

Trigonometry : Trigonometric Tables and problems

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

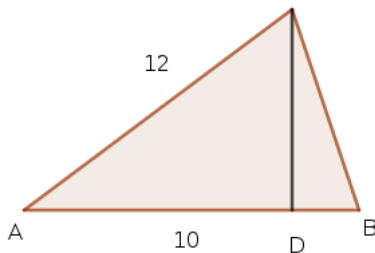
1) Which of the following is the smallest?

- (a) $\sin 72^\circ$ (b) $\cos 2^\circ$ (c) $\sin 10^\circ$ (d) $\cos 89^\circ$

2) In triangle ABC , $\angle A = 60^\circ$, $BC = 12\text{cm}$. The radius of the circumcircle is

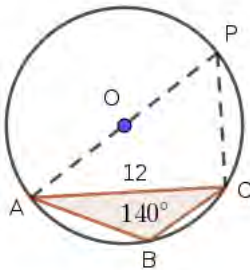
- (a) $4\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$ (c) $5\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{2}$

3) In triangle ABC , $\angle A = 60^\circ$, $AB = 10$, $AC = 12$



- a) What is the latitude CD ?
b) Find the area of triangle ABC ?

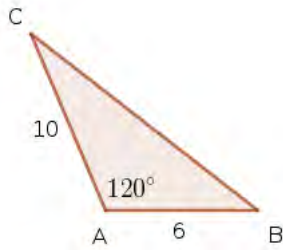
4) In the figure $\angle B = 140^\circ$, $AC = 12\text{cm}$



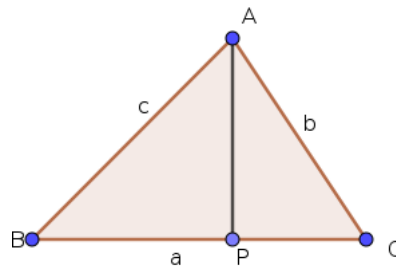
- a) What is the measure of $\angle P$?
b) What is the radius of the circle?

$[\sin 40 = 0.64, \cos 40 = .76, \tan 40 = .83]$

- 5) In the figure $\angle A = 120^\circ$, $AB = 6$, $AC = 10$



- What is the altitude from C to AB ?
 - Calculate the area of triangle ABC ?
- 6) $\sin A + \sin B + \sin C = 3$
- What is A, B, C ?
 - Find $\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C$
- 7) In the figure a, b, c are the sides opposite to A, B and C , AP is the altitude to BC



- Write AP in terms of c and $\sin B$
 - Write the expression for the area of triangle ABC
 - If $a = 12$, $c = 6$ and $\angle B = 60^\circ$ then the area of triangle ABC
- 8) In triangle ABC , a, b, c are the sides opposite to the angles A, B and C and R is the radius of the circumcircle.
- Prove that $\frac{a}{\sin A} = 2R$?
 - Establish the relation the area of the circle $\mathbf{A} = \frac{abc}{4R}$?
- 9) The angle between the base edge and lateral edge of a square pyramid is 40° and base perimeter is 48cm .
- What is the length of base edge?
 - Find slant height?
 - Calculate the surface area of the pyramid
- [$\sin 40 = 0.64$, $\cos 40 = .76$, $\tan 40 = .83$]
- 10) When the angle measure increases from 0 to 90° its \sin measure increases from 0 to 1 .
The maximum value of \sin measure is 1 .
When the angle measure increases from 0 to 90° its \cos measure decreases from 1 to 0 .
The maximum value of \cos measure is 1
If the sum of two acute angles is 90° then the \sin of one angle is equal to \cos of other angle.

- a) If $\sin A = \cos A$ then what is A ?
 b) If $\sin A = \cos B$ then what is $A + B$?
 c) What is $\cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \times \dots \times \cos 90^\circ$?
 d) If $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ then what is $\cos A + \cos B + \cos C$?

Answers

- 1) $\cos 89^\circ$
 2) $4\sqrt{3}$
 3) a) $6\sqrt{3}$
 b) $\frac{1}{2} \times 10 \times 6\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$
 4) a) $180 - 140 = 40^\circ$
 b) $\sin 40^\circ = \frac{12}{AP}$
 $.64 = \frac{12}{AP}, AP = 18.75, r = 9.37\text{cm}$
 5) a) $\angle CAP = 180 - 120 = 60^\circ$
 b) $\sin 60 = \frac{PC}{10}$
 $PC = 5\sqrt{3}$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 6 \times 5\sqrt{3} = 15\sqrt{3}\text{sq.cm}$
 6) a) Maximum sin value is 1. In this case sin cannot be less than 1. That is $\sin A = 1, \sin B = 1, \sin C = 1$
 $A = B = C = 90^\circ$
 b) 3
 7) a) $\sin C = \frac{AP}{c}$
 $AP = c \sin B$
 b) Area = $\frac{1}{2} \times BC \times AP$
 $A = \frac{1}{2} \times a \times c \sin B$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 12 \times 6 \sin 60 = 18\sqrt{3}$
 a) $6\sqrt{3}$
 b) 18
 c) $54 + 18\sqrt{3}$
 8) a) Draw the diameter AP and join PC . Triangle BPC is a right triangle. $\angle A = P$
 $\sin A = \frac{a}{BP} = \frac{a}{2R}$. Where R is the radius of circumcircle.
 $2R = \frac{a}{\sin A}$
 b) Area = $\frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}bc \frac{a}{2R} = \frac{abc}{4R}$
 9) a) $a = 12$
 b) $e, l, \frac{a}{2}$ form a right triangle.
 $\tan 40 = \frac{l}{\frac{a}{2}}, l = 4.98$
 c) Surface area = $a^2 + 2al = 261.6 \text{ sq.cm}$
 10) a) 45°
 b) 90°
 c) 0
 d) 0

ത്രികോണമിതി: പ്രത്യേകത്രികോണങ്ങൾ

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

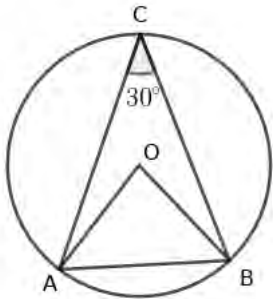
1) വശം 12 സെന്റീമീറ്റർ ആയ സമഭജത്രികോണത്തിന്റെ ചരിവുയരം എത്ര ?

- (a) $3\sqrt{3}$ cm (b) $2\sqrt{3}$ cm (c) $5\sqrt{3}$ cm (d) $\sqrt{2}$ cm

2) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണം 12 സെ.മീ , വികർണ്ണം നീളം കൂടിയ വശവുമായി 30° കോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു. മറ്റേ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?

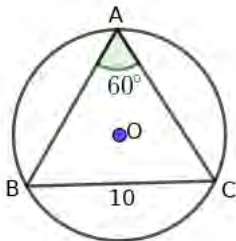
- (a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 4

3) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $\angle ACB = 30^\circ$



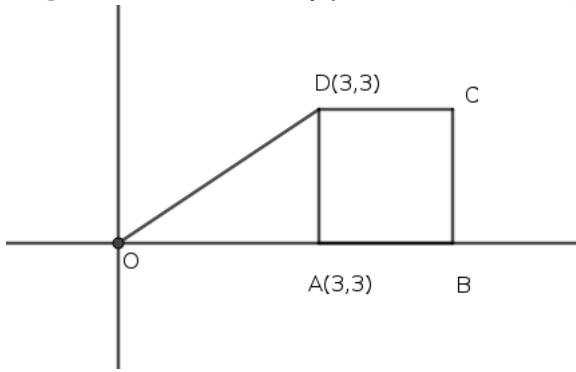
- a) ത്രികോണം OAB ഏത് തരം ത്രികോണമാണ്?
b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 12 സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ ത്രികോണം OAB യുടെ ഉന്നതി എത്ര?

4) ചിത്രത്തിൽ $\angle A = 60^\circ$, $BC = 10$ cm



- a) BD എന്ന വ്യാസവും DC യും വരക്കുക
b) ആരം എത്ര?

5) ചിത്രത്തിൽ O ആധാരബിന്ദുവും $ABCD$ സമചതുരവുമാണ്. $A(3, 0)$ and $B(3, 3)$

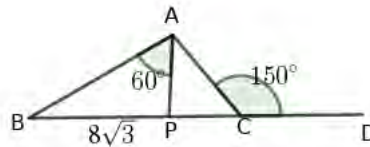


- a) കോൺ AOD എത്ര?
- b) OD യുടെ നീളമെത്ര?

6) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരവും ചരിവുയരവും തമ്മിലുള്ള കോൺ 30° , വ്യാസം 10 സെ.മീ

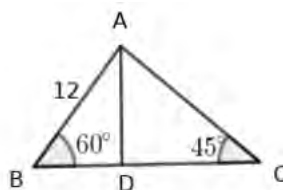
- a) ചരിവുയരം എത്ര?
- b) ഉന്നതി എത്ര?

7) ചിത്രത്തിൽ AP എന്നത് BC യ്ക്ക് ലംബമാണ്, $\angle ACD = 150^\circ, \angle BAP = 60^\circ$



- a) AP, AB എന്നീ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.
- b) കോൺ ACP എത്ര?
- c) PC യുടെ നീളമെത്ര?
- d) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

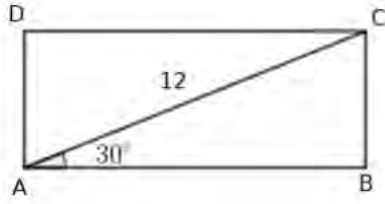
8) ത്രികോണം ABC യിൽ, AD എന്ന വര BC യ്ക്ക് ലംബമാണ്, $AB = 12$ cm



- a) AD എത്ര?
- b) AC എത്ര?
- c) BC എത്ര?
- d) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക?

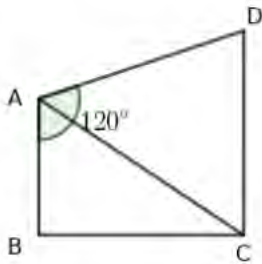
9) $ABCD$ എന്ന ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണം 12സെ.മീ , $\angle BAC = 30^\circ$

3



- വശം AB യുടെ നീളമെത്ര?
- BC യുടെ നീളമെത്ര?
- ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

10) $ABCD$ ഒരു ചതുർഭുജം $AC = CD = AD, \angle BAD = 120^\circ, \angle B = 90^\circ$, D യിൽ നിന്നും AC യിലേക്കുള്ള ലംബം 12സെ.മീ .



