1.

89. Pipe X can fill a tank in 9 hours and Pipe Y can fill it in 21 hours. If they are opened on alternate hours and Pipe X is opened first, in how many hours shall the tank be full?

पाइप X एक टंकी को 9 घंटे में भर सकता है और पाइप Y इसे 21 घंटे में भर सकता है। यदि उन्हें वैकल्पिक घंटों में खोला जाता है और पाइप X को पहले खोला जाता है, तो टैंक कितने घंटों में भर जाएगा?

(SSC CGL 2024 Pre)

[A] $10\frac{3}{7}$ [B] $12\frac{3}{7}$

[C] $9\frac{3}{7}$ [D] $11\frac{3}{7}$

X Y . . . . . .

1hr → 7 3

X 9hr → 7

63

Y 21hr → 3

6 × 2hr → 10 × 6

12hr → 60

$+\frac{3}{7}$ hr → 3

90. Pipe A could fill an empty cistern in 18 hours while Pipe B can drain a filled cistern in 30 hours. When the cistern is empty, Pipe A is turned on for an hour and then turned off. Now Pipe B is allowed to drain out water from the cistern for an hour and then turned off. The pipes were alternatively left open for an hour each time till the cistern was full. How much time did it take for the cistern to be full?

पाइप A 18 घंटे में एक खाली टंकी भर सकता है जबकि पाइप B 30 घंटे में एक भरा हुआ टंकी खाली करता है। जब टंकी खाली होता है, तो पाइप A को एक घंटे के लिए चालू किया जाता है और फिर बंद कर दिया जाता है। अब पाइप B को एक घंटे के लिए खोल दिया गया और फिर बंद कर दिया गया। प्रत्येक पाइप को बारी बारी से एक घंटे के लिए तब तक खोला गया जब तक कि टंकी पूरा न भर जाए। टंकी के पूरी तरह से भरने में कितना समय लगा?

(RRB NTPC 2021)

[A] 86 hours 40 minutes

[B] 86 hours 48 minutes

[C] 90 hours

[D] 86 hours

91. An inlet pipe can fill an empty tank in $4\frac{1}{2}$ hours while an outlet pipe drains a completely filled tank in $7\frac{1}{5}$ hours. The tank is initially empty, and the two pipes are alternately opened for an hour each, till the tank is completely filled, starting with the inlet pipe. In how many hours will the tank be completely filled?

एक इनलेट पाइप एक खाली टैंक को $4\frac{1}{2}$ घंटे में भर सकता है, जबकि एक आउटलेट पाइप पूरी तरह से भरे टैंक को $7\frac{1}{5}$ घंटे में खाली कर देता है। टैंक शुरू में खाली है और इनलेट पाइप से शुरू होते हुए दोनों पाइप बारी-बारी से एक एक घंटे के लिए खोले जाते हैं, जब तक कि टैंक पूरी तरह से भर न जाए। टैंक कितने घंटे में पूरी भर जाएगी?

SSC CGL 2023 PRE

[A] 24
[B] $20\frac{1}{4}$
[C] $20\frac{3}{4}$
[D] $22\frac{3}{8}$

92. A, B and C are pipes attached into a cistern. A and B can fill it in 20 and 30 minutes respectively, while C can empty it in 15 minutes. If A, B and C be kept open successively for 1 minute each, how soon will the cistern be filled?

पाइप A, B और C एक टैंक में लगे हैं। A और B इसे क्रमशः 20 और 30 मिनट में भर सकते हैं, जबकि C इसे 15 मिनट में खाली कर सकता हैं। यदि A, B और C को बारी बारी से एक मिनट के लिए खुला रखा जाए, तो कितने समय में टैंक भरा जाएगा?

