

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے ایکٹیوی سے رابطہ کریں

ASSIGNMENT No. 01

Quantitative Reasoning (9424) BS PROGRAMME

Spring, 2025

Q. 1 (a) A weighing scale has an uncertainty of maximum +5 grams per 1 kg. A load of 105 kg is weighed on this scale. Find what could be a possible error that the scale can give when this load is weighed.

Understanding the Problem

The problem involves understanding how measurement uncertainties translate into possible errors in weighing a load. The weighing scale has a specified maximum uncertainty, which depends on the load measured, and this uncertainty can cause the reading to be slightly off from the actual load.

The key details are:

- The maximum uncertainty of the scale is +5 grams per 1 kilogram.
- The load being weighed is 105 kilograms.
- We are asked to determine the possible error introduced by this uncertainty when weighing this load.

Step-by-Step Solution

1. Identify the uncertainty per kilogram:

The scale can have an error of up to +5 grams for each 1 kilogram measured.

2. Calculate the total uncertainty for 105 kg:

Total possible error = (uncertainty per kg) × (total load in kg)

$$= 5 \text{ grams/kg} \times 105 \text{ kg}$$

3. Perform the multiplication:

$$5 \text{ grams} \times 105 = 525 \text{ grams}$$

4. Express the possible error:

The maximum possible error due to the scale's uncertainty is +525 grams.

5. Final interpretation:

- The scale could overestimate the load by as much as 525 grams.
- The error is positive; the maximum error in the measurement could be +525 grams.

Answer:

The possible maximum error in weighing the 105 kg load is +525 grams. This means the scale could potentially show a weight up to 105 kg + 0.525 kg, i.e., 105.525 kg, due to measurement uncertainty.

(b) Ava's mother is 3 times as old as Ava. Her grandmother is twice as old as Ava's mother. The sum of their three ages is 120. How old are Ava, her mother, and her grandmother? (20)

Let's define the variables:

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے ایکٹیوی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاریتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

- Let A be Ava's age.
- Since Ava's mother is 3 times as old as Ava, her age is $3A$.
- The grandmother is twice as old as Ava's mother, so her age is $2 \times 3A = 6A$.

Given that the sum of their ages is 120, we can write the equation:

$$A + 3A + 6A = 120$$

Combine like terms:

$$(A + 3A + 6A) = 10A \quad (A + 3A + 6A) = 10A \quad (A + 3A + 6A) = 10A$$

So,

$$10A = 120 \quad 10A = 120 \quad 10A = 120$$

Divide both sides by 10:

$$A = 120 \div 10 = 12A = \frac{120}{10} = 12A = 10 \div 120 = 12$$

Now, find the other ages:

- Ava's age: $A = 12$ years
- Her mother's age: $3A = 3 \times 12 = 36$ years
- Her grandmother's age: $6A = 6 \times 12 = 72$ years

Final answer:

- Ava is 12 years old.
- Her mother is 36 years old.
- Her grandmother is 72 years old.

Q. 2 (a) A car travels 240 miles in 4 hours. What is its speed in miles per hour?

To find the speed of the car in miles per hour, we use the formula:

$$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$$

Given:

- Distance = 240 miles
- Time = 4 hours

Calculate:

$$\text{Speed} = \frac{240 \text{ miles}}{4 \text{ hours}} = 60 \text{ miles per hour}$$

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاریتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

Answer:

The car's speed is 60 miles per hour.

(b) A person invests 10,000 PKR in a newly constructed water park ride. The person gets profit when the ride is taken by park visitors. It is estimated that there is a 10% chance that no one will visit the water park. Find out the likelihood that the investment is successful. (20)

Let's analyze the problem step by step:

Given:

- Investment amount = 10,000 PKR
- Probability that no one visits the water park = 10% = 0.10
- Therefore, the probability that the water park is visited by visitors (investment successful) = ?

Step 1: Understand the probability of success

- The likelihood that the investment is successful depends on the probability that visitors come to the park (i.e., not the 10% chance of no visitors).
- Since there's a 10% chance of no visitors, the complement (i.e., visitors do come) is: $1 - 0.10 = 0.901 - 0.10 = 0.901 - 0.10 = 0.90$

Answer:

The likelihood that the investment is successful is 90%.

Q. 3 (a) In this case, the person who sold the pen for Rs. 96 made the same amount of money as the watch's cost price. If he sells it for twice as much as the percentage profit he made on it before, what will the new price be?

