

Self Evaluation
SSLC
Mathematics

മലയാളം (Q & A)

JOHN P A

Self Evaluation

Mathematics Test 1

1 hour

25 scores

1) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ അഞ്ചാം പദവും പത്താം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 20 ആയാൽ പത്താം പദവും ഇരുപതാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

- (a) 10 (b) 20 (c) 40 (d) 60

1 score

2) *APPLE* എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങൾ ഓരോന്നായി ഓരോ കടലാസ് കഷണങ്ങളിൽ എഴുതി ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു. അതിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഒന്നെടുത്താൽ

- a) *P* എന്ന അക്ഷരം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
b) *P* എന്ന അക്ഷരം കിട്ടാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത എത്ര??

2 score

3) ഒരു ടീമിലെ 12 അംഗങ്ങളുടെ ഉയരം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. 143 സെ.മീ , 157 സെ.മീ , 138 സെ.മീ, 160 സെ.മീ, 140 സെ.മീ, 173 സെ.മീ, 142 സെ.മീ, 119 സെ.മീ , 134 സെ.മീ, 150 സെ.മീ, 164 സെ.മീ, 138 സെ.മീ

a) മധ്യമ ഉയരം എത്ര?

b) മധ്യമത്തേക്കാൾ കൂടിയ എത്ര ഉയരങ്ങളുണ്ട്?

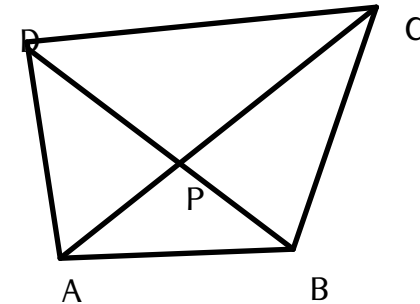
2 score

4) *ABCD* എന്ന ചതുർഭുജത്തിൽ

$$\angle A = 110^\circ$$

$$\angle B = 60^\circ$$

$$\angle C = 70^\circ$$



a) $\angle D$ എത്ര?

b) *PA, PB, PC, PD* എന്നീ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?

c) $PA = 4, PC = 9, PD = 3$ ആയാൽ *PB* എത്ര?

3 score

5) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 2 സെ.മീറ്റർ ആണ് , പരപ്പളവ് 35 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ.

- a) ചെറിയവശം x ആയാൽ വലിയ വശം എത്ര?
- b) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളുപയോഗിച്ച് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും കണക്കാക്കുക

3 score

6) ത്രികോണം ABC യിൽ : $AB = 8$ സെ.മീ, $AC = 8\sqrt{3