WELCOME TO

airGurukul

Preparing Bharat, Empowering Futures

airGurukul Institute for Career Growth

www.airgurukul.com

Powered by **Prince Edutech Private Limited**

⚠️ Disclaimer ⚖️

This presentation, lecture, and all related study materials have been created and published by airGurukul Institute for Career Growth, a unit of ***Prince Edutech Private Limited***, for educational and informational purposes only. While every effort has been made to ensure the accuracy and reliability of the content, airGurukul does not guarantee that the information is absolutely current or free from error. Examination patterns, syllabus, and official notifications are subject to change by respective authorities, and students are strongly advised to verify details from official sources before making any decisions.

All third-party materials including logos, questions, references, or data used within this content are solely for educational illustration and fair-use academic discussion. Their ownership and copyrights remain with their respective owners. airGurukul shall not be held liable for any loss, damage, or consequence arising directly or indirectly from the use of this information.

By attending this session, viewing this content, or using the provided materials, the viewer acknowledges and agrees to this disclaimer. Unauthorized recording, copying, or redistribution of this content in any form is strictly prohibited.

$$l = \frac{2\pi r\theta}{360^\circ}$$

$$l = \frac{2 \times 22 \times 7 \times 240}{7 \times 360}$$

$$\frac{88}{3}, \quad 29.3$$

1. एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है। 240° का केंद्रीय कोण अंतरित करने वाले चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए। (अपना उत्तर सेमी में दीजिए और दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित कीजिए; π = 22/7 का प्रयोग कीजिए)

The radius of a circle is 7 cm. Find the length of the arc subtending a central angle of 240°. (Give your answer in cm and round off to two decimal places; use π = 22/7)

A) 27.33 cm
B) 29.33 cm ✓
C) 31.33 cm
D) 28.67 cm

A : B : C

6 : 2 : 3

275 430 498

$0 + 0 + 4 = \frac{4}{1}$

$$\frac{6\times275+2\times430+3\times498}{11}$$

2. समूह A में 42 सदस्य, समूह B में 14 सदस्य और समूह C में 21 सदस्य हैं। इन सभी समूहों के सदस्य एक रेस्टोरेंट में गए। समूह A, B और C के प्रत्येक सदस्य पर व्यय की गई औसत धनराशि क्रमशः ₹275, ₹430 और ₹498 है। प्रति सदस्य व्यय की गई समग्र औसत धनराशि (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Group A has 42 members, Group B has 14 members, and Group C has 21 members. The members of all these groups went to a restaurant. The average amount spent on each member of groups A, B, and C is ₹275, ₹430, and ₹498 respectively. Find the overall average amount spent per member (in ₹)

A) 365 B) 364

C) 369 D) 366

3. दस प्रेक्षणों का समान्तर माध्य 6 है और उनमें से नौ प्रेक्षणों का योग 49 है। दसवां प्रेक्षण ज्ञात कीजिए।

The arithmetic mean of ten observations is 6 and the sum of nine of those observations is 49. Find the tenth observation.

A) 10

B) 11

C) 13

D) 9

$10 \longrightarrow 6 \times 10 = 60$

$9 \longrightarrow 49$

11

P → A

100 → 500

$\frac{400}{24}$ = $\frac{50}{3}$

16.67%

4. साधारण ब्याज पर किस वार्षिक दर से (प्रतिशत में, दो दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) 24 वर्षों में कोई धनराशि 5 गुना हो जाएगी?