Let's analyze and solve the problem step by step.

Given:

- Selling price of the pen = Rs. 96
- The seller made the same amount of money as the watch's cost price.
- The new selling price is twice the percentage profit he made earlier.

Step 1: Define variables

- Let:
 - CCC = cost price of the pen
 - PPP = profit made on the pen

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیار مشقوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

Step 2: Relation between selling price, cost price, and profit

• Since the seller made the same amount of money as the watch's cost price:
 $\text{Profit} = C \text{ (Profit)} = C$

• The selling price is:
 $\text{Selling Price} = C + P \text{ (Selling Price)} = C + P$

• Given selling price:
 $96 = C + P$
 $96 = C + P$

But since $P = C$, then:
 $96 = C + C = 2C$
 $96 = C + C = 2C$

So:

$$C = \frac{96}{2} = 48$$

Step 3: Find the percentage profit

• Profit percentage:

$$\text{Profit percentage} = \frac{P}{C} \times 100 = \frac{C}{C} \times 100 = 100\%$$

Step 4: Find the new selling price

• The new selling price is **twice** the previous profit percentage:
 $\text{New profit percentage} = 2 \times 100\% = 200\%$
 $\text{New profit percentage} = 2 \times 100\% = 200\%$

• The new profit amount:

$$\text{New profit} = \frac{\text{Profit percentage}}{100} \times C = 2 \times C = 2 \times 48 = \text{Rs. } 96$$

• The new selling price:
 $\text{New selling price} = C + \text{New profit} = 48 + 96 = \text{Rs. } 144$
 $\text{New selling price} = C + \text{New profit} = 48 + 96 = \text{Rs. } 144$

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیار مشقوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

ہل اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

Final Answer:

The new selling price will be Rs. 144.

(b) There are four kids with tiny toys. The number of toys belonging to the first child is one-tenth that of the second, the third child has one more toy than the first, and the fourth

To solve the problem, let's define the number of toys for each child:

- Let x_1 be the number of toys the first child has.
- x_2 is the number of toys the second child has.
- x_3 is the number of toys the third child has.
- x_4 is the number of toys the fourth child has.

The relationships are:

- The first child has one-tenth as many toys as the second: $x_1 = \frac{x_2}{10}$.
- The third child has one more toy than the first: $x_3 = x_1 + 1$.
- The fourth child has twice as many toys as the third: $x_4 = 2x_3$.

Expressing all variables in terms of x_2 :

- $x_1 = \frac{x_2}{10}$
- $x_3 = \frac{x_2}{10} + 1$
- $x_4 = 2\left(\frac{x_2}{10} + 1\right) = \frac{2x_2}{10} + 2 = \frac{x_2}{5} + 2$

The total number of toys is:

child has twice as many as the third. What is the quantity of toys?(20)

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

کاشان اکیڈمی
0334-5504551
Free Assignments from
saiou.com

- $x_1 + x_2 +$
- $x_2 = 10$
 - $x_1 = 1$
 - $x_3 = 2$
 - $x_4 = 4$
 - Total = 1 + 10 + 2 + 4 = 17

Answer:

The total quantity of toys is 17. The distribution is:

- First child: 1 toy
- Second child: 10 toys
- Third child: 2 toys
- Fourth child: 4 toys.

Since the number of toys must value is 10, giving:

ریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر
تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈالو۔ ان لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں۔
 solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

کاشان اکیڈمی

0334-5504551

Download Free Assignments from
 assignmentsaiou.com

Q. 4 (a) The speed of a boat in still water is 15 km/hr. It goes 30 km upstream and returns downstream to the original point in 4 hours 30 minutes. Find the speed of the stream.

The speed of the stream is 5 km/hr.

Explanation:

- Let x be the stream's speed.
- Upstream speed: $15 - x$ km/hr
- Downstream speed: $15 + x$ km/hr
- Total time equation:

$$\frac{30}{15 - x} + \frac{30}{15 + x} = 4.5 \text{ hours}$$

- Solving this equation yields $x = 5$ km/hr.

Verification:

- Upstream time: $30 / (15 - 5) = 3$ hours
- Downstream time: $30 / (15 + 5) = 1.5$ hours
- Total time: $3 + 1.5 = 4.5$ hours (matches the given time).