- AC എത്ര?
- ത്രികോണം ABC യുടെ കോണുകൾ എത്ര ?
- AB, BC എന്നിവയുടെ നീളമെത്ര
- ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?.
- ത്രികോണം ADC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര.
- $ABCD$ യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര

Answers

- $3\sqrt{3}$
- 6
- സമഭുജത്രികോണം .
 - $6\sqrt{3}$
- ചിത്രം വരയ്ക്കുക
 - $\frac{10}{\sqrt{3}}$
- 45°
 - $3\sqrt{2}$
- 10
 - $10\sqrt{3}$
- 8, 16
 - 45 – 45 – 90 ത്രികോണം

- c) 8
d) $32 + 32\sqrt{3}$
- 8) a) $6\sqrt{3}$
b) 18
c) $54 + 18\sqrt{3}$
- 9) a) $6\sqrt{3}$
b) 6
c) $36\sqrt{3}$
- 10) a) $DE = 12, AE = \frac{12}{\sqrt{3}}$
 $AC = 2 \times \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{24}{\sqrt{3}}$
 b) $\angle B = 90^\circ, \angle A = 120 - 60 = 60^\circ, \angle C = 30^\circ$
 c) $AB = \frac{12}{\sqrt{3}}, BC = 12.$
 d) $\text{പരപ്പളവ് } ABC = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{72}{\sqrt{3}}$
 e) $\text{പരപ്പളവ് } ADC = \frac{1}{2} AC \times DE = \frac{144}{\sqrt{3}}$
 f) $\text{പരപ്പളവ് } ABCD = \frac{72}{\sqrt{3}} + \frac{144}{\sqrt{3}} = \frac{216}{\sqrt{3}}$

1

Trigonometry : Trigonometric Tables and problems

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

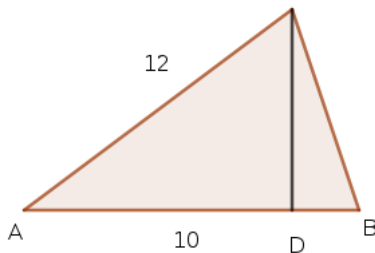
1) Which of the following is the smallest?

- (a) $\sin 72^\circ$ (b) $\cos 2^\circ$ (c) $\sin 10^\circ$ (d) $\cos 89^\circ$

2) In triangle ABC , $\angle A = 60^\circ$, $BC = 12\text{cm}$. The radius of the circumcircle is

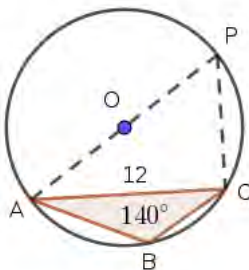
- (a) $4\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$ (c) $5\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{2}$

3) In triangle ABC , $\angle A = 60^\circ$, $AB = 10$, $AC = 12$



- a) What is the latitude CD ?
b) Find the area of triangle ABC ?

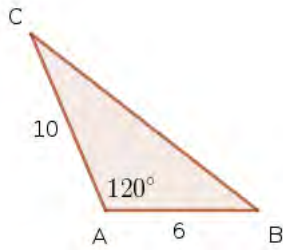
4) In the figure $\angle B = 140^\circ$, $AC = 12\text{cm}$



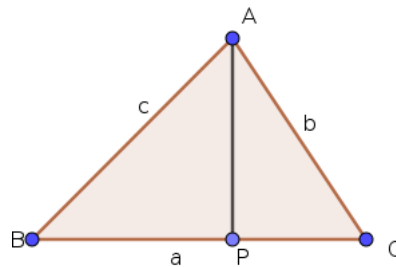
- a) What is the measure of $\angle P$?
b) What is the radius of the circle?

$[\sin 40 = 0.64, \cos 40 = .76, \tan 40 = .83]$

- 5) In the figure $\angle A = 120^\circ$, $AB = 6$, $AC = 10$



- a) What is the altitude from C to AB ?
 - b) Calculate the area of triangle ABC ?
- 6) $\sin A + \sin B + \sin C = 3$
- a) What is A, B, C ?
 - b) Find $\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C$
- 7) In the figure a, b, c are the sides opposite to A, B and C , AP is the altitude to BC



- a) Write AP in terms of c and $\sin B$
 - b) Write the expression for the area of triangle ABC
 - c) If $a = 12$, $c = 6$ and $\angle B = 60^\circ$ then the area of triangle ABC
- 8) In triangle ABC , a, b, c are the sides opposite to the angles A, B and C and R is the radius of the circumcircle.
- a) Prove that $\frac{a}{\sin A} = 2R$?
 - b) Establish the relation the area of the circle $\mathbf{A} = \frac{abc}{4R}$?
- 9) The angle between the base edge and lateral edge of a square pyramid is 40° and base perimeter is 48cm .
- a) What is the length of base edge?
 - b) Find slant height?
 - c) Calculate the surface area of the pyramid
- $[\sin 40 = 0.64, \cos 40 = .76, \tan 40 = .83]$
- 10) When the angle measure increases from 0 to 90° its \sin measure increases from 0 to 1 .
The maximum value of \sin measure is 1 .
When the angle measure increases from 0 to 90° its \cos measure decreases from 1 to 0 .
The maximum value of \cos measure is 1
If the sum of two acute angles is 90° then the \sin of one angle is equal to \cos of other angle.

- a) If $\sin A = \cos A$ then what is A ?
 b) If $\sin A = \cos B$ then what is $A + B$?
 c) What is $\cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \times \dots \times \cos 90^\circ$?
 d) If $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ then what is $\cos A + \cos B + \cos C$?

Answers

- 1) $\cos 89^\circ$
 2) $4\sqrt{3}$
 3) a) $6\sqrt{3}$
 b) $\frac{1}{2} \times 10 \times 6\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$
 4) a) $180 - 140 = 40^\circ$
 b) $\sin 40^\circ = \frac{12}{AP}$
 $.64 = \frac{12}{AP}, AP = 18.75, r = 9.37\text{cm}$
 5) a) $\angle CAP = 180 - 120 = 60^\circ$
 b) $\sin 60 = \frac{PC}{10}$
 $PC = 5\sqrt{3}$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 6 \times 5\sqrt{3} = 15\sqrt{3}\text{sq.cm}$
 6) a) Maximum sin value is 1. In this case sin cannot be less than 1. That is $\sin A = 1, \sin B = 1, \sin C = 1$
 $A = B = C = 90^\circ$
 b) 3
 7) a) $\sin C = \frac{AP}{c}$
 $AP = c \sin B$
 b) Area = $\frac{1}{2} \times BC \times AP$
 $A = \frac{1}{2} \times a \times c \sin B$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 12 \times 6 \sin 60 = 18\sqrt{3}$
 a) $6\sqrt{3}$
 b) 18
 c) $54 + 18\sqrt{3}$
 8) a) Draw the diameter AP and join PC . Triangle BPC is a right triangle. $\angle A = P$
 $\sin A = \frac{a}{BP} = \frac{a}{2R}$. Where R is the radius of circumcircle.
 $2R = \frac{a}{\sin A}$
 b) Area = $\frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}bc \frac{a}{2R} = \frac{abc}{4R}$
 9) a) $a = 12$
 b) $e, l, \frac{a}{2}$ form a right triangle.
 $\tan 40 = \frac{l}{\frac{a}{2}}, l = 4.98$
 c) Surface area = $a^2 + 2al = 261.6 \text{ sq.cm}$
 10) a) 45°
 b) 90°
 c) 0
 d) 0

Trigonometry : Trigonometric Tables and problems

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

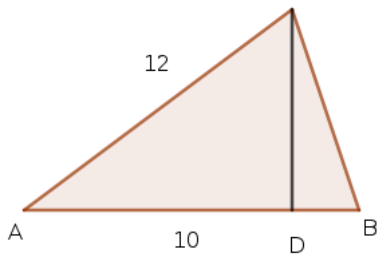
1) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും ചെറുത് ഏത്?

- (a) $\sin 72^\circ$ (b) $\cos 2^\circ$ (c) $\sin 10^\circ$ (d) $\cos 89^\circ$

2) ത്രികോണം ABC യിൽ , $\angle A = 60^\circ$, $BC = 12\text{cm}$. പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

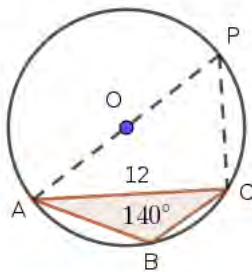
- (a) $4\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$ (c) $5\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{2}$

3) ത്രികോണം ABC യിൽ , $\angle A = 60^\circ$, $AB = 10$, $AC = 12$



- a) ഉന്നതി CD എത്ര?
b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

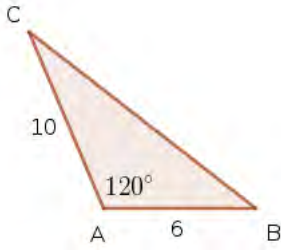
4) ത്രികോണം ABC യിൽ $\angle B = 140^\circ$, $AC = 12\text{cm}$



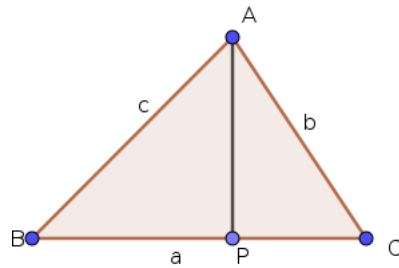
- a) $\angle P$ എത്ര?
b) ആരം എത്ര?

$[\sin 40 = 0.64, \cos 40 = .76, \tan 40 = .83]$

5) ചിത്രത്തിൽ $\angle A = 120^\circ$, $AB = 6$, $AC = 10$



- a) C യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ഉന്നതി എത്ര?
 - b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- 6) $\sin A + \sin B + \sin C = 3$
- a) A, B, C എത്ര?
 - b) $\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C$ എത്ര?
- 7) ചിത്രത്തിൽ a, b, c എന്നീ വശങ്ങൾ A, B, C യ്ക്ക് എതിരെയെയാണ്, AP എന്നത് BC ലേക്കുള്ള ലംബമാണ്



- a) AP എന്ന ഉന്നതി c യിലും $\sin B$ യിലും എഴുതുക
 - b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?
 - c) $a = 12, c = 6, \angle B = 60^\circ$ ആയാൽ ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- 8) ത്രികോണം ABC യിൽ, a, b, c എന്നിവ A, B, C യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശങ്ങളാണ്, R പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം.
- a) $\frac{a}{\sin A} = 2R$ എന്ന് തെളിയിക്കുക?
 - b) പരപ്പളവ് $A = \frac{abc}{4R}$ എന്ന് തെളിയിക്കുക?
- 9) സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദവക്കം പാർശ്വവക്കം തമ്മിലുള്ള കോൺ 40° , പാദചുറ്റളവ് 48cm .
- a) പാദവക്കിന്റെ നീളമെത്ര?
 - b) ചരിവുതരം എത്ര?
 - c) ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?
- $[\sin 40 = 0.64, \cos 40 = .76, \tan 40 = .83]$
- 10) കോണളവ് 0 അതിൽ നിന്നും 90° ലേക്ക് ഉയരുമ്പോൾ \sin അളവ് 0 അതിൽ നിന്നും 1 ലേക്ക് ഉയരുന്നു. ഏറ്റവും കൂടിയ \sin അളവ് 1 ആണ്. കോണളവ് 0 അതിൽ നിന്നും 90° ഉയരുമ്പോൾ \cos അളവ് 1 അതിൽ നിന്നും 0 ലേക്ക് താഴുന്നു. \cos അളവ് ഏറ്റവും കൂടിയത് 1 രണ്ട് സൂത്രകോണുകളുടെ തുക 90° ആയാൽ ഒരു കോണിന്റെ \sin അളവ് മറ്റേ കോണിന്റെ \cos അഴവാണ്ട്.
- a) $\sin A = \cos A$ ആയാൽ A എത്ര?

- b) $\sin A = \cos B$ ആയാൽ $A + B$ എത്ര?
 c) is $\cos 1^\circ \times \cos 2^\circ \times \dots \times \cos 90^\circ$ എത്ര?
 d) $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ ആയാൽ $\cos A + \cos B + \cos C$ എത്ര?