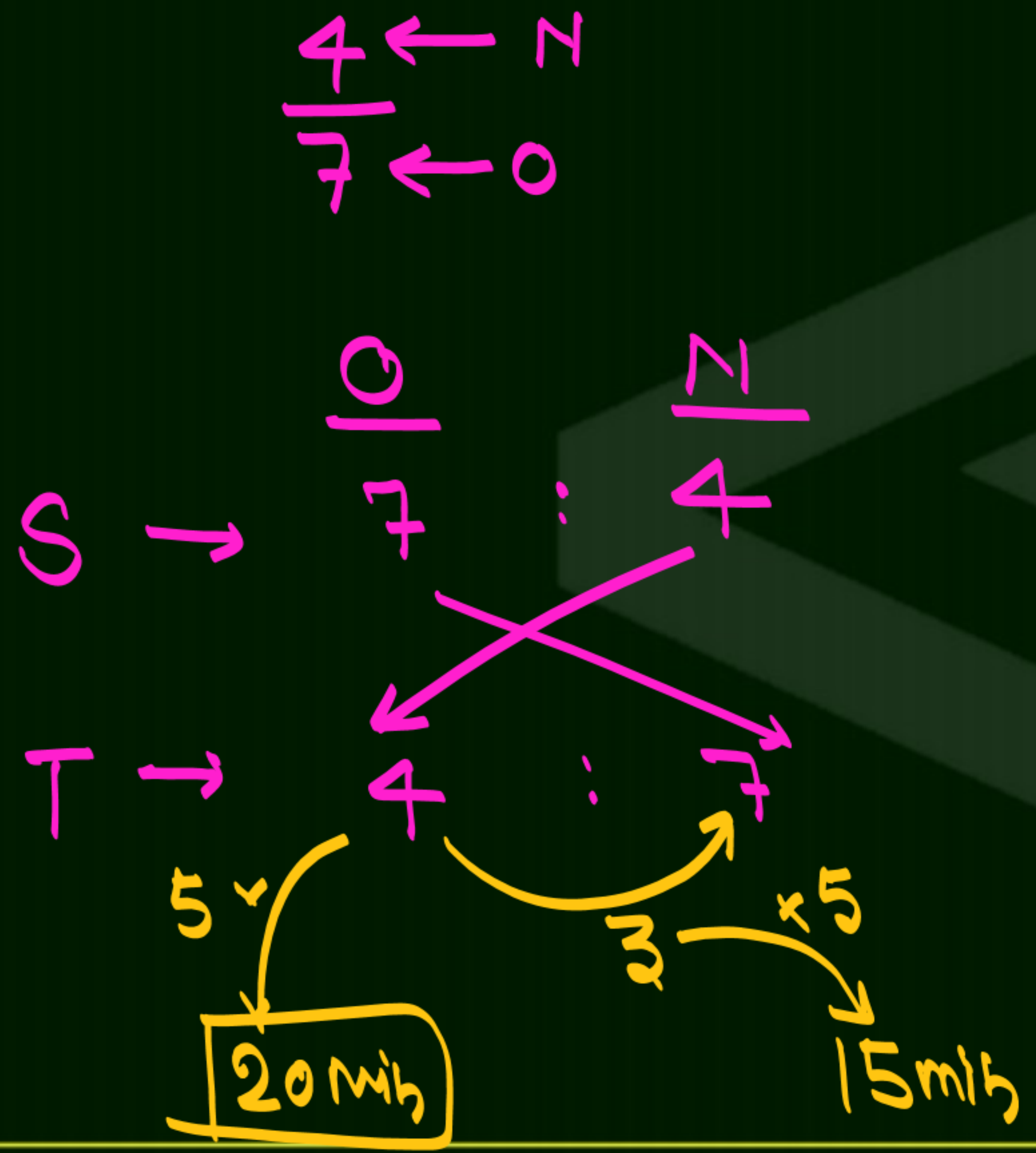
At what annual rate of simple interest (in percent, rounded off to two decimal places) will a sum of money become 5 times of itself in 24 years?

A) 14.67

B) 18.67

C) 16.67

D) 33.34



5. अपने घर से सामान्य चाल की 4/7 चाल से चलते हुए, लक्ष्य अपने कार्यालय पहुँचने में 15 मिनट विलंबित हो जाता है। घर और कार्यालय के बीच की दूरी तय करने में उसे सामान्यतः कितना समय लगता है?

Walking at 4/7 of his usual speed from his home, Lakshya is delayed by 15 minutes in reaching his office. What is the usual time taken by him to cover the distance between home and office?

A) 16 मिनट B) 20 मिनट
C) 29 मिनट D) 23 मिनट

$$l = \frac{2\pi r\theta}{360}$$

$$l = \frac{2 \times 22 \times 8 \times 45}{7 \times 360}$$

8

$$\frac{44}{7}$$

6. 8 इकाई त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड के केंद्रीय कोण 45° है, तो त्रिज्यखंड बनाने वाले चाप की लंबाई (इकाई में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए)

The central angle of a sector of a circle with radius 8 units is 45°, then find the length of the arc forming the sector (in units). (Use $\pi = 22 / 7$)

A) 18 / 7
B) 22 / 7
C) 44 / 7
D) 36 / 7

7. A और B की मासिक आय का अनुपात 4 : 5 है, और उनके मासिक व्यय का अनुपात 3 : 4 है। A, ₹10,000 की बचत करता है जबकि B, ₹12,000 की बचत करता है। A की मासिक आय (₹ में) ज्ञात कीजिए।

The ratio of monthly income of A and B is 4 : 5, and the ratio of their monthly expenditure is 3:4. A saves ₹10,000 while B saves ₹12,000. Find the monthly income of A (in ₹).