علامہ اقبال اوپن
 بیٹھے حاصل کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

(b) How did the mathematical contributions of Thales and Nicomachus influence the development of Greek mathematics and its impact on modern mathematical believe? (20)

Thales and the Foundations of Deductive Geometry

Thales of Miletus is widely regarded as one of the earliest pioneers of Greek mathematics, and his contributions marked a significant turning point in the history of mathematical thought. Unlike previous cultures that relied heavily on empirical observations and practical rules, Thales introduced the concept of deductive reasoning, establishing a systematic approach to understanding geometric principles. He was among the first to demonstrate that certain geometric truths could be proven through logical arguments rather than mere observation or tradition. For example, Thales is credited with proving that a circle is bisected by its diameter, and he used similar triangles to measure heights and distances indirectly. These methods marked the beginning of formal geometric proofs, which became a hallmark of Greek mathematics. Thales's emphasis on logical deduction laid the foundation for the development of axiomatic systems that underpin modern mathematics. His approach transformed geometry from a collection of practical rules into a rigorous discipline grounded in logical consistency. This shift not only advanced Greek mathematics but also set a standard for scientific reasoning, influencing subsequent mathematicians such as Euclid. Thales's work demonstrated that mathematical truths could be derived from basic principles, inspiring a tradition of deductive logic that persists to this day.

The Role of Thales in Promoting Mathematical Inquiry

Beyond his specific geometric discoveries, Thales played a crucial role in fostering a culture of inquiry and rational thought in Greek society. His approach to mathematics was characterized by a desire to understand the underlying principles governing natural phenomena, which was a departure from mythological explanations prevalent at the time. Thales believed that mathematics could explain and predict natural events, such as eclipses and the behavior of celestial bodies, thus linking mathematical reasoning with the natural sciences. This interdisciplinary outlook encouraged later Greek mathematicians and philosophers to explore abstract concepts and develop theories based on reason rather than superstition. Thales's emphasis on empirical observation combined with deductive reasoning laid the groundwork for scientific methodology. His influence extended to the notion that mathematics is a universal language capable of describing the physical world with precision. This perspective became a central tenet of Greek scientific thought and contributed to the enduring legacy of Greek rationalism. The spirit of inquiry promoted by Thales propelled Greek mathematics from practical applications to a systematic discipline rooted in logical analysis, shaping the intellectual landscape of Western civilization.

Nicomachus and the Classification of Numbers

Nicomachus of Gerasa made substantial contributions to the understanding of numbers, which significantly impacted Greek mathematics and philosophy. His work focused on classifying numbers based on their properties and relationships, particularly those with special significance such as perfect numbers and amicable numbers. Nicomachus believed that numbers held mystical and philosophical significance, echoing Pythagorean ideas that mathematical relationships underpin the structure of the universe. He systematically studied the properties of different types of numbers, establishing

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

solvedassignmentsaiou.com سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیار مشقوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے ایکٹیوی سے رابطہ کریں

classifications that helped mathematicians understand their characteristics and behaviors. For example, he explored perfect numbers—numbers equal to the sum of their proper divisors—and discussed their rarity and unique qualities. His emphasis on the intrinsic properties of numbers influenced later mathematicians and philosophers, reinforcing the idea that numbers are fundamental to understanding the cosmos. Nicomachus's work bridged practical arithmetic with philosophical inquiry, thus elevating the status of mathematics from mere calculation to a source of metaphysical insight. His classifications laid the groundwork for the development of number theory as a formal branch of mathematics.

Philosophical Significance of Numbers

Nicomachus's exploration of numbers extended beyond mere classification; he imbued them with philosophical and mystical meaning. He and the Pythagoreans believed that numbers and numerical ratios were the key to understanding the universe's harmony and order. Nicomachus expanded on this idea by suggesting that different numbers represented different qualities—perfect, imperfect, or special—thus linking mathematics with ethics and metaphysics. His emphasis on the harmony of ratios and proportions influenced the development of musical theory, astronomy, and other sciences rooted in numerical relationships. This philosophical approach to mathematics helped elevate it from a practical tool to a discipline that reveals universal truths about the cosmos. Nicomachus's views contributed to the belief that mathematical relationships are not arbitrary but reflect a divine order, a concept that persists in modern scientific and mathematical thought. The idea that mathematics can uncover fundamental truths about reality remains central to scientific inquiry, demonstrating the enduring impact of Nicomachus's philosophical perspective.