3

Answers

- 1) $\cos 89^\circ$
 2) $4\sqrt{3}$
 3) a) $6\sqrt{3}$
 b) $\frac{1}{2} \times 10 \times 6\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$
 4) a) $180 - 140 = 40^\circ$
 b) $\sin 40^\circ = \frac{12}{AP}$
 $.64 = \frac{12}{AP}, AP = 18.75, r = 9.37\text{cm}$
 5) a) $\angle CAP = 180 - 120 = 60^\circ$
 b) $\sin 60 = \frac{PC}{10}$
 $PC = 5\sqrt{3}$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 6 \times 5\sqrt{3} = 15\sqrt{3}\text{sq.cm}$
 6) a) ഏറ്റവും കൂടി. \sin വില 1. \sin ഈ സാഹചര്യത്തിൽ 1നോക്കാൾ കറയുന്നില്ല. $\sin A = 1, \sin B = 1, \sin C = 1$
 $A = B = C = 90^\circ$
 b) 3
 7) a) $\sin C = \frac{AP}{c}$
 $AP = c \sin B$
 b) Area = $\frac{1}{2} \times BC \times AP$
 $A = \frac{1}{2} \times a \times c \sin B$
 c) Area = $\frac{1}{2} \times 12 \times 6 \sin 60 = 18\sqrt{3}$
 a) $6\sqrt{3}$
 b) 18
 c) $54 + 18\sqrt{3}$
 8) a) Draw the diameter AP and join PC . Triangle BPC is a right triangle. $\angle A = P$
 $\sin A = \frac{a}{BP} = \frac{a}{2R} \cdot R$ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം .
 $2R = \frac{a}{\sin A}$
 b) പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}bc \frac{a}{2R} = \frac{abc}{4R}$
 9) a) $a = 12$
 b) $e, l, \frac{a}{2}$ form a right triangle.
 $\tan 40 = \frac{l}{\frac{a}{2}}, l = 4.98$
 c) ഉപരിതലപരപ്പളവ് = $a^2 + 2al = 261.6 \text{ sq.cm}$
 10) a) 45°
 b) 90°
 c) 0
 d) 0

Trigonometry : Heights and Distances

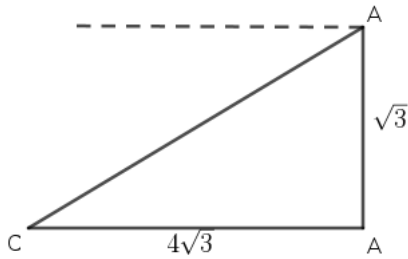
SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

1) $\tan A = 0.75$ ആയാൽ $\sin A$

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

2) A യിൽ നിന്ന് C എന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് നോക്കുന്നു. കീഴോണിന്റെ അളവ് എത്ര?



- (a) 60° (b) 40° (c) 30° (d) 45°

3) ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 40 മീറ്റർ അകലെയിന്നും നോക്കുമ്പോൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 30° മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. അതേ സ്ഥാനത്തുനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ കെട്ടിടത്തിന് മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വാട്ടർ ടാങ്കിന്റെ മുകളറ്റം 42° മേൽക്കോണിൽ കാണാം.

- a) ഈ ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക
- c) വാട്ടർ ടാങ്കിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക

4) പുഴയുടെ കരയിൽ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരാൾ മറുകരയിൽ നിൽക്കുന്ന മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 50° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. പുഴയോരത്തുനിന്നും 20 മീറ്റർ പുറകോട്ട് ഇറങ്ങിനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) പുഴയുടെ വീതി കണക്കാക്കുക
- c) മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക

5) 12 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു മരം ഗ്രൗണ്ടിൽ നിന്നും കുറച്ച് ഉയരത്തിൽ വച്ച് ഒടിഞ്ഞ മുകളറ്റം ഗ്രൗണ്ടിൽ തൊട്ടുനിൽക്കുന്നു. ഒടിഞ്ഞുവീണ ഭാഗം ഗ്രൗണ്ടുമായി 35° കോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) എത്ര ഉയരത്തിൽ വെച്ചാണ് ഒടിയുന്നത്
- c) മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം ചുവട്ടിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ് ഗ്രൗണ്ടിൽ തൊട്ടുന്നത്?

6) സൂര്യൻ കാണപ്പെടുന്ന മേൽക്കോണു 45° യിൽ നിന്നും 30° യിലേയ്ക്ക് മാറുമ്പോൾ ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ നിഴലിന് 10 മീറ്റർ നീളം കൂടുന്നു.

- a) ഈ ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
 - b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക
- 7) ഉയരം കൂടിയതും ഉയരം കുറഞ്ഞതുമായ രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങൾ നിരപ്പായ ഒരു ഗ്രൗണ്ടിൽ നിൽക്കുന്നു. ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ഉയരം കുറഞ്ഞ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 30° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.
- ഉയരം കുറഞ്ഞ കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. വലിയ കെട്ടിടത്തിന് 50 മീറ്റർ ഉയരമുണ്ട് .

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
 - b) കെട്ടിടങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?
 - c) ചെറിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര?
- 8) രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള അകലം 100 മീറ്ററാണ്. ഒന്നിന്റെ ഉയരം മറ്റേ കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങാണ് . കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിലെ ഒരു സ്ഥാനത്തുനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിലും 30° മേൽക്കോണിലും കാണുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) നോക്കുന്ന സ്ഥാനം വലിയ കെട്ടിടത്തിൽ നിന്നും എത്ര അകലെയാണ്?
- c) രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങളുടെയും ഉയരം കണക്കാക്കുക

9) 30 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും കുറച്ചകലെ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 30° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന് അടുത്തേയ്ക്ക് കുറച്ചുദൂരം നീങ്ങി നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.

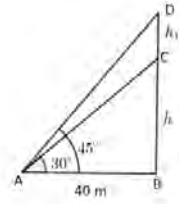
- a) ഈ ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും രണ്ടാമത്തെ സ്ഥാനത്തേയ്ക്കുള്ള അകലമെത്ര?
- c) നോക്കുന്ന രണ്ട് സ്ഥാനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?
- d) കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും ആദ്യം നോക്കിയ സ്ഥാനത്തേയ്ക്കുള്ള അകലമെത്ര?

10) നിരപ്പായ ഗ്രൗണ്ടിന് സമാന്തരമായി 88.2 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ നീങ്ങുന്ന ഒരു ബലൂൺ ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥാനത്തുനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കുറച്ചുസമയം കഴിയുമ്പോൾ ബലൂൺ 40° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) ബലൂൺ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം കണക്കാക്കുക

Answers

- 1) $\frac{3}{5}$
- 2) $4\sqrt{3}$
- 3) a) Diagram

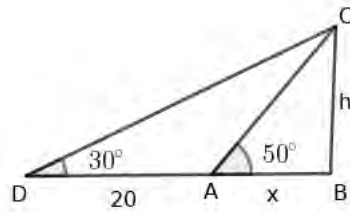


b) In triangle ABD we have $\tan 45^\circ = \frac{BD}{AB}$
 $1 = \frac{h+h_1}{40}, h + h_1 = 40$
 $\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{40}$
 $h = \frac{40}{\sqrt{3}} = 23.1\text{m}$
 Height of the tower 23.1m

c) $23.1 + h_1 = 40, h_1 = 40 - 23.1 = 16.9\text{metre.}$

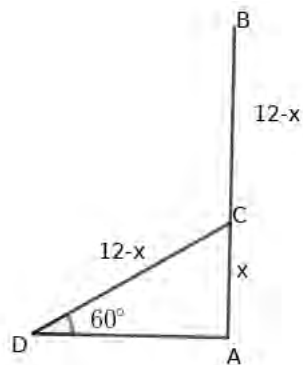
3

4) a) $\text{afl}\odot\circ$



b) $\tan 50^\circ = \frac{BC}{AB}, \tan 30^\circ = \frac{BC}{BD}$
 $1.19 = \frac{h}{x}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x+20}$
 $h = 1.19x, h = \frac{x+20}{\sqrt{3}}$
 $1.19x = \frac{x+20}{\sqrt{3}}$
 $1.19 \times \sqrt{3}x = x + 20, 1.19 \times 1.73x = x + 20, x = 19.05\text{m}$
 Width of the river 19.05metre

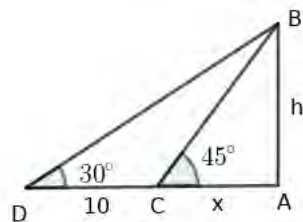
c) When $x = 19.05, h = 1.19x = 1.19 \times 19.05 = 22.67\text{metre.}$



5) a) $\text{afl}\odot\circ$

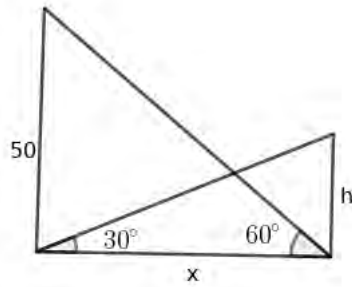
b) $\sin 60^\circ = \frac{AC}{DC}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{12-x}$
 $12\sqrt{3} - \sqrt{3}x = 2x, 12\sqrt{3} = (2 + \sqrt{3})x$
 $x = \frac{12\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = 5.56\text{metre.}$

c) $\tan 60^\circ = \frac{x}{DA}$
 $\sqrt{3} = \frac{x}{DA}, 1.73 = \frac{5.56}{DA}$
 $DA = \frac{5.56}{1.73} = 3.2\text{m}$



6) a) $\text{afl}\odot\circ$

b) $\tan 45 = \frac{AB}{AC}, 1 = \frac{h}{x}, h = x$
 $\tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x+10}$
 $x + 10 = \sqrt{3}h, h = 13.65\text{metre.}$



7) a) Diagram

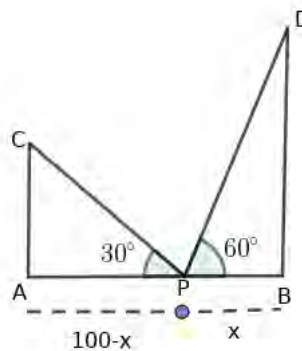
$$\text{b) } \tan 60^\circ = \frac{50}{x}, \sqrt{3} = \frac{50}{x}$$

$$x = \frac{50}{\sqrt{3}} = \frac{50}{1.73} = 28.9\text{m}$$

The distance between the buildings = 28.9m

$$\text{c) } \tan 30 = \frac{h}{x}, \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{28.9}, \sqrt{3}h = 28.9, h = \frac{28.9}{1.73} = 16.7\text{m}$$

8) a) ചിത്രം



b) Let $AC = h$ and $BD = 2h$

$$\tan 30 = \frac{h}{100-x}, 100-x = \sqrt{3}h$$

$$\tan 60 = \frac{2h}{x}, \sqrt{3}x = 2h, h = \frac{\sqrt{3}x}{2}$$

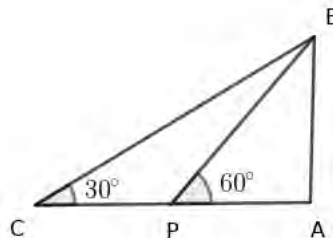
$$100-x = \sqrt{3}h, 100-x = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{3}x}{2} = \frac{3x}{2}$$

$$200-2x = 3x, 5x = 200, x = 40\text{m.}$$

$$\text{c) } h = \frac{\sqrt{3}x}{2} = \frac{\sqrt{3} \times 40}{2} = 20\sqrt{3}\text{m}$$

Height of the small building is $20\sqrt{3}\text{m}$ and height of the tall building is $40\sqrt{3}\text{m}$

9) a) Diagram



$$\text{b) In } \triangle ABP, \tan 60^\circ = \frac{30}{y}, \sqrt{3} = \frac{30}{y}, y = \frac{30}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3}\text{m}$$

The second point is at the distance $10 \times 1.732 = 17.32\text{m}$ away from the building.