(RRB NTPC 2021)

[A] 2hr 44 min [B] 2hr 47min
[C] 2hr 37min [D] 2hr 40min

60 − 5 = 55 fill

A B C
3 2 −4

A 20min → 3
B 30 " → 2
C 15 " → −4
60 cap

3min → 1
165min → 55
+ 1min → 3
1min → 2
167min

93. Two pipes P and Q can fill a tank in 15 minutes and 45 minutes respectively. Pipe R can empty the tank in 30 minutes. If pipe P is opened for one minute, then pipe Q is opened for one minute, and then pipe R is opened for one minute, and this process is repeated until the tank is full, how long will it take to fill the tank?

दो पाइप P और Q एक टैंक को क्रमशः 15 मिनट और 45 मिनट में भर सकते हैं। पाइप R 30 मिनट में टैंक को खाली कर सकता है। यदि पाइप P को एक मिनट के लिए खुला रखा जाता है, उसके बाद पाइप Q को एक मिनट के लिए खुला रखा जाता है और फिर पाइप R को एक मिनट के लिए खुला रखा जाता है और टैंक भरने तक इस पद्धति को दोहराया जाता है, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

[UPSI 16 Dec., 2017 Batch-1]

[A] $51\frac{5}{6}$ minute/मिनट [B] 18 minute/मिनट

[C] 54 minute/मिनट [D] $51\frac{4}{5}$ minute/मिनट

94. A tank when full can be emptied by an outlet pipe A in 5.6 hours, while an inlet pipe B can fill the same empty tank in 7 hours. If pipes A and B are turned on alternatively for 1 hour each starting with pipe A when the tank is full, how long will it take to empty the tank?

एक टैंक जब पूरा भर जाता है तो आउटलेट पाइप A द्वारा 5.6 घंटे में खाली किया जा सकता है, जबकि एक इनलेट पाइप B उसी खाली टैंक को 7 घंटे में भर सकता है। यदि टैंक के भरे होने पर पाइप A से शुरू करके पाइप A और B में से प्रत्येक को 1 घंटे के लिए एकान्तर रूप से चालू किया जाता है तो टैंक को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(SSC CGL MAINS 2024)

[A] 48 hours [B] 47 hours

[C] 56 hours [D] 55 hours

(special)