Greek Mathematical Rigor and the Axiomatic Method

The contributions of Thales and Nicomachus significantly shaped the Greek approach to mathematical rigor, especially through the development of the axiomatic method. Thales's emphasis on proof and logical deduction established the importance of starting from basic axioms or postulates and deriving complex truths from them. This method became a core principle of Greek mathematics, exemplified later by Euclid's Elements, which systematically organized geometric propositions and proofs based on axioms. Nicomachus's work on number classification further exemplified this rigor by establishing consistent definitions and properties for different types of numbers. The Greek tradition of formal reasoning and proof was revolutionary, setting a standard that persists in modern mathematics. The axiomatic approach ensures clarity, consistency, and universality in mathematical theories. It transformed mathematics into a deductive science capable of producing universally valid truths. The influence of these early Greek mathematicians thus established the foundation for the rigorous, proof-based discipline that underpins contemporary mathematical research and education.

Impact on Mathematical Education and Methodology

The legacy of Thales and Nicomachus extended beyond their immediate discoveries, influencing how mathematics is taught and understood. Their focus on logical reasoning, proof, and systematic classification formed the basis of Greek mathematical education. Thales's approach demonstrated that mathematical truths could be discovered through reasoning rather than rote memorization, fostering a culture of inquiry and critical thinking. Nicomachus's classifications encouraged a conceptual understanding of numbers, emphasizing their properties and relationships. These principles influenced the structure of Greek curricula, which prioritized deductive reasoning, problem-solving, and theoretical understanding. The emphasis on proof and logical structure remains central to modern mathematics education, shaping curricula worldwide. Their influence encouraged a shift from practical arithmetic to abstract reasoning, enabling students to understand the principles underlying mathematical concepts. This pedagogical approach has persisted through centuries, ensuring that mathematical learning remains rooted in logical rigor and conceptual clarity, qualities that are essential for advanced mathematical and scientific pursuits today.

The Influence on Later Greek Mathematicians

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیار مشقوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے ایکٹیوی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

The foundational work of Thales and Nicomachus profoundly impacted subsequent Greek mathematicians, who expanded and refined their ideas. Thales's emphasis on deductive proofs inspired Euclid, who systematically compiled and formalized geometry in his Elements, establishing a comprehensive axiomatic system. Euclid's work became the definitive textbook of geometry for centuries, exemplifying the Greek tradition of logical rigor initiated by Thales. Nicomachus's classifications of numbers influenced later number theorists like Pythagoras and later mathematicians who explored properties of numbers, ratios, and proportions. These developments contributed to the emergence of algebra, trigonometry, and advanced geometric concepts. The intellectual continuity from Thales and Nicomachus ensured that Greek mathematics remained a rigorous, logical discipline, influencing not only their contemporaries but also future generations. Their work laid the conceptual and methodological foundations that allowed Greek mathematics to flourish and become a model for scientific reasoning, which continues to influence mathematical thought today.

The Broader Cultural and Scientific Impact

The contributions of Thales and Nicomachus extended beyond mathematics, influencing broader Greek culture and scientific exploration. Thales's focus on natural phenomena and mathematical explanations contributed to the development of early scientific methods, emphasizing observation, hypothesis, and logical deduction. This approach laid the groundwork for the scientific revolution centuries later, emphasizing the importance of empirical evidence combined with rational analysis. Nicomachus's philosophical interpretation of numbers as reflections of cosmic harmony informed Greek metaphysics and aesthetics, influencing art, music, and philosophy. Their work fostered a worldview that saw mathematics as a universal language capable of describing reality's fundamental structure. This perspective deeply influenced Greek scientific thinkers like Aristotle and later scholars, shaping Western scientific and philosophical traditions. The integration of mathematical reasoning with natural philosophy established a tradition where scientific inquiry is driven by logical rigor and conceptual understanding—principles that remain central to modern science and mathematics.

The Enduring Legacy in Modern Mathematics

The pioneering efforts of Thales and Nicomachus set principles that continue to underpin modern mathematical thought. Their emphasis on deductive reasoning, systematic classification, and the search for universal truths forms the core of contemporary mathematics. The axiomatic method, which they helped introduce, remains a fundamental approach in all branches of mathematics, from algebra to topology. The idea that mathematical structures reflect underlying truths about the universe influences modern physics, computer science, and engineering. Their work also inspired the development of formal logic, algorithms, and computational methods that are central to today's technological advancements. The philosophical insights into the nature of numbers and their relationships continue to influence fields like number theory, cryptography, and mathematical modeling. Overall, the contributions of Thales and Nicomachus have left an indelible mark on the development of science, philosophy, and education, shaping the way humans understand and manipulate the abstract world of mathematics.