A) 15,000 B) 14,000

C) 16,000 D) 13,000

	A		B
I →	4	:	5
E →	3	:	4
S →	10000		12000

1R = 4000×4

16000

वनराज	पुत्र	पुत्री
$3x$	x	$x-3$

3×14

42

$5x - 3 = 67$

$5x = 70$ ~~70~~ 14

$x = 14$

8. वर्तमान में, वनराज की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी है और उसकी पुत्री उसके पुत्र से 3 वर्ष छोटी है। यदि 3 वर्ष पूर्व इन तीनों व्यक्तियों की आयु का योगफल 58 वर्ष था, तो वनराज की वर्तमान आयु (वर्ष में) क्या है?

Currently, Vanraj's age is three times the age of his son, and his daughter is 3 years younger than his son. If the sum of the ages of these three persons 3 years ago was 58 years, then what is the present age of Vanraj (in years)?

A) 42 ✓ B) 45

C) 36 D) 33

9. दी गई तालिका, गणित की परीक्षा में 100 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त किए गए अंकों को दर्शाती है। इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए (2 दशमलव स्थानों तक)।

The given table shows the marks obtained by 100 students in a mathematics examination. Find the mode of this data (up to 2 decimal places).

प्राप्त अंक	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74	75 - 84	85 - 94
विद्यार्थियों की संख्या	10	20	30	25	10	5

A) 61.17
B) 55.44
C) 61.67
D) 60.56

$$\text{Mode} = l + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times h$$

$2 \times 30 - 20 - 25$

$$\text{Mode} = 55 + \frac{10}{15} \times 10$$

$55 + 6.6$

61.67

10. 16 + 18 ÷ 6 – 2 × 4 का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of 16 + 18 ÷ 6 – 2 × 4.

A) 11

B) 13

C) 14

D) 10

11. निम्नलिखित में से कौन-सा, द्विघात समीकरण नहीं है?

Which of the following is not a quadratic equation?

A) $x^2 + 2x + 1 = 0$

B) $(x - 1)(x + 2) = x^2 + 3$

C) $3x^2 - 5x + 2 = 0$

D) $x(x - 3) = 2$

$x^2 - 3x - 2 = 0$

12. दो वाहनों की चाल 20 किमी/घं और 45 किमी/घं है। इन दोनों चालों के बीच मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

The speeds of two vehicles are 20 km/h and 45 km/h. Find the mean proportional between these two speeds.

A) 30 km/h
B) 35 km/h
C) 32 km/h
D) 25 km/h

Mean Proportional = $\sqrt{AB}$

$\sqrt{20 \times 45}$

$\sqrt{900}$

$\boxed{30}$

13. किसी संख्या का 20%, 620 के 20% से 220 अधिक है। वह संख्या ______ है।
20% of a number is 220 more than 20% of 620. That number is ______.

A) 1820
B) 1770
C) 1570
D) 1720

$N \times \frac{20}{100} = 344$

$N = 1720$

$$\begin{array}{r} 124 \\ 220 \\ \hline 344 \end{array}$$

14. दो नल एक टंकी को क्रमशः 4 घंटे और 31 घंटे में भर सकते हैं। तीसरा नल उसे 31 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी नल एक साथ खोले जाएं, तो खाली टंकी को एक-चौथाई भरने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

Two taps can fill a tank in 4 hours and 31 hours respectively. A third tap can empty it in 31 hours. If all the taps are opened together, how much time (in hours) will it take to fill one-fourth of the empty tank?

A) 1 B) 2

C) 3 D) 4

124

31 4 4

$\frac{4}{I}$ + $\frac{31}{II}$ + $\frac{31}{III}$ −

$I + II - III = \frac{124}{31} \times \frac{1}{4}$

= 1

15. $\left[\frac{0.7^2-0.4^2}{0.33}\right]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\left[\frac{0.7^2-0.4^2}{0.33}\right]$

A) 1

B) 2

C) 0.65

D) 1.5

16. 5 संख्याओं का औसत 20 है। यदि एक संख्या को हटाने पर शेष संख्याओं का औसत 18 प्राप्त होता है, तो हटाई गई संख्या ज्ञात कीजिए।

The average of 5 numbers is 20. If one number is removed, the average of the remaining numbers becomes 18, then find the removed number.