28−5=23 खाली

A B

1 घंटे = −5 4

A 28/5 hr −5

B 7 hr 4

cap 28

खाली

1 hr → −1

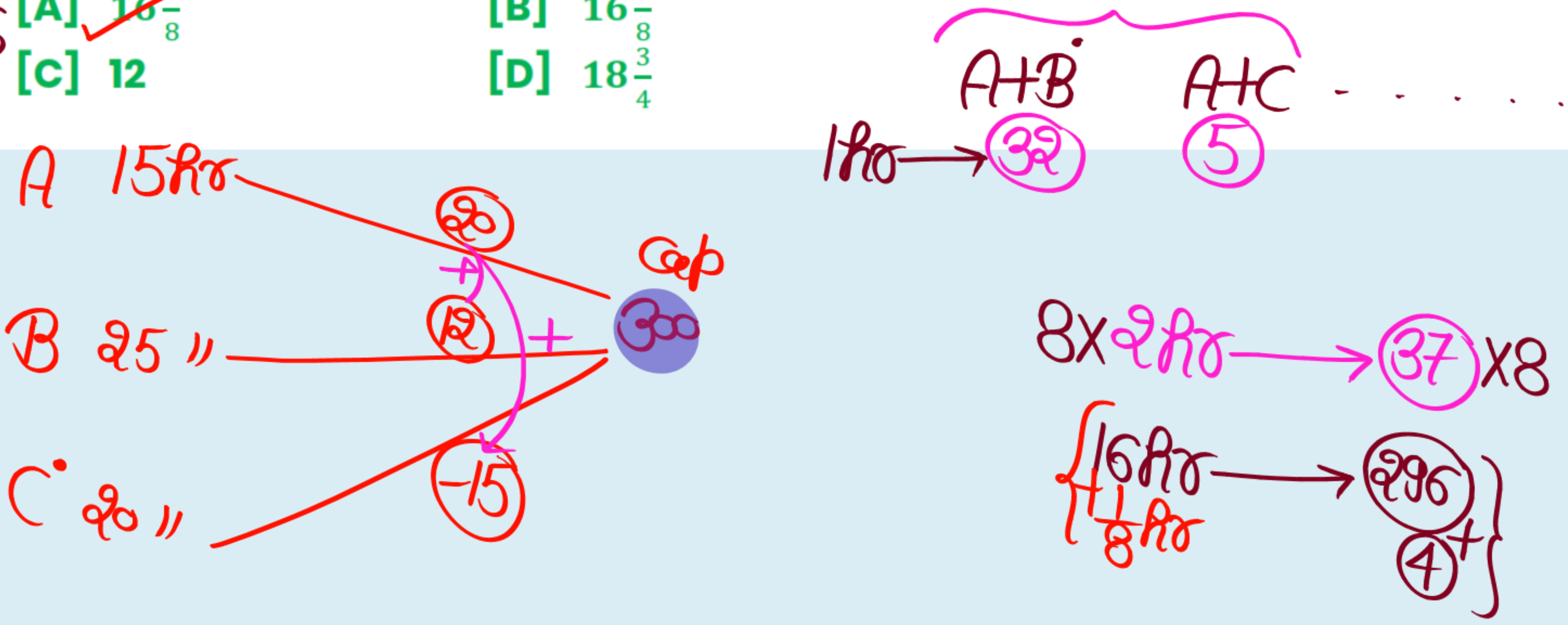
46 hr + 1 hr → −23, −5

95. Two pipes A and B can fill an empty cistern in 15 and 25 hours, respectively. Pipe C can drain the entire cistern in 20 hours. Pipe A is open for all the time. B and C are opened at alternate hours starting with B. then in how much time cistern will be filled?

दो पाइप A और B क्रमशः 15 और 25 घंटे में एक खाली टैंक को भर सकते हैं। पाइप C 20 घंटे में भरे हुए टैंक को खाली कर सकता है। पाइप A हर समय खुला रहता है। B और C को बारी बारी से एक घंटे के लिए खोला जाता है जहां B से शुरुआत होती है। ज्ञात कीजिये कितने समय में टैंक भर जाएगा?

[A] $16\frac{1}{8}$ [B] $16\frac{3}{8}$

[C] 12 [D] $18\frac{3}{4}$



96. Three pipes of diameters 2 cm, 3 cm and 4 cm are running together to fill a cistern. The smallest pipe alone can fill the cistern in 232 minutes. The amount of water flowing in each pipe is proportional to the square of its diameter. The time (in minutes) taken by all pipes running together to completely fill the cistern is:

2 cm, 3 cm और 4 cm व्यास वाले तीन पाइप एक साथ मिलकर एक टंकी को भर रहे हैं। सबसे छोटा पाइप अकेले टंकी को 232 मिनट में भर सकता है। प्रत्येक पाइप में प्रवाहित जल की मात्रा उसके व्यास के वर्ग के समानुपाती है। सभी पाइपों को एक साथ खोलने पर टंकी को पूरी तरह भरने में लगने वाला समय (मिनट में) ज्ञात कीजिए।

[RRB ALP CBT-1 2025] (SSC CGL MAINS 2022)

[A] 40 [B] 42

[C] 32 [D] 36

eff → 4 : 9 : 16

eff ∝ d^2

$\frac{4 \times 232}{29}$ = 32 min

Three pipes of diameter

97. 1cm, $1\frac{1}{3}$ cm, 2cm, running together, when the largest alone fill it in 122 minutes, the amount of water flowing in by each pipe being proportional to the square of its diameter?

ज्ञात कीजिये कितने समय में एक टैंक को एक साथ तीन पाइपों से भरा जाएगा जिसका व्यास 1 सेमी, $1\frac{1}{3}$ सेमी, 2 सेमी है, जहा सबसे बड़ा पाइप अकेले टैंक को 122 मिनट में भरता है, प्रत्येक पाइप द्वारा बहने वाले पानी की मात्रा इसके व्यास के वर्ग के समानुपाती है ?