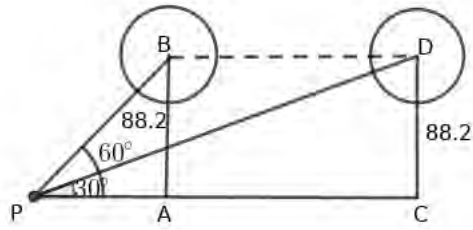
$$\text{c) } \tan 30 = \frac{30}{x+y}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{30}{x+y}, 30\sqrt{3} = x+y = x+17.3x = 30\sqrt{3} - 17.3 = 34.66\text{m}$$

The distance between the points is 34.66m

$$\text{d) അകലം } x+y = 30\sqrt{3} = 51.96\text{m}$$

10) a) ചിത്രം



b) In $\triangle PAB$, $\tan 60^\circ = \frac{88.2}{PA}$, $PA = \frac{88.2}{1.73} = 50.98\text{m}$
 $\tan 40^\circ = \frac{88.2}{PC}$, $PC = \frac{88.2}{0.83} = 106.2\text{m}$
 ബലൂൺ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം $106.2 - 50.98 = 55.2\text{metre}$.

1

Trigonometry : Heights and Distances

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

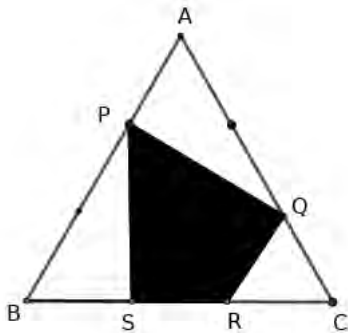
1) $\sin A = 0.8$. What is $\cos A$?

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

2) What is the altitude if the equilateral triangle of side 10cm ?

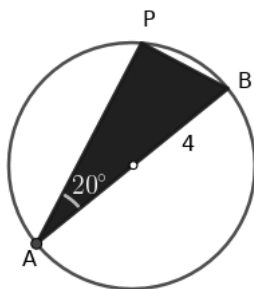
- (a) $10\sqrt{3}$ (b) $5\sqrt{3}$ (c) $3\sqrt{3}$ (d) $7\sqrt{3}$

3) A quadrilateral is coloured inside an equilateral triangle of side 12cm .The sides of the equilateral triangles are divided into three parts by dots.



- What is the area of $\triangle QRC$?
- What is the area of $\triangle PBS$?
- What is the area of $\triangle APQ$?
- Calculate the area of the coloured quadrilateral.

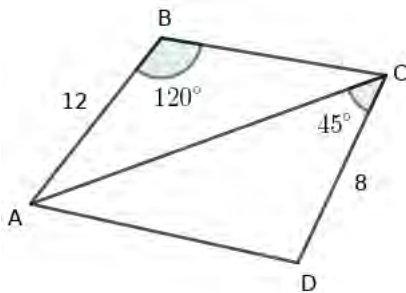
4) O is the centre of a circle of radius 4cm. $\angle PAB = 20^\circ$



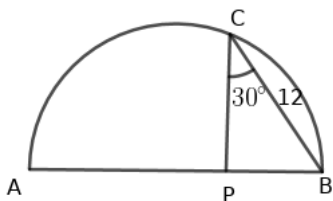
- What is the length of the side PB in triangle APB ?

- b) What is the length of the side PA ?
- c) Calculate the area of $\triangle PAB$
- 5) A man sees a boat approaching the shore at the angle of depression 30° from the top of a light house . After 6 seconds the angle of depression becomes 60° .
- a) Draw a rough diagram
- b) How long will the boat takes to reach the shore .
- c) If the speed of the boat is 25kilometre per hour, what is the distance from the shore to the second point of observation.
- 6) A man sees the top of a tower at angle of elevation 40° from the top of a building of height 15metre. He sees the top of the tower at the angle 70° from the foot of the building.
- a) Draw a rough diagram .
- b) Calculate the height of the tower.
- c) What is the distance between tower and building?
- 7) A man sees the top of a light house of height 100m at the angle of elevation 60° . After 2 minutes the angle becomes 45° .
- a) Draw a rough diagram.
- b) Calculate the distance between the positions of obaservation.
- c) Calculate the speed of the boat.

- 8) In the figure $AB = BC = 12\text{cm}$, $\angle B = 120^\circ$, $\angle ACD = 45^\circ$, $CD = 8\text{cm}$



- a) What is the length of AC ?
- b) What are the altitudes from B and D to AC
- c) Calculate the area of $ABCD$.
- 9) In the figure AB is the diametre of the seimicircle. PC is perpendicular to AB . If $BC = 12\text{cm}$, $\angle PCB = 30^\circ$ then



- a) Find PB and PC
- b) What is the length of AP
- c) What is the radius of the semicircle.

1) $\frac{3}{5}$

2) $5\sqrt{3}$

3) a) $\triangle QRC$ is an equilateral triangle of side 4cm. Altitude $2\sqrt{3}$ cm. Area $A_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ sq.cm

b) $\triangle PBS$ has two sides 8cm and 4cm, included angle 60° . This is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $PS = 4\sqrt{3}$ cm Area $A_2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ sq.cm

c) $\triangle APQ$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $A_3 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ sq.cm

d) Altitude of $\triangle ABC$ is $6\sqrt{3}$ cm, Area $\frac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$ sq.cm

Area of the shaded quadrilateral is $36\sqrt{3} - (8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) = 16\sqrt{3}$ sq.cm

4) a) AB is the diameter of the circle. $\angle APB = 90^\circ$.

$$\sin 20^\circ = \frac{PB}{AB} = \frac{PB}{8}$$

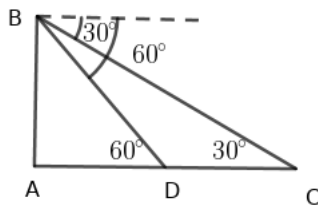
$$PB = 8 \times 0.34 = 2.72\text{cm}$$

b) $\cos 20^\circ = \frac{PA}{8}$

$$PA = 8 \times 0.93 = 7.44\text{cm}$$

c) Area = $\frac{1}{2} \times PA \times PB = 10.11$ sq.cm

5) a) Diagram



b) $\triangle ABC$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. If $AB = h$, $AC = \sqrt{3}h$

$\triangle ABD$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $AD = \frac{h}{\sqrt{3}}$

$$CD = AC - AD = \sqrt{3}h - \frac{h}{\sqrt{3}} = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

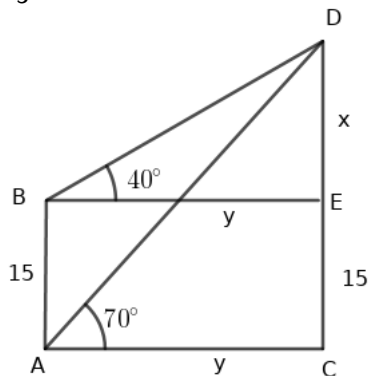
$$AD : CD = 1 : 2$$

The boat takes 6 minutes to reach C to D . So the boat takes 3 minutes to reach the shore from D

c) If the speed 25 km per hour, $CD = \text{speed} \times \text{time}$. That is $CD = 25 \times \frac{6}{60} = 2.5$ km.

The distance from A to D is 1.25km

6) a) Diagram



b) Let $AC = y$, $DE = x$

$$\tan 40^\circ = \frac{x}{y}$$

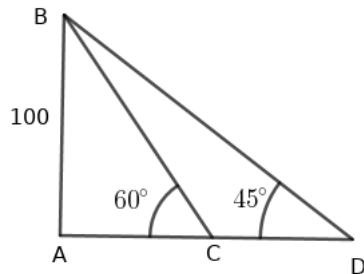
$$0.83 = \frac{x}{y}, x = 0.83y$$

$$\tan 70 = \frac{x+15}{y}, 2.7 = \frac{x+15}{y} = \frac{0.83y+15}{y}$$

$$2.7y = 0.83y + 15, 2.7y - 0.83y = 15, 1.87y = 15, y = 8.02\text{m}, x = 0.83y = 6.65\text{m. Height of the tower} = 6.65 + 15 = 21.65\text{m}$$

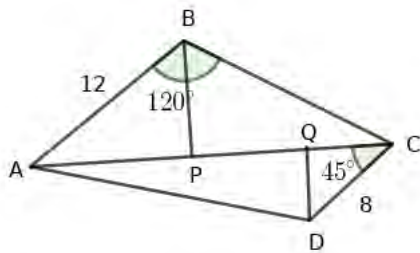
c) Distance = 8.02m

7) a) Diagram



- b) $\triangle ABD$ is a $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ triangle. $AD = 100\text{m}$
 $\triangle ABC$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $AC = \frac{100}{\sqrt{3}} = 57.80\text{m}$
 $CD = 100 - 57.80 = 42.2\text{m}$

c) Speed = distance \div time = $42.2 \div 2 = 21.1$ metre per minute .



8)

- a) Since $AB = BC$, $\triangle ABC$ is an isosceles triangle .

Draw BP perpendicular to AC .

$\triangle ABP$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle.

$$AP = 6\sqrt{3}\text{cm}, PC = 6\sqrt{3}\text{cm}$$

$$AC = 12\sqrt{3}\text{cm.}$$

- b) $PB = 6\text{cm}$, $\triangle AQC$ is a $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ triangle. $DC = 8\text{cm}$ $DQ = \frac{8}{\sqrt{2}}\text{cm}$

c) Area = $\frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 6 + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times (6 + 4\sqrt{2}) = 6\sqrt{3}(6 + 4\sqrt{2})$ sq.cm

- 9) a) $\triangle CPB$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. Since $BC = 12\text{cm}$, $PB = 6\text{cm}$, $PC = 6\sqrt{3}\text{cm}$

b) $PA \times PB = PC^2$,

$$PA \times 6 = (6\sqrt{3})^2$$

$$6 \times PA = 36 \times 3, PA = 18\text{cm}$$

- c) Radius 12cm

Trigonometry : Heights and Distances

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

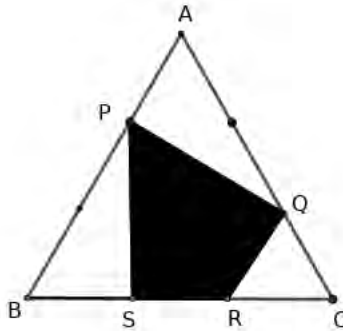
1) $\sin A = 0.8$ ആയാൽ $\cos A$ എത്ര?

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

2) 10 സെ.മീ വശമുള്ള സമഭജത്രികോണത്തിന്റെ ഉന്നതി എത്ര?