A) 32 B) 30

C) 25 D) 28

$20 + 2 \times 4 = 28$

17. एक रासायनिक अभियंता 15 cm आंतरिक त्रिज्या और 40 cm ऊंचाई वाले एक बेलनाकार अभिक्रिया पात्र का डिजाइन तैयार करता है। इस पात्र के अंदर, तीन एकसमान बेलनाकार शीतलन नलिकाएं (प्रत्येक की त्रिज्या 4 cm और पात्र के समान ऊंचाई वाली) लंबवत रूप से लगाई गई हैं। यदि शेष स्थान की 75% धारिता को अभिक्रियाशील विलयन से भर दिया जाए, तो पात्र में विलयन का आयतन (लीटर में) कितना होगा? (π = 3.14 का उपयोग कीजिए) (अपने उत्तर को दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित कीजिए।)

A chemical engineer designs a cylindrical reaction vessel with an internal radius of 15 cm and a height of 40 cm. Inside this vessel, three identical cylindrical cooling tubes (each with a radius of 4 cm and the same height as the vessel) are installed vertically. If 75% capacity of the remaining space is filled with the reaction solution, then what will be the volume of the solution (in liters) in the vessel? (Use π = 3.14) (Round off your answer to two decimal places.)

A) 19.33 लीटर

B) 18.15 लीटर

C) 17.42 लीटर

D) 16.67 लीटर

$V_B = \pi r^2 h$

$\pi \times 225 \times 40$

9000π

$3V_S = 3 \times \pi \times 16 \times 40$

1920π

$V_R = 9000\pi - 1920\pi$

$7080\pi \times \frac{3}{4}$

$\frac{5310 \times 3.14}{1000}$

16.46 L

18. एक व्यक्ति ने दो प्रकार की चॉकलेट खरीदी, जिसमें से उसने एक प्रकार की ₹8 में 9 चॉकलेट की दर से और दूसरी प्रकार की चॉकलेट को ₹8 प्रति चॉकलेट की दर से खरीदा। उसने दोनों प्रकार की बराबर संख्या में चॉकलेट खरीदीं और सभी चॉकलेट को ₹8 प्रति चॉकलेट की दर से बेच दीं। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

A person bought two types of chocolates, out of which he bought one type at the rate of 9 chocolates for ₹8 and the other type at the rate of ₹8 per chocolate. He bought an equal number of chocolates of both types and sold all the chocolates at the rate of ₹8 per chocolate. Find his profit percentage.

A) 78% B) 80%

C) 82% D) 84%

Rs : Qty

8 : 9

8×9 : 1×9

80 ⟶ 18

144 (8×18) — 1×18

64

$\frac{64}{80} \times 100 = 80\%$

19. मिस्टर Q, 336 किमी, 925 किमी और 432 किमी की दूरी क्रमशः 24 किमी /घंटा, 5 किमी /घंटा और 12 किमी /घंटा की चाल से तय करता है। उसकी औसत चाल किमी /घंटा में ज्ञात कीजिए।

Mr. Q covers distances of 336 km, 925 km and 432 km at speeds of 24 km/hr, 5 km/hr and 12 km/hr respectively. Find his average speed in km/hr.

A) $7\frac{47}{235}$ B) $7\frac{51}{235}$

C) $8\frac{46}{235}$ D) $7\frac{48}{235}$

$$\text{Avg Speed} = \frac{\text{Total Dist.}}{\text{Total time}}$$

$$\text{Avg. Speed} = \frac{1693}{235} = 7\frac{48}{235}$$

14, 185, 1645

20. अमित ने एक ही धनराशि को 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज (जहां ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है) पर निवेश किया। चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹47 है। प्रत्येक स्थिति में निवेश की गई धनराशि (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Amit invested the same sum of money for 2 years at an annual rate of 4% under simple interest and compound interest (compounded annually). The difference between the compound interest and simple interest is ₹47. Find the sum of money invested (in ₹) in each case.

A) 29,725 B) 28,475

C) 29,375 D) 28,625

$$4\% \rightarrow \left(\frac{1}{25}\right)^2 = \frac{1}{625} \begin{matrix} \rightarrow D \\ \rightarrow P \end{matrix}$$

$1 \times 47 = 47$

$625 \times 47 = 29375$

$$\begin{array}{r} 625 \\ \times\ 47 \\ \hline 4375 \\ 2500\times \\ \hline 29375 \end{array}$$

21. एक ठोस बेलन की त्रिज्या 12 cm है और उसकी ऊँचाई 25 cm है। बेलन की ऊँचाई के अनुदिश 45° के केंद्रीय कोण वाला त्रिविम त्रिज्यखंड निकाला जाता है। बेलन के बड़े भाग का आयतन (cm^3 में) ज्ञात कीजिए।

The radius of a solid cylinder is 12 cm and its height is 25 cm. A three-dimensional sector with a central angle of 45° is cut out along the height of the cylinder. Find the volume (in cm^3) of the remaining larger part of the cylinder.