[A] 52min [B] 64min

[C] 72min [D] 108min

H.W

98. An inlet pipe can fill an empty tank in 140 hours while an outlet pipe drains a completely-filled tank in 63 hours. If 8 inlet pipes and y outlet pipes are opened simultaneously, when the tank is empty, then the tank gets completely filled in 105 hours. Find the value of y?

एक इनलेट पाइप एक खाली टैंक को 140 घंटे में भर सकता है जबकि एक आउटलेट पाइप एक पूरी तरह से भरे टैंक को 63 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टैंक खाली होने पर 8 इनलेट पाइप और y आउटलेट पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक 105 घंटे में पूरी तरह भर जाता है। y का मान ज्ञात कीजिये?

(SSC CGL PRE 2023)

[A] 1 [B] 4
[C] 2 [D] 3

99. 23 taps are fitted in a tank some are inlet taps and some are outlet taps. Each inlet tap can fill the tank in 24 hrs. and each outlet tap can empty the tank in 40 hrs. If all the taps are open then tank will be full in 40 hrs, then find the number of outlet taps.

23 नल एक टैंक में लगे हुए हैं कुछ इनलेट नल हैं और कुछ आउटलेट नल हैं। प्रत्येक इनलेट नल 24 घंटे में टैंक को भर सकता है। और प्रत्येक आउटलेट नल 40 घंटे में टैंक खाली कर सकता है। यदि सभी नल खुले हैं, तो टैंक 40 घंटे में भर जाएगा, फिर आउटलेट नल की संख्या ज्ञात करें।

[A] 11 [B] 14
[C] 16 [D] 13

I 24 hr — eff. 5
O 40 hr — eff. −3
Cap. 120

$[5 \times (23-n) - 3 \times n] \times 40 = 120$

$115 - 8n = 3$

$n = 14$

100. There are 17 taps connected to tank some are inlets and others are outlets. Each inlet can fill cistern in 24 minutes where each outlet can empty in 30 minutes. If all taps are opened together, a full will be emptied in 24 minutes. Find difference between number of inlet and outlet taps.

एक टैंक से 17 नल जुड़े हैं जिनमे कुछ इनलेट्स नल हैं और अन्य आउटलेट नल हैं। प्रत्येक इनलेट 24 मिनट में टैंक भर सकता है जहाँ प्रत्येक आउटलेट 30 मिनट में टैंक खाली कर सकता है। यदि सभी नल एक साथ खोले जाते हैं, तो 24 मिनट में एक भरा हुआ टैंक पूरा खाली हो जायेगा, इनलेट और आउटलेट नलों की संख्या के बीच अंतर ज्ञात करें।

UP Constable 26/10/2018 (1st Shift)

[A] 4 [B] 5

[C] 2 [D] 3

I 24min → eff. 5, cap 120

O 30min → eff. −4

$[5 \times n - 4 \times (17-n)] \times 24 = -120$

$9n - 68 = -5$

$n = 7$

101. A set (X) of 20 pipes can fill 70% of a tank in 14 minutes. Another set (Y) of 10 pipes fills 3/8th of the tank in 6 minutes. A third set (Z) of 16 pipes can empty half of the tank in 20 minutes. If half of the pipes of set X are closed and only half of the pipes of set Y are open, and all pipes of the set (Z) are open, then how long will it take to fill 50% of the tank?

20 नलों का समुच्चय (X) किसी टंकी के 70% भाग को 14 मिनट में भर सकता है। 10 नलों का दूसरा समुच्चय (Y) टंकी के 3/8वें भाग को 6 मिनट में भर सकता है। 16 नलों का एक तीसरा समुच्चय (Z) उस टंकी के आधे भाग को 20 मिनट में खाली कर सकता है। यदि समुच्चय X के आधे नल बंद हैं और समुच्चय Y के केवल आधे नल खुले हैं, और समुच्चय (Z) के सभी नल खुले हैं, तो उस टंकी के 50% भाग को भरने में कितना समय लगेगा?