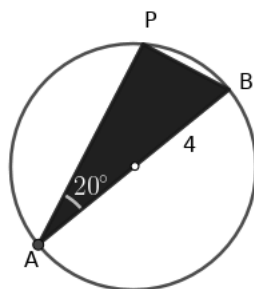
- (a) $10\sqrt{3}$ (b) $5\sqrt{3}$ (c) $3\sqrt{3}$ (d) $7\sqrt{3}$

3) 12 സെന്റിമീറ്റർ വശത്തിന്റെ നീളമുള്ള സമഭജത്രികോണത്തിനുള്ളി ഒരു ചതുർഭജം നിറം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വശങ്ങൾ മൂന്ന് തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കി കത്തുകളിട്ട് യോജിപ്പിച്ചാണ് ചതുർഭജം വരച്ചിരിക്കുന്നത്.



- a) $\triangle QRC$ യുടെ പരപ്പളവെത്ര?
- b) $\triangle PBS$ ന്റെ പരപ്പളവെത്ര?
- c) $\triangle APQ$ ന്റെ പരപ്പളവെത്ര? പരപ്പളവെത്ര?
- d) നിറം കൊടുത്ത ചതുർഭജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് പരപ്പളവെത്ര?

4) O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 4 സെന്റിമീറ്ററാണ്. $\angle PAB = 20^\circ$



- a) ത്രികോണം PAB യുടെ PB എന്ന വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- b) PA എന്ന വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- c) ത്രികോണം PAB യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

5) ഒരു ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരാൾ തീരത്തേയ്ക്ക് അടുത്തുവരുന്ന ബോട്ടിനെ 30° കീഴ് കോണിൽ കാണുന്നു. 6 മിനിറ്റ് കഴിഞ്ഞപ്പോൾ കീഴ് കോൺ 60° ആയി.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) ബോട്ട് തീരത്തത്താൻ എത്ര സമയം വേണം
- c) ബോട്ടിന്റെ വേഗത മണിക്കൂറിൽ 25 കിലോമീറ്റർ ആയാൽ രണ്ടാമത്തെ സ്ഥാനത്തിനിന്നും തീരത്തേയ്ക്കുള്ള ദൂരമെത്ര?

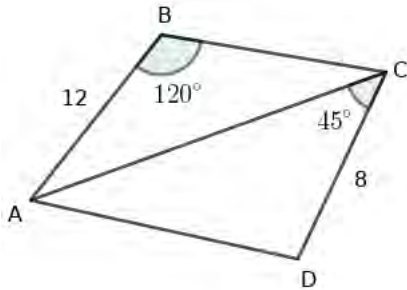
6) 15 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ വലിയൊരു ഗോപുരത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗം 40° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ഗോപുരത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 70° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.

- a) ഈ ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക
- c) ഗോപുരവും കെട്ടിടവും തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?

5) കടലിലേയ്ക്ക് പോകുന്ന ഒരു ബോട്ടിൽ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരാൾ 100 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. 2 മിനിറ്റ് കഴിഞ്ഞപ്പോൾ മേൽക്കോൺ 45° ആയി.

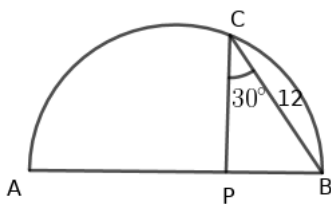
- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) നോക്കുന്ന സ്ഥാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?
- c) ബോട്ടിന്റെ വേഗത കണക്കാക്കുക

8) ചിത്രത്തിൽ $AB = BC = 12\text{cm}$, $\angle B = 120^\circ$, $\angle ACD = 45^\circ$, $CD = 8\text{cm}$



- a) AC യുടെ നീളമെത്ര?
- b) B യിൽ നിന്നും D യിൽ നിന്നും AC ലേക്കുള്ള ഉന്നതി എത്ര?
- c) $ABCD$ യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര?

9) ചിത്രത്തിൽ AB അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. PC എന്നത് AB ലേക്കുള്ള ഉന്നതിയാണ്. $BC = 12\text{cm}$, $\angle PCB = 30^\circ$ ആയാൽ



- a) PB, PC എത്രവീതമാണ്
- b) AP യുടെ നീളമെത്ര

Answers

1) $\frac{3}{5}$

2) $5\sqrt{3}$

3) a) $\triangle QRC$ ഒരു സമളംബത്രികോണം, ലംബം 4cm, ലംബം $2\sqrt{3}$ cm. Area $A_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ sq.cm

b) $\triangle PBS$ has two sides 8cm and 4cm, included angle 60° . This is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $PS = 4\sqrt{3}$ cm Area $A_2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ sq.cm

c) $\triangle APQ$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $A_3 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ sq.cm

d) Altitude of $\triangle ABC$ is $6\sqrt{3}$ cm, Area $\frac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$ sq.cm

Area of the shaded quadrilateral is $36\sqrt{3} - (8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) = 16\sqrt{3}$ sq.cm

4) a) AB വ്യാസമാണ്. $\angle APB = 90^\circ$.

$$\sin 20^\circ = \frac{PB}{AB} = \frac{PB}{8}$$

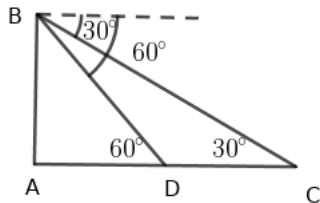
$$PB = 8 \times 0.34 = 2.72\text{cm}$$

b) $\cos 20^\circ = \frac{PA}{8}$

$$PA = 8 \times 0.93 = 7.44\text{cm}$$

c) പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times PA \times PB = 10.11$ sq.cm

5) a) ചിത്രം



b) $\triangle ABC$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം .If $AB = h, AC = \sqrt{3}h$

$\triangle ABD$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം . $AD = \frac{h}{\sqrt{3}}$

$$CD = AC - AD = \sqrt{3}h - \frac{h}{\sqrt{3}} = \frac{2h}{\sqrt{3}}$$

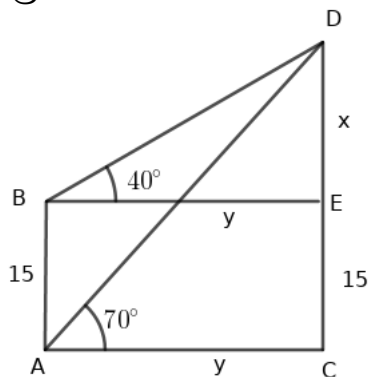
$$AD : CD = 1 : 2$$

ബോട്ട് 6 മിനിറ്റ് കൊണ്ട് C യിൽ നിന്നും D യിലെത്തും .അതുകൊണ്ട് 3മിനിറ്റ് കൊണ്ട് തീരത്ത് എത്തും

c) If the speed 25 km per hour, , $CD = \text{speed} \times \text{time}$. That is $CD = 25 \times \frac{6}{60} = 2.5\text{km}$.

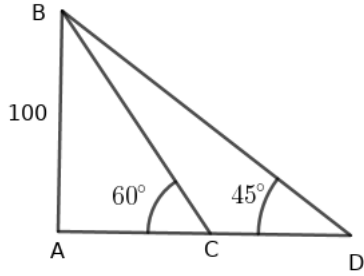
The distance from A to D is 1.25km

6) a) ചിത്രം

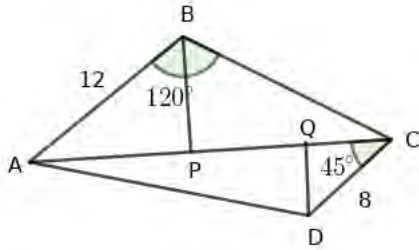


- b) Let $AC = y, DE = x$
 $\tan 40^\circ = \frac{x}{y}$
 $0.83 = \frac{x}{y}, x = 0.83y$
 $\tan 70 = \frac{x+15}{y}, 2.7 = \frac{x+15}{y} = \frac{0.83y+15}{y}$
 $2.7y = 0.83y + 15, 2.7y - 0.83y = 15, 1.87y = 15, y = 8.02m, x = 0.83y = 6.65m.$ ഉയരം = $6.65 + 15 = 21.65m$
c) ദൂരം = 8.02m

7) a) Diagram



- b) $\triangle ABD$ is a $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം . $AD = 100m$
 $\triangle ABC$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle. $AC = \frac{100}{\sqrt{3}} = 57.80m$
 $CD = 100 - 57.80 = 42.2m$
c) വേഗത = ദൂരം \div സമയം = $42.2 \div 2 = 21.1$.



8)

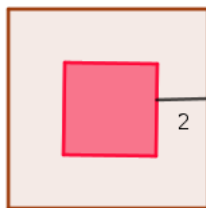
- a) $AB = BC, \triangle ABC$ സമപാർശ്വ ത്രികോണം .
 BP എന്ന വര AC ക്ക് ലംബമാണ് .
 $\triangle ABP$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം .
 $AP = 6\sqrt{3}$ സെ.മീ , $PC = 6\sqrt{3}$ cm
 $AC = 12\sqrt{3}$ സെ.മീ.
b) $PB = 6$ സെ.മീ , $\triangle AQC$ is a $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം . $DC = 8$ cm $DQ = \frac{8}{\sqrt{2}}$ സെ.മീ
c) പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times 6 + \frac{1}{2} \times 12\sqrt{3} \times (6 + 4\sqrt{2}) = 6\sqrt{3}(6 + 4\sqrt{2})$ sq.cm
9) a) $\triangle CPB$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം . $BC = 12$ cm, $PB = 6$ cm , $PC = 6\sqrt{3}$ സെ.മീ
b) $PA \times PB = PC^2$,
 $PA \times 6 = (6\sqrt{3})^2$
 $6 \times PA = 36 \times 3, PA = 18$ സെ.മീ
c) ആരം 12 സെ.മീ

Trigonometry : Heights and Distances

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

-
-
- 1) Sum of a number and its reciprocal is $\frac{26}{5}$. The number is
(a) 5 (b) 1 (c) 2 (d) 6
- 2) Solutions of the equation $(x - 1)^2 = 100$ are
(a) 9, -10 (b) 10, -9 (c) 10, -10 (d) 11, -10
- 3) A small square is drawn inside a big square as shown in the figure.
The space between the squares is 2 and area of the inner square is 81



- a) If the side of the outer square is x then write an equation.
b) Find the side of the outer square.
- 4) One side of a rectangle is 4 more than the other side. Area of the rectangle is 140 sq.cm
a) If the small side is x then write the equation.
b) Find the sides of the rectangle.
- 5) Two chords of a circle intersect at a point inside the circle. The intersecting point divides one chord into the segments of length 9cm and 4cm. The length of other chord is 15cm
a) If one segment of the second chord of length 15 cm is x then what is the length of the other segment?
b) Form a second degree equation connecting length of the segments
c) Find the length of the segments on either side of the intersecting point on the second chord.
- 6) Sum of the area of two squares is 80. The sum of its perimeters is 48.
a) If the sides are x and y then what is $x + y$?
b) Form an equation representing the sum of the areas
c) Find the side of the the squares.
- 7) The perpendicular sides of a right triangle differ by 2. Area of the triangle is 24

- a) Form an equation on x connecting the sides and area ?
 b) Find the sides of the triangle
- 8) Manju's age after 15 years will be the square of his age before 15 years.
- a) If the present age is x then what is the age before and after 15 years.
 b) Write the equation connecting the given conditions.
 c) Find the present age
- 9) Sum of the squares of three consecutive integers is 14. If the middle number is x then
- a) What are the other numbers?
 b) Form an equation
 c) Find the numbers.
- 10) A, B, C, D are the numbers on a calendar page as given below

A	B
D	C

- a) If $A = x$ write B, C and D
 b) If $A \times C = 48$ then form an equation
 c) Find x
 d) Find B, C and D
 e) Can $A + B + C + D = 25$ in any squares in the calendar? Justify your answer