A) 3200π B) 3250π

C) 3000π D) 3150π

22. (–9) – (-56) ÷ (–14) + (–4) × 6 का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of

(–9) – (-56) ÷ (–14) + (–4) × 6.

A) –36

B) –37

C) –40

D) –39

23. $\frac{(4+4\cot^2 A)\tan A}{(3+3\tan^2 A)\csc A}$ को सरलीकृत कीजिए।

Simplify $\frac{(4+4\cot^2 A)\tan A}{(3+3\tan^2 A)\csc A}$

A) $\frac{\cos A}{3}$

B) $\frac{4 \sin A}{3}$

C) $\frac{4 \cos A}{3}$

D) $\frac{\sin A}{3}$

24. एक डेटा वैज्ञानिक ने पाया कि कि दो प्रायोगिक मानों 18 और 32 के बीच मध्यानुपाती को मॉडल के इष्टतम निष्पादन के लिए 25% बढ़ाने की आवश्यकता है। यदि यह नया बढ़ा हुआ मान 18 और किसी अन्य मान y के बीच मध्यानुपाती बन जाता है, तो y का मान क्या है?

A data scientist found that the mean proportional between two experimental values 18 and 32 needs to be increased by 25% for optimum performance of the model. If this new increased value becomes the mean proportional between 18 and another value y, then what is the value of y?

A) 48 B) 54

C) 50 D) 45

$$\left(\sqrt{18\times 32}\right)\times\frac{5}{4} = \sqrt{18\times y}$$

$$18\times 32\times\frac{25}{16} = 18\times y$$

$$50 = y$$

25. एक दुकानदार किसी वस्तु का मूल्य उसके क्रय मूल्य से 180% अधिक अंकित करता है। 152% लाभ प्राप्त करने के लिए उसके द्वारा अंकित मूल्य पर कितने प्रतिशत की छूट प्रदान की जानी चाहिए?

A shopkeeper marks the price of an article 180% above its cost price. What percentage of discount should be given by him on the marked price to earn a profit of 152%?

A) 10% B) 7%

C) 8% D) 9%

mp sp

280 → 252

$\frac{28}{280} \times 100 = 10\%$

26. A, B और C मिलकर एक निश्चित कार्य को 40 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B और C मिलकर उसी कार्य को 72 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B की दक्षता A से 50% अधिक है। A, B और C मिलकर 16 दिनों तक कार्य करते हैं। शेष कार्य को B अकेले कितने दिनों में पूरा करेगा?

A, B and C working together can complete a certain piece of work in 40 days. B and C working together can complete the same work in 72 days. B is 50% more efficient than A. A, B and C work together for 16 days. In how many days will B alone complete the remaining work?

A) 38 दिन
B) 36 दिन
C) 35 दिन
D) 34 दिन

27. तीन धनात्मक पूर्णांक a, b और c हैं जो gcd(a, b) =12, gcd(b, c) =18, gcd(c, a) = 6 को संतुष्ट करते हैं। यदि किसी धनात्मक पूर्णांक k के लिए a + b + c = 6k है, तो k का न्यूनतम संभावित मान ज्ञात कीजिए।

There are three positive integers a, b and c satisfying gcd(a, b) = 12, gcd(b, c) = 18, gcd(c, a) = 6. If a + b + c = 6k for some positive integer k, then find the minimum possible value of k.

A) 12
B) 10
C) 9
D) 11

28. यदि $x + \frac{1}{18x} = 3$ है, तो $18x^3 + \frac{1}{324x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x + \frac{1}{18x} = 3$, then find the value of $18x^3 + \frac{1}{324x^2}$

A) 431

B) 477

C) 491

D) 465

$x + \frac{1}{18x} = 3$

$x^3 + \frac{1}{(18x)^3} = 3^3 - 3 \times 3 \times \frac{1}{18}$

$18x^3 + \frac{1}{324x^3} = \frac{53}{2} \times 18$

477

THANK YOU

airGurukul

Preparing Bharat, Empowering Futures

airGurukul Institute for Career Growth

www.airgurukul.com

Follow Us |

Powered by **Prince Edutech Private Limited**