी को पूर्णतः भरने में शुरू से कुल कितना समय लगेगा?

SSC CPO 16 March 2019 (Afternoon)

(a) 12 hours
(b) 4 hours
(c) 9 hours
(d) $\frac{20}{3}$ hours ✓

A → 10 — 24
B → 12 — 20 — 240
C → −16 — −15

$2(A+B+C) = x \times C$

$\Rightarrow 58 = x \times 15$

$\Rightarrow x = \frac{58}{15} hr = 3\frac{13}{15} hr$

$= 3 hr\ 52 min$

31. **Pipe A can fill a tank in 10 hours. Pipe B can fill the same tank in 12 hours. Pipe C can empty a full tank in 16 hours. All the pipes are opened at 8:00 a.m. and pipe A and B are closed at 10:00 a.m. After how much time from starting will the tank be empty?**

पाइप A, 10 घंटे में एक टैंक भर सकता है। पाइप B उसी टैंक को 12 घंटे में भर सकता है। पाइप C, 16 घंटे में पूरा टैंक खाली कर सकता है। सभी पाइप सुबह 8:00 बजे खोले जाते हैं और पाइप A और B, 10:00 a.m. पर बंद होते हैं। आरंभ से कितने समय में टैंक खाली हो जाएगा?

SSC CGL 6 June 2019 (Morning)

(a) 5 hours 52 minutes ✓
(b) 5 hours 24 minutes
(c) 4 hours 30 minutes
(d) 4 hours 8 minutes

$A \to 10$, $B \to 40$ (LCM 40; A: 4, B: 1)

$A+B+C \to \frac{28}{3}$; $A+B \to \frac{30}{7}$; $C \to -\frac{5}{7}$

A/Q

$7(A+B) = x \times C$

$\Rightarrow 7 \times 5 = x \times \frac{5}{7}$

$\Rightarrow x = 49$

32. Pipe A and B can fill a tank in 10 hours and 40 hours, respectively. C is an outlet pipe attached to the tank. If all the three pipes are opened simultaneously, it takes 80 minutes more time than what A and B together take to fill the tank. A and B are kept open for 7 hours and then closed and C is opened. C will now empty the tank in :

पाइप A तथा B किसी टंकी को क्रमशः 10 घंटे तथा 40 घंटे में भर सकते हैं। C एक निकास पाइप है जो टंकी से जुड़ा हुआ है। यदि सभी तीन पाइपों को एक साथ चालू कर दिया जाए तो टंकी को भरने में A और B के द्वारा एक साथ लिए गए समय की तुलना में 80 मिनट अधिक लगते हैं। A और B को 7 घंटों तक चालू छोड़ा जाता है तथा फिर बंद करके पाइप C को चालू किया जाता है। C इस टंकी को कितने समय में खाली करेगा?

SSC CGL 6 June 2019 (Morning)

(a) 45.5 hours (b) 38.5 hours

(c) 42 hours (d) 49 hours ✓

A → 43.2 — 5
B → 108 — 2
A+B+C → 54 — 4
216 → capacity
C → −3 → 3 litre
1 unit → 1 litre
216 " → 216 "

33. **Pipe A and B fill a tank in 43.2 minutes and 108 minutes respectively, Pipe C can empty it at 3 litres/minutes. When all the three pipes are opened together, they will fill the tank in 54 minutes. The capacity (in litres) of the tank is :**

पाइप **A** और **B** क्रमशः 43.2 मिनट और 108 मिनट में एक टैंक भरते हैं। पाइप **C** इसे 3 लीटर/मिनट पर खाली कर सकता है। जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाएंगे, तो वे 54 मिनट में टैंक को भर देंगे। टैंक की क्षमता (लीटर में) है -

CGL TIER II 2019 (15/10/2020)

(a) 160 (b) 180
(c) 216 ✓ (d) 200

34. **When operated separately, pipe A taks 5 hours less than pipe B to fill a cistern and when both pipe are operated together, the cistern get filled in 6 hours. In how much time (in hours) will pipe B fill the cistern, if oprated?**

नल **A,** जब अलग से संचालित किया जाता है तो टंकी को भरने के लिए पाइप **B** से 5 घंटे कम लेता है और जब दोनों पाइप एक साथ संचालित होते हैं तो टंकी 6 घंटे में भर जाता है। संचालित होने पर कितने घंटे (घंटों मे) पाइप **B** टंकी को भर देगा?

CPO 2019 23/11/2020 (Evening)

(a) 9 (b) 18

(c) 10 (d) 15 ✓

$B \to x$

$A \to x-5$

$A+B \to 6$

Use option

(a) $B \to 9$ $A \to 4$

$t_{A+B} = \frac{9\times4}{9+4} = \frac{36}{13}$ ✗

(c) $B \to 10$ $A \to 5$

$t_{A+B} = \frac{10\times5}{10+5} = \frac{50}{15} = \frac{10}{3}$ ✗

(d) $B \to 15$ $A \to 10$

$t_{A+B} = \frac{15\times10}{25} = 6$

Same as Q.no.32

35. Two pipe A and B can fill a cistern in $12\frac{1}{2}$ hours and 25 hours respectively. The pipes are opened simultaneously and it is found that due to a leakage in the bottom, it took 1 hour and 40 minutes more to fill the cistern. When the cistern is full, in how much time will the leak empty the cistern?

दो पाइप A और B क्रमशः $12\frac{1}{2}$ घंटे और 25 घंटे में एक टंकी भर सकते हैं। पाइप एक साथ खोले जाते हैं और यह पाया जाता है कि एक नीचे छिद्र के कारण 1 घंटे और 40 मिनट अधिक समय लगा। जब टंकी भर जाती है, तो टंकी को छिद्र कितने समय में खाली कर देगा?

CPO 2019 25/11/2020 (Evening)

(a) 42 hours
(b) 48 hours
(c) 45 hours
(d) 50 hours