Answers

- 1) 5
- 2) 10, -9
- 3) a) $(x - 4)^2 = 81$
 b) $x - 4 = 9, -9$
 $x - 4 = 9, x = 13$
 Side of the outer square is 13cm
- 4) a) $x + 4$
 b) $x(x + 4) = 140$
 $x^2 + 4x = 144, x^2 + 4x + 4 = 144, (x + 4)^2 = 144, x + 2 = 12, x = 10$
 Sides are 10cm and 14cm
- 5) a) $15 - x$
 b) $x(15 - x) = 9 \times 4, -x^2 + 15x = 36, x^2 - 15x = -36$
 c) Solving $x = 12$. Length of the segments are 12, 3
- 6) a) Sides are x and y . $4x + 4y = 48, x + y = 12$

b) Sides are x and $12 - x$

$$x^2 + (12 - x)^2 = 80$$

$$x^2 + 144 - 24x + x^2 = 80$$

$$2x^2 - 24x = -64, x^2 - 12x = -32$$

c) $x^2 - 12x + 36 = -32 + 36, (x - 6)^2 = 4, x - 6 = 2, x = 8$

Sides are 8, 4

7) a) Perpendicular sides are x and $x + 2$

$$\frac{1}{2} \times x(x + 2) = 24, x^2 + 2x = 48, x^2 + 2x + 1 = 49$$

b) $(x + 1)^2 = 49, x + 1 = 7, x = 6$

Perpendicular sides are 6 and 8. Hypotenuse is $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$

8) a) $x - 15$ and $x + 15$

$$b) (x - 15)^2 = (x + 15)^2, x^2 - 30x + 225 = x^2 + 30x + 225, x^2 - 31x + 210 = 0$$

c) Solving $x = 21$. Present age is 21 years

9) a) $x - 1, x + 1$

$$b) (x - 1)^2 + x^2 + (x + 1)^2 = 14$$

$$3x^2 + 2 = 14, 3x^2 = 12, x^2 = 4, x = 2$$

c) Numbers are 1, 2, 3

10) a) $B = x + 1, C = x + 8, D = x + 7$

$$b) x(x + 8) = 48, x^2 + 8x = 48$$

$$c) (x + 4)^2 = 64, x + 4 = 8, x = 4$$

d) Numbers are $A = 4, B = 5, C = 12, D = 11$

e) No. $A + B + C + D$ always a multiple of 4.

രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

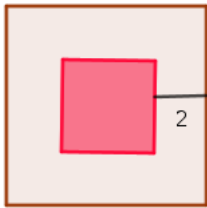
1) ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യൽക്രമത്തിന്റെയും തുക $\frac{26}{5}$ ആണ് .സംഖ്യ ഏത്?

- (a) 5 (b) 1 (c) 2 (d) 6

2) $(x - 1)^2 = 100$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം

- (a) 9, -10 (b) 10, -9 (c) 10, -10 (d) 11, -10

3) ഒരു വലിയ സമചതുരത്തിനുള്ളിൽ ഒരു ചെറിയ സമചതുരം വരച്ചിരിക്കുന്നു.രണ്ടിനും ഇടയിലെ ഭാഗത്തിന്റെ വീതി 2സെ.മീ ആണ് . അകത്തെ ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 81 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്



- a) പുറത്തെ ചതുരത്തിന്റെ വശം x ആയാൽ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
- b) പുറത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വശം കണക്കാക്കുക.

4) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം മറ്റേ വശത്തേക്കാൾ 4 കൂടുതലാണ് .പരപ്പളവ് 140 ചതുരശ്രസെ.മീ

- a) ചെറിയ വശം x ആയാൽ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- b) ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക

5) രണ്ട് ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു.ഒരു ഞാൺ 9സെമീ ,4സെ.മീ എന്നീ അളവിൽ ഭാഗിക്കുന്നു.മറ്റേ ഞാണിന്റെ നീളം 15സെ.മീ

- a) 15 സെ.മീ നീളമുള്ള ഞാണിന്റെ ഒരു ഭാഗം x ആയാൽ മറ്റേ ഭാഗത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- b) ഞാണിന്റെ ഭാഗങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ച് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) ഞാൺ ഭാഗങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

6) രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 80.ചുറ്റളവുകളുടെ തുക 48.

- a) സമചതുരങ്ങളുടെ വശം x, y വീത ആയാൽ $x + y$ എത്ര?
- b) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

7) മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 2. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 24

- a) വശങ്ങളെ പരസ്പരമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് സമവാക്യം എഴുതുക ?
 b) വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- 8) 15 വർഷത്തിന് ശേഷം മഞ്ജുവിന്റെ പ്രായം 15 വർഷത്തിന് മുൻപുണ്ടായിരുന്ന പ്രായത്തിന്റെ വർഗ്ഗമായിരിക്കും.
 a) ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം x ആയാൽ പതിനഞ്ച് വർഷത്തിന് മുൻപും പതിനഞ്ച് വർഷത്തിന് ശേഷവുമുള്ള പ്രായം എത്ര?
 b) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
 c) ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം കണക്കാക്കുക.
- 9) തുടർച്ചയായ മൂന്ന് എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക 14 ആണ്. നടുവിലെ സംഖ്യ x ആയാൽ
 a) മറ്റ് സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം?
 b) സമവാക്യം എഴുതുക
 c) സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം.
- 10) A, B, C, D എന്നിവ കലണ്ടറിലെ സംഖ്യകളാണ്

A	B
D	C

- a) $A = x$ ആയാൽ B, C, D എഴുതുക
 b) $A \times C = 48$ സമവാക്യം എഴുതുക
 c) x കണക്കാക്കുക
 d) B, C, D കണക്കാക്കുക
 e) $A + B + C + D = 25$ ആകുമോ? എങ്ങനെ മനസിലാക്കാം?

Answers

- 1) 5
 2) 10, -9
 3) a) $(x - 4)^2 = 81$
 b) $x - 4 = 9, -9$
 $x - 4 = 9, x = 13$
 പുറത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വശം 13cm
 4) a) $x + 4$
 b) $x(x + 4) = 140$
 $x^2 + 4x = 144, x^2 + 4x + 4 = 144, (x + 4)^2 = 144, x + 2 = 12, x = 10$
 Sides are 10cm and 14cm
 5) a) $15 - x$
 b) $x(15 - x) = 9 \times 4, -x^2 + 15x = 36, x^2 - 15x = -36$
 c) $x = 12$. നീളങ്ങൾ 12, 3
 6) a) വശങ്ങൾ x, y . $4x + 4y = 48, x + y = 12$

b) വശങ്ങൾ x , $12 - x$

$$x^2 + (12 - x)^2 = 80$$

$$x^2 + 144 - 24x + x^2 = 80$$

$$2x^2 - 24x = -64, x^2 - 12x = -32$$

c) $x^2 - 12x + 36 = -32 + 36, (x - 6)^2 = 4, x - 6 = 2, x = 8$

Sides are 8, 4

7) a) ലംബവശങ്ങൾ x and $x + 2$

$$\frac{1}{2} \times x(x + 2) = 24, x^2 + 2x = 48, x^2 + 2x + 1 = 49$$

b) $(x + 1)^2 = 49, x + 1 = 7, x = 6$

ലംബവശങ്ങൾ 6 and 8. കർണ്ണം $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$

8) a) $x - 15$, $x + 15$

$$b) (x - 15)^2 = (x + 15), x^2 - 30x + 225 = x + 15, x^2 - 31x + 210 = 0$$

c) $x = 21$. ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം 21

9) a) $x - 1, x + 1$

$$b) (x - 1)^2 + x^2 + (x + 1)^2 = 14$$

$$3x^2 + 2 = 14, 3x^2 = 12, x^2 = 4, x = 2$$

c) സംഖ്യകൾ 1, 2, 3

10) a) $B = x + 1, C = x + 8, D = x + 7$

$$b) x(x + 8) = 48, x^2 + 8x = 48$$

$$c) (x + 4)^2 = 64, x + 4 = 8, x = 4$$

d) സംഖ്യകൾ $A = 4, B = 5, C = 12, D = 11$

e) അല്ല $A + B + C + D$ എന്ന് 4 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും

Second Degree Equations

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

- 1) Sum of a number and its square is 30. Which of the following is the number?
(a) -5 (b) 1 (c) 2 (d) -6
- 2) $x + \sqrt{x} = 6$ in the form $ax^2 + bx + c = 0$ is
(a) $x^2 + 12x + 6 = 0$ (b) $x^2 - 13x + 36 = 0$ (c) $x^2 - 10x - 12 = 0$ (d) $x^2 + 13x - 36 = 0$
- 3) Sum of the areas of two squares is 130. Side of one square is 2 more than the side of the other square .
a) If the side of the small square is x then what is the side of the big square ?
b) Form a second degree equation using the condition.
- 4) The product of two consecutive even numbers is 360
a) If the odd number in between these numbers is x then write the numbers .
b) Form an equation using the given condition.
c) Find the numbers.
- 5) Consider the arithmetic sequence $5, 9, 13, 17, 21 \dots$
a) Write the algebraic form of this sequence.
b) What is the position of the term in the sequence whose square is 625?
c) Is 36 a term of this sequence . How can you realize it ?
d) What is the position of 49 in this sequence ?
- 6) Hypotenuse of a right angled triangle is 1 less than twice its small side. Third side is 1 more than its small side
a) If the small side is x what is the length of other two sides .
b) Form an equation connecting the length of the sides .
c) Calculate the length of the sides of the triangle.
- 7) Length of a rectangle is 4 more than its breadth . Area of the rectangle is 357 sq.cm
a) If the breadth is x then what is its length?
b) Write an equation connecting length , breadth and area
c) Find the length and breadth of the rectangle .

- 8) Sum of the areas of two squares is 468sq.cm. The difference between the perimeters is 24cm.
- If the small side is x then what is the length of the big side ?
 - What is the perimeter of the big square?
 - Write the length of the sides the squares in x
 - Form a second degree equation and find the length of the small square.
 - Find the length of the big square.
- 9) Hypotenuse of a right angled triangle is 1 less than twice its small side. Third side is 1 more than its small side
- If the small side is x what is the length of other two sides .
 - Form an equation connecting the length of the sides .
 - Calculate the length of the sides of the triangle.
- 10) A two digit number is 4 times the sum of the digits. Also the number is 3 times the product of the digits.
- Form an equation by taking x, y as the digits.
 - Make a second degree equation using the given condition.
 - Find the numbers.