Q. 5 (a) From A to B, Aryan travels 1 km. He travels back at a pace of three kilometers per hour faster than he did in the beginning. The travel takes 0.5 hours in total. Determine the pace for the initial and subsequent portions of the trip.

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈالو۔ ان لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں۔
 solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

Aryan's initial speed is 3 km/hr, and his return speed is 6 km/hr.

Steps to Solve:

1. **Define variables:**

- Let s = initial speed (km/hr)
- Return speed = $s + 3$ km/hr

2. **Time equation:**

Total time = time to travel A→B + time to return B→A

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{s+3} = 0.5$$

3. **Solve the equation:**

Multiply through by $s(s+3)$:

$$(s+3) + s = 0.5s(s+3)$$

Simplify to quadratic form:

$$s^2 - s - 6 = 0$$

Factor:

$$(s-3)(s+2) = 0 \implies s = 3 \text{ (valid solution)}$$

(b) If you want to retire in 30 years and you estimate that you will need 10 lacs rupees for retirement, how much money do you need to save each month if your investments earn an average annual return of 8% ?
 (20)

4. **Return speed:**

$$3 + 3 = 6 \text{ km/hr}$$

Verification:

- Time A→B: $\frac{1}{3} \approx 0.333$ hours
- Time B→A: $\frac{1}{6} \approx 0.167$ hours
- Total: $0.333 + 0.167 = 0.5$ hours (matches given data).

علامہ اقبال
 بیٹھے حاصل

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈالو۔ ان لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیار مشقوں کے لیے رابطہ کریں۔ www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے آئیڈی سے رابطہ کریں

To determine how much money you need to save each month to accumulate ₹10 lacs (₹1,000,000) in 30 years, given an average annual return of 8%, we can use the **future value of an ordinary annuity formula**.

Problem Summary

- Goal amount (Future Value, FV): ₹1,000,000
- Annual interest rate (r): 8% or 0.08
- Time (t): 30 years
- Monthly savings (PMT): ? (what we want to find)
- Number of periods (n): 30 years × 12 months = 360 months
- Monthly interest rate (i): 8% annual / 12 = 0.08 / 12 ≈ 0.006667 (or 0.6667%)

Formula

The future value of an ordinary annuity (monthly payments saved at the end of each month) is:

Where:

- FV = future value (₹1,000,000)
- PMT = monthly payment (what we want to find)
- i = monthly interest rate (0.006667)
- n = total number of payments (360)

Calculation

Rearranging the formula to solve for PMT :

$$PMT = \frac{FV \times i}{(1 + i)^n - 1}$$

Substitute the values:

$$PMT = \frac{1,000,000 \times 0.006667}{(1 + 0.006667)^{360} - 1}$$

Calculate the denominator first:

$$(1 + 0.006667)^{360} = (1.006667)^{360}$$

Using a calculator or financial calculator:

علامہ اقبال اوپن یو
بیٹھے حاصل کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیافتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

کاشان اکیڈمی
0334-5504551
Free Assignments from
www.solvedassignmentsaiou.com

$$(1.006667)^{360} \approx 10.9356$$

So,

$$PMT = \frac{1,000,000 \times 0.006667}{10.9356 - 1} = \frac{6,667}{9.9356} \approx 671.1$$

Answer:

You need to save approximately **₹671 per month** for 30 years at an 8% annual return to accumulate ₹10 lacs by retirement.

Summary:

Parameter	Value
-----------	-------

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیافتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

ال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں حل شدہ گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں

Parameter	Value
Retirement corpus (FV)	₹1,000,000
Annual interest rate	8%
Monthly interest rate	0.6667%
Number of months (n)	360
Monthly savings (PMT)	₹671 (approx.)

If you want, I can also provide a detailed amortization schedule or explain how different interest rates or time periods affect the monthly savings!

علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کی حل شدہ پی ڈی ایف مشقیں گیس پیپر ز ہماری ویب سائٹ سے فری میں ڈاؤن لوڈ کریں نیز ہاتھ سے لکھی ہوئی امتحانی مشقیں گھر بیٹھے حاصل کریں ایل ایم پورٹل کی معیاراتوں کے لیے رابطہ کریں www.solvedassignmentsaiou.com تک کی سہولیات حاصل کرنے کے لیے اکیڈمی سے رابطہ کریں