(UPSC CSAT 2025)

[A] 8 minutes/मिनट [B] 10 minutes/मिनट

[C] 12 minutes/मिनट [D] 16 minutes/मिनट

X 20min full

Y 16min full

X 40min

Y 32min

Z 40min

32min

102. Pipe A takes 4/5 of the time required by pipe B to fill an empty tank individually. When an outlet pipe C is also opened simultaneously with pipes A and B, it takes 4/5 more time to fill the empty tank than it take when only pipe A and pipe B are opened together. If it takes 40 hours to fill the tank when all the three pipes are opened simultaneously, in what time (in hours) will pipe C empty the full tank, operating alone?

पाइप A एक खाली टैंक को अलग से भरने में पाइप B द्वारा आवश्यक समय का 4/5 समय लेता है। जब एक आउटलेट पाइप C को पाइप A और B के साथ एक साथ खोला जाता है, तो खाली टैंक को भरने में केवल पाइप A और पाइप B को एक साथ खोलने की तुलना में 4/5 अधिक समय लगता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोलने पर टैंक को भरने में 40 घंटे लगते हैं, तो पाइप C अकेले काम करते हुए कितने समय (घंटों में) में पूरा टैंक खाली कर देगा?

(SSC CGL 2024 Pre)

[A] 50 [B] 45

[C] 65 [D] 75

$\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$ eff.

$\frac{A+B+C}{A+B} = \frac{5}{9}$ eff.

$C = \frac{5 \times 40}{4}$

103. A cistern of dimensions 100 cm × 80 cm × 120 cm is fitted with an inlet pipe and an outlet pipe. The inlet pipe pours in 2000 cm^3 of water per minute and the outlet pipe can empty the full tank in 3 hours and 20 minutes. If the tank is full and both pipes are open, then how many hours will it take to empty the cistern?

100 cm × 80 cm × 120 cm विमाओं वाली एक टंकी में एक इनलेट पाइप और एक आउटलेट पाइप लगा हुआ है। इनलेट पाइप प्रति मिनट 2000 cm^3 पानी भरता है और आउटलेट पाइप पूरी टंकी को 3 घंटे 20 मिनट में खाली कर सकता है। यदि टंकी पूरी भरी हुई है और दोनों पाइप खुले हैं, तो टंकी को खाली करने में कितने घंटे लगेंगे?

[RRB GROUP - D 2025]

[A] 5 [B] $4\frac{5}{7}$

[C] 4 [D] $5\frac{5}{7}$

$(3+\frac{1}{3})$ hr

I → $\frac{100 \times 80 \times 120}{2000}$ = 4800 min = 8 hr

I 8 hr — 5 — 40 (cap)

O $\frac{10}{3}$ hr — (−12)

$\frac{40}{7}$ hr

104. The ratio of time taken by pipes A to B to fill an empty water tank is 9 : 4; pipe C takes one hour to empty the full tank; when all three pipes are opened at a time, they take 1.5 hours to fill the tank. Pipes A and B are opened at the same time. If after 24 minutes, pipe C is opened, what is the time (in minutes) taken by all the 3 pipes to fill the remaining tank?

एक खाली पानी की टंकी को भरने में पाइप A और B द्वारा लिए गए समय का अनुपात 9 : 4 है; पाइप C पूरी टंकी को खाली करने में एक घंटा लगाता है; जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी को भरने में 1.5 घंटे लगते हैं। पाइप A और B एक ही समय पर खोले जाते हैं। यदि 24 मिनट बाद, पाइप C को खोला जाता है, तो तीनों पाइपों द्वारा शेष टंकी को भरने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

(IB ACIO GRADE-2 2025)

[A] 42 [B] 30

[C] 35 [D] 27

105. Pipes A and B can fill a tank in 18 hours and 30 hours, respectively, while C alone can empty the full tank in x hours. All the three pipes are kept open for 3 hours, then B is closed. After another 3 hours, C is closed. The total time taken to get the tank filled completely is 21 hours. What is the value of x?

पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 18 घंटे और 30 घंटे में भर सकते हैं, जबकि C अकेले पूर्ण टैंक को x घंटे में खाली कर सकता है। तीनों पाइपों को 3 घंटे के लिए खुला रखा जाता है, फिर B को बंद कर दिया जाता है, और 3 घंटे के बाद, C को बंद कर दिया जाता है। टैंक को पूरी तरह से भरने में लगने वाला कुल समय 21 घंटे है। x का मूल्य क्या है?

(ICAR Technician 2022)

[A] $21\frac{1}{2}$ [B] $22\frac{1}{2}$

[C] 18 [D] 20

A → 21hr

B → 3hr

C → 6hr

$\frac{21}{18} + \frac{3}{30} = \frac{7}{6} + \frac{1}{10} = \frac{38}{30} = \frac{19}{15}$ fill

$\frac{19}{15} - 1 = \frac{4}{15}$ extra

C → $6 \times \frac{15}{4}$ hr

x = 22.5hr

106. Two pipes A and B can fill an empty cistern in 18 and 27 hours, respectively. Pipe C can drain the entire cistern in 45 hours when no other pipe is in operation. Initially, when the cistern was empty Pipe A and Pipe C were turned on. After a few hours Pipe A was turned off and Pipe B was turned on instantly. In all, it took 55 hours to fill the cistern. For how many hours was pipe B turned on?

दो पाइप A और B किसी खाली टंकी को क्रमशः 18 और 27 घंटे में भर देते हैं। पाइप C पूरे भरी टंकी को 45 घंटे में खाली कर देता है जब कोई अन्य पाइप नहीं चल रहा हो। शुरुआत में जब टंकी खाली थी, पाइप A और C को चालू किया गया। कुछ घंटों के बाद पाइप A को बंद कर दिया गया और पाइप B को चालू किया गया। इस प्रकार टंकी भरने में कुल 55 घंटे लगे। पाइप B को कितने घंटे चलाया गया ?

RRB ALP 17/08/2018 (Morning)

[A] 30 [B] 27

[C] 45 [D] 50

A 18hr — 15
B 27" — 10
C 45" — 6
eff. — cap 270

A+C (9) — (55−t)
B+C (4) — t
←— 55hr —→

$9 \times (55-t) + 4t = 270$

$225 = 5t$

107. A tank is fitted with pipes, some filling it and the rest draining it. All filling pipes fill at the same rate, and all draining pipes drain at the same rate. The empty tank gets completely filled in 6 hours when 6 filling and 5 draining pipes are on, but this time becomes 60 hours when 5 filling and 6 draining pipes are on. In how many hours will the empty tank get completely filled when one draining and two filling pipes are on?

एक टैंक को पाइप से लगाया जाता है, कुछ इसे भरते हैं और बाकी इसे निकालते हैं। सभी भरने वाले पाइप एक ही दर से भरते हैं, और सभी पाइपिंग पाइप एक ही दर से निकलते हैं। खाली टंकी 6 घंटे में पूरी तरह से भर जाती है जब 6 फिलिंग और 5 ड्रेनिंग पाइप चालू होते हैं, लेकिन यह समय 60 घंटे का हो जाता है जब 5 फिलिंग और 6 ड्रेनिंग पाइप चालू होते हैं। एक खाली होने और दो भरने वाले पाइप चालू होने पर कितने घंटे में खाली टैंक पूरी तरह भर जायेगा?

[A] 7.5hr [B] 10hr
[C] 12hr [D] 15hr

Eff → (F), (−D)

Cap. $(6F-5D)\times 6 = (5F-6D)\times 60$

$44F = 55D$

$\frac{F}{D} = \frac{5}{4}$ eff.

$-D+2F = -4+10 = 6$

Cap → $(30-20)\times 6 = 60$

$= \frac{60}{6} = 10\text{hr}$

Chapter end

400+