Answers

- 1) -6
- 2) $x^2 - 13x + 36 = 0$
- 3)
 - Side of the big square is $x + 2$
 - $x^2 + (x + 2)^2 = 130$
 $x^2 + x^2 + 4x + 4 = 130, 2x^2 + 4x + 4 - 130 = 0, 2x^2 + 4x - 126 = 0$
- 4)
 - Numbers are $x - 1, x + 1$
 - $(x - 1)(x + 1) = 360, x^2 - 1 = 360$
 - $x^2 = 361, x = \sqrt{361} = 19$. Numbers $19 - 1 = 18, 19 + 1 = 20$
- 5)
 - $x_n = dn + (f - d) = 4n + (5 - 4) = 4n + 1$
 - $(4n + 1)^2 = 625, 4n + 1 = \sqrt{625} = 25, 4n = 24, n = 6$
 - All terms are odd numbers . The even number 36 cannot be a term of this sequence
 - $4n + 1 = 49, 4n = 48, n = 12$.
12 th term is 49
- 6)
 - Hypotenuse = $2x - 1$, Third side = $x + 1$
 - $(2x - 1)^2 = x^2 + (x + 1)^2, 4x^2 - 4x + 1 = x^2 + x^2 + 2x + 1$
 $2x^2 - 6x = 0$
 - $x = 3$. Sides are :
Hypotenuse $2x - 1 = 6 - 1 = 5$ cm.
Other two sides are 3cm, 4cm.
- 7)
 - Length $x + 4$
 - $x(x + 4) = 357, x^2 + 4x = 357$
 - $x^2 + 4x + 4 = 357 + 4 = 361, (x + 2)^2 = 361, x + 2 = \sqrt{361} = 19, x = 19 - 2 = 17$
 - Breadth 17cm, length $17 + 4 = 21$ cm

- 8) a) $4x$
 b) $4x + 24$
 c) Side of the small square is x , Side of the big square is $\frac{4x+24}{4} = x + 6$
 d) $x^2 + (x + 6)^2 = 468$, $x^2 + x^2 + 12x + 36 = 468$, $2x^2 + 12x = 432$
 $x^2 + 6x = 216$, $x^2 + 6x + 9 = 225$, $(x + 3)^2 = 225$
 $(x + 3) = 15$, $x = 12$
 Side of the small square is 12cm
 e) Side of the big square is $12 + 6 = 18$ cm
- 9) a) Hypotenuse = $2x - 1$, Third side = $x + 1$
 b) $(2x - 1)^2 = x^2 + (x + 1)^2$, $4x^2 - 4x + 1 = x^2 + x^2 + 2x + 1$
 $2x^2 - 6x = 0$
 c) $x = 3$. Sides are :
 Hypotenuse $2x - 1 = 6 - 1 = 5$ cm.
 Other two sides are 3cm, 4cm.
- 10) a) Digit in tens place x , digit in one's place y
 Number is $10x + y$

$$10x + y = 4(x + y) \quad (1)$$

$$10x + y = 3xy \quad (2)$$

- b) $10x + y = 4x + 4y$, $6x = 3y$, $y = 2x$
 $10x + y = 3xy \rightarrow 10x + 2x = 3x \times 2x$
 $12x = 6x^2$
- c) $x = 0$, $x = 2$. Tens palce cannot be 0 . Tens place = 2, one's place $2x = 4$
 Number = 24

Second Degree Equations

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

1) ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും തുക 30 ആണ് . സംഖ്യ ഏത് ?

- (a) -5 (b) 1 (c) 2 (d) -6

2) $x + \sqrt{x} = 6$ എന്നത് $ax^2 + bx + c = 0$ എന്ന രൂപത്തിൽ എഴുതിയാൽ

- (a) $x^2 + 12x + 6 = 0$ (b) $x^2 - 13x + 36 = 0$ (c) $x^2 - 10x - 12 = 0$ (d) $x^2 + 13x - 36 = 0$

3) രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 130. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശം മറ്റേ സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തേക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ് .

- a) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം x ആയാൽ വലുതിന്റെ വശം ഏത് ?
- b) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

4) തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 360 ആണ്

- a) ഇടയ്ക്കുള്ള ഒറ്റസംഖ്യ x ആയാൽ ഇരട്ടസംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം .
- b) സമവാക്യം എഴുതുക.
- c) സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം.

5) 5, 9, 13, 17, 21... എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

- a) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
- b) എത്രാമത്തെ പദത്തിന്റെ വർഗ്ഗമാണ് 625?
- c) 36 ഈ ശ്രേണിയുടെ പദമാണോ? എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം ?
- d) 49 ഈ ശ്രേണിയുടെ എത്രാമത്തെ പദമാണ് ?

6) മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണം ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിനേക്കാൾ 1 കറവാൻ മൂന്നാമത്തെ വശം ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 1 കൂടുതലാണ് ..

- a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശം x ആയാൽ മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങൾ എഴുതുക .
- b) വശങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.
- c) വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

7) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം മറ്റേ വശത്തേക്കാൾ 4 കൂടുതലാണ് .പരപ്പളവ് 357 ചതുരശ്രസെമി

- a) ചെറിയ വശം x ആയാൽ വലിയ വശം എത്ര?
- b) വശങ്ങളെയും പരപ്പളവിനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക
- c) വശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക .

- 8) രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 468 ചതുരശ്രസെമീ, ചുറ്റളവുകളുടെ വ്യത്യാസം 24 സെ.മീ.
- ഒരു വശം x ആയാൽ മറ്റേ വശം എത്ര?
 - വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്ര?
 - സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ x ൽ എഴുതുക
 - സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
 - വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം എത്ര.
- 9) മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണം ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിനേക്കാൾ 1 കറവാണ്. മൂന്നാമത്തെ വശം ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.
- ഏറ്റവും ചെറിയ വശം x ആയാൽ മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങളും എഴുതുക .
 - വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക .
 - വശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.
- 10) രണ്ടക്കസംഖ്യ അക്കത്തുകയുടെ നാല് മടങ്ങാണ് .സംഖ്യ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ്
- x, y അക്കങ്ങളായി കണക്കാക്കി സംഖ്യ എഴുതുക.
 - സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
 - സംഖ്യ എഴുതുക.

Answers

- 6
- $x^2 - 13x + 36 = 0$
- വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം $x + 2$
 - $x^2 + (x + 2)^2 = 130$
 $x^2 + x^2 + 4x + 4 = 130, 2x^2 + 4x + 4 - 130 = 0, 2x^2 + 4x - 126 = 0$
- Numbers are $x - 1, x + 1$
 - $(x - 1)(x + 1) = 360, x^2 - 1 = 360$
 - $x^2 = 361, x = \sqrt{361} = 19$. Numbers $19 - 1 = 18, 19 + 1 = 20$
- $x_n = dn + (f - d) = 4n + (5 - 4) = 4n + 1$
 - $(4n + 1)^2 = 625, 4n + 1 = \sqrt{625} = 25, 4n = 24, n = 6$
 - എല്ലാം ഒറ്റസംഖ്യകളാണ്. 36 ഈ ശ്രേണിയുടെ പദം ആകുന്നില്ല
 - $4n + 1 = 49, 4n = 48, n = 12$.
12 മത്തെ പദമാണ് 49
- കർണ്ണം = $2x - 1$, മൂന്നാമത്തെ വശം = $x + 1$
 - $(2x - 1)^2 = x^2 + (x + 1)^2, 4x^2 - 4x + 1 = x^2 + x^2 + 2x + 1$
 $2x^2 - 6x = 0$
 - $x = 3$. വശങ്ങൾ :
കർണ്ണം $2x - 1 = 6 - 1 = 5$ cm.
മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങൾ 3cm, 4cm.
- നീളം $x + 4$
 - $x(x + 4) = 357, x^2 + 4x = 357$
 - $x^2 + 4x + 4 = 357 + 4 = 361, (x + 2)^2 = 361, x + 2 = \sqrt{361} = 19, x = 19 - 2 = 17$
 - വീതി 17cm, നീളം $17 + 4 = 21$ cm

8) a) $4x$

3

b) $4x + 24$

c) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം x , വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം $\frac{4x+24}{4} = x + 6$

d) $x^2 + (x + 6)^2 = 468, x^2 + x^2 + 12x + 36 = 468, 2x^2 + 12x = 432$

$x^2 + 6x = 216, x^2 + 6x + 9 = 225, (x + 3)^2 = 225$

$(x + 3) = 15, x = 12$

ചെറിയസമചതുരത്തിന്റെ വശം 12cm

e) വലുതിന്റെ വശം $12 + 6 = 18\text{cm}$

9) a) കർണ്ണം $= 2x - 1$, മൂന്നാമത്തെ വശം $= x + 1$

b) $(2x - 1)^2 = x^2 + (x + 1)^2, 4x^2 - 4x + 1 = x^2 + x^2 + 2x + 1$
 $2x^2 - 6x = 0$

c) $x = 3$. വശങ്ങൾ :

കർണ്ണം $2x - 1 = 6 - 1 = 5\text{cm}$.

മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങൾ 3cm, 4cm.

10) a) പത്തിന്റെ സ്ഥാനം x , ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനം y
സംഖ്യ $10x + y$

$$10x + y = 4(x + y) \quad (1)$$

$$10x + y = 3xy \quad (2)$$

b) $10x + y = 4x + 4y, 6x = 3y, y = 2x$

$10x + y = 3xy \rightarrow 10x + 2x = 3x \times 2x$

$12x = 6x^2$

c) $x = 0, x = 2$. പത്തിന്റെ സ്ഥാനം 0 ആകുന്നില്ല. പത്തിന്റെ സ്ഥാനം $= 2$, ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനം $2x = 4$
സംഖ്യ $= 24$

1

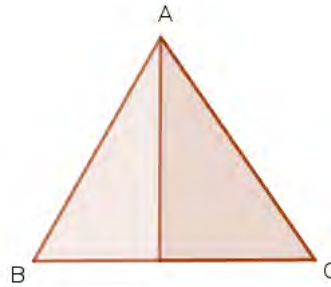
Second Degree Equations

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

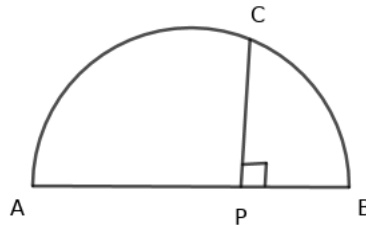
-
-
- 1) Number of diagonals in a polygon of 10 sides is
- (a) 35 (b) 12 (c) 25 (d) 20
- 2) If $x^2 = 9$ then the difference between the solutions is
- (a) 3 (b) 10 (c) 6 (d) 0
- 3) Length of a rectangle is 8 more than its breadth.
- a) If the breadth is x then what is its length?
b) If the area is 240 sq.cm form a second degree equation.
c) Calculate the length and breadth
- 4) Consider the sequence of even numbers 2, 4, 6, 8,
- a) What is its algebraic form?
b) How many terms from the beginning in the order makes the sum 210?
- 5) The sum of the squares of two consecutive natural numbers is 313.
- a) If one number is x then what is the other?
b) Form an equation using this condition.
c) Find the numbers .
- 6) The sum of two numbers is 15. The sum of its reciprocals is $\frac{3}{10}$.
- a) If one number is x then what is the other?
b) Form an equation.
c) Find the numbers.
- 7) The sum of the first n terms of the arithmetic sequence 7, 9, 11, 13, ... is 40.
- a) Form a second degree equation using this condition.
b) How many terms make the sum 40 ?
c) Find n in another method .

- 8) In triangle ABC , $AB = AC$
 AD is the perpendicular from A to BC . This perpendicular distance from A to BC is 2 cm more than



BC . Area of the triangle is 60 sq.cm

- If $BC = x$ then what is the length AD ?
 - Form an equation connecting the lengths BC , AD and area of the triangle
 - Find the length of BC .
 - What is the length of AD ?
- 9) The smallest side of a right angled triangle is 4 less than its hypotenuse. Third side is 2 more than the smallest side.
- If the smallest side is x what are the other two sides.
 - Write an equation connecting the length of the sides .
 - What is the length of the smallest side?
 - Find the length of other sides of the triangle.
- 10) In the figure AB is the diameter of the semicircle. AB is perpendicular to PC . Also, $AP = BP + 5$, $PC = 6$.



- Write the relation between the lengths PA , PB and PC
- If $PB = x$ then write an equation connecting the lengths PA , PB and PC
- What is the length of PB ?
- What is the radius of this circle?

Answers

1) 35

2) 6

3) a) Length = $x + 8$

b) $x(x + 8) = 240, x^2 + 8x = 240$

c) Add $(\frac{8}{2})^2$ on both sides. It is 16

$$x^2 + 8x + 16 = 240 + 16$$

$$(x + 4)^2 = 256, x + 4 = \sqrt{256} = 16, x = 16 - 4 = 12$$

Breadth 12 cm, Length $12 + 8 = 20$ cm

4) a) $x_n = 2n$

b) $n(n + 1) = 210, n^2 + n = 210$

$$n^2 + n + \frac{1}{4} = 210 + \frac{1}{4}$$

$$(n + \frac{1}{2})^2 = \frac{841}{4}$$

$$n + \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{841}{4}} = \frac{29}{2}$$

$$n = \frac{29}{2} - \frac{1}{2} = 14$$

The sum of the first 14 even numbers is 210

5) a) $x + 1$

b) $x^2 + (x + 1)^2 = 313$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 313$$

$$2x^2 + 2x - 312 = 0$$

$$x^2 + x - 156 = 0$$

c) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 1 \times -156}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 624}}{2}$$

$$x = \frac{-1 \pm 25}{2} \quad x = 12, -13, \text{Numbers are } 12, 13$$

6) a) $15 - x$

b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{15-x} = \frac{3}{10}$

$$\frac{15-x+x}{x(15-x)} = \frac{3}{10}$$

$$150 = 45x - 3x^2$$

$$x^2 - 15x + 50 = 0$$

c) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-(-15) \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \times 1 \times 50}}{2 \times 1}$$

$$x = 10, 5$$

Numbers are 10, 5.

7) a) Algebraic form of the sequence is $2n + 5$

The sum of the first n terms is 40 .

$$(7 + 2n + 5) \times \frac{n}{2} = 40$$

$$n^2 + 6n = 40, n^2 + 6n - 40 = 0,$$

b) $n = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$n = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times -40}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$n = 4$$

Sum of the first 4 terms is 40

c) The sum of the first 7 odd numbers is $= 7^2 = 49$. 40 is obtained on subtracting the sum of first three odds from 49. The number of remaining numbers is 4.

8) a) $AD = x + 2$

b) $\frac{1}{2} \times x \times (x + 2) = 60$

$$x(x + 2) = 120, x^2 + 2x = 120$$

c) $x^2 + 2x + 1 = 121, (x + 1)^2 = 121, (x + 1) = \sqrt{121} = 11, x = 11 - 1 = 10$ cm

- d) $AD = 10 + 2 = 12$
- 9) a) If the smallest side is x then hypotenuse is $x + 4$, third side is $x + 2$
 b) $(x + 4)^2 = (x + 2)^2 + x^2, x^2 + 8x + 16 = x^2 + 4x + 4 + x^2$
 $x^2 - 4x - 12 = 0$
 c) $x^2 - 4x = 12, x^2 - 4x + 4 = 12 + 4$
 $(x - 2)^2 = 16, x - 2 = 4, x = 6$
 Smallest side is 6
 d) Sides are 6, 8, 10
- 10) a) $PA \times PB = PC^2$
 b) $(x + 5) \times x = 6^2, x^2 + 5x = 36$
 $x^2 + 5x + (\frac{5}{2})^2 = 36 + (\frac{5}{2})^2$
 $(x + \frac{5}{2})^2 = 36 + \frac{25}{4}$
 $(x + \frac{5}{2})^2 = \frac{169}{4}$
 $(x + \frac{5}{2}) = \sqrt{\frac{169}{4}} = \frac{13}{2}$
 $x = \frac{13}{2} - \frac{5}{2} = 4$
 c) $PB = 4$
 $AP = 4 + 5 = 9, AB = 9 + 4 = 13$
 Radius = 6.5cm

Second Degree Equations

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25
Time — —

- 1) 10 വശങ്ങളുള്ള ബഹുജ്ഞത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ എണ്ണം
 - (a) 35
 - (b) 12
 - (c) 25
 - (d) 20

- 2) $x^2 = 9$ ആയാൽ പരിഹാരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം
 - (a) 3
 - (b) 10
 - (c) 6
 - (d) 0

- 3) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം മറ്റേ വശത്തേക്കാൾ 8 കൂടുതലാണ്
 - a) ഒരു വശം x ആയാൽ മറ്റേ വശം എത്ര?
 - b) പരപ്പളവ് 240 ആയാൽ സമവാക്യം എഴുതുക
 - c) വശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക

- 4) 2, 4, 6, 8, \dots എന്ന ഇരട്ടസംഖ്യാശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.
 - a) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം എഴുതുക?
 - b) ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 210?

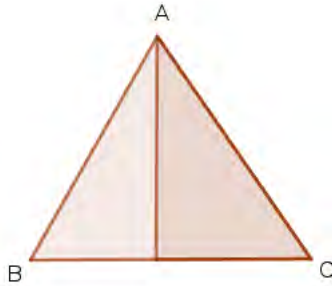
- 5) തുടർച്ചയായ രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക 313 ആണ്
 - a) ഒരു സംഖ്യ x ആയാൽ മറ്റേ സംഖ്യ എത്ര?
 - b) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
 - c) സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക .

- 6) രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക 15. വ്യൽക്രമങ്ങളുടെ തുക $\frac{3}{10}$.
 - a) ഒരു സംഖ്യ x ആയാൽ മറ്റേ സംഖ്യ ഏത്?
 - b) സമവാക്യം എഴുതുക.
 - c) സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.

- 7) 7, 9, 11, 13, \dots എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക 40.
 - a) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
 - b) ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 40 ?
 - c) മറ്റൊരു രീതിയിൽ n കണക്കാക്കുക.

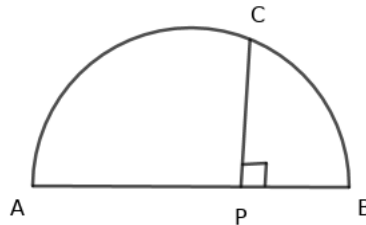
8) ത്രികോണം ABC യിൽ, $AB = AC$

A യിൽ നിന്നും BC ലേക്കുള്ള ഉന്നതിയാണ് AD . ഉന്നതി വശത്തേക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 60



ചതുരശ്രസെ.മീ ആണ്

- a) $BC = x$ ആയാൽ AD എത്ര?
 - b) BC, AD , പരപ്പളവ് എന്നിവ ബന്ധിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക
 - c) BC എത്ര.
 - d) AD എത്ര?
- 9) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ചെറിയ വശം കർണ്ണത്തേക്കാൾ 4 കറവാണ്. മൂന്നാമത്തെ വശം ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ്.
- a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശം x ആയാൽ മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങൾ എഴുതുക.
 - b) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
 - c) ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക?
 - d) മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- 10) ചിത്രത്തിൽ AB അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. AB എന്നത് PC യ്ക്ക് ലംബമാണ്. $AP = BP + 5$, $PC = 6$.



- a) PA, PB, PC എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക
- b) $PB = x$ ആയാൽ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) PB യുടെ നീളമെത്ര?
- d) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക?

Answers

1) 35

2) 6

3) a) നീളം = $x + 8$

b) $x(x + 8) = 240, x^2 + 8x = 240$

c) ഇരുവശത്തും $(\frac{8}{2})^2$ കൂട്ടുക . 16

$$x^2 + 8x + 16 = 240 + 16$$

$$(x + 4)^2 = 256, x + 4 = \sqrt{256} = 16, x = 16 - 4 = 12$$

റിഫി 12 cm, നീളം $12 + 8 = 20$ cm

4) a) $x_n = 2n$

b) $n(n + 1) = 210, n^2 + n = 210$

$$n^2 + n + \frac{1}{4} = 210 + \frac{1}{4}$$

$$(n + \frac{1}{2})^2 = \frac{841}{4}$$

$$n + \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{841}{4}} = \frac{29}{2}$$

$$n = \frac{29}{2} - \frac{1}{2} = 14$$

ആദ്യത്തെ 14 ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ തുകയാണ് 210

5) a) $x + 1$

b) $x^2 + (x + 1)^2 = 313$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 313$$

$$2x^2 + 2x - 312 = 0$$

$$x^2 + x - 156 = 0$$

c) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 1 \times -156}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 624}}{2}$$

$$x = \frac{-1 \pm 25}{2} \quad x = 12, -13, \text{ സംഖ്യകൾ } 12, 13$$

6) a) $15 - x$

b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{15-x} = \frac{3}{10}$

$$\frac{15-x+x}{x(15-x)} = \frac{3}{10}$$

$$150 = 45x - 3x^2$$

$$x^2 - 15x + 50 = 0$$

c) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-(-15) \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \times 1 \times 50}}{2 \times 1}$$

$$x = 10, 5$$

സംഖ്യകൾ 10, 5.

7) a) ബീജഗണിതരൂപം $2n + 5$

ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക 40 .

$$(7 + 2n + 5) \times \frac{n}{2} = 40$$

$$n^2 + 6n = 40, n^2 + 6n - 40 = 0,$$

b) $n = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$n = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times -40}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$n = 4$$

ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 40

c) ആദ്യത്തെ 7 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക = $7^2 = 49$. 40 കിട്ടുന്നതിന് 49 ൽ നിന്ന് ആദ്യത്തെ 3 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക കുറയ്ക്കുക. ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുകയാണ്.

8) a) $AD = x + 2$

b) $\frac{1}{2} \times x \times (x + 2) = 60$

$$x(x + 2) = 120, x^2 + 2x = 120$$

c) $x^2 + 2x + 1 = 121, (x + 1)^2 = 121, (x + 1) = \sqrt{121} = 11, x = 11 - 1 = 10$ cm

- d) $AD = 10 + 2 = 12$
- 9) a) ചെറിയ വശം x , കർണ്ണം $= x + 4$, മൂന്നാമത്തെ വശം $x + 2$
 b) $(x + 4)^2 = (x + 2)^2 + x^2$, $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 4x + 4 + x^2$
 $x^2 - 4x - 12 = 0$
 c) $x^2 - 4x = 12$, $x^2 - 4x + 4 = 12 + 4$
 $(x - 2)^2 = 16$, $x - 2 = 4$, $x = 6$
 Smallest side is 6
 d) വശങ്ങൾ 6, 8, 10
- 10) a) $PA \times PB = PC^2$
 b) $(x + 5) \times x = 6^2$, $x^2 + 5x = 36$
 $x^2 + 5x + (\frac{5}{2})^2 = 36 + (\frac{5}{2})^2$
 $(x + \frac{5}{2})^2 = 36 + \frac{25}{4}$
 $(x + \frac{5}{2})^2 = \frac{169}{4}$
 $(x + \frac{5}{2}) = \sqrt{\frac{169}{4}} = \frac{13}{2}$
 $x = \frac{13}{2} - \frac{5}{2} = 4$
 c) $PB = 4$
 $AP = 4 + 5 = 9$, $AB = 9 + 4 = 13$
 ആരം = 6.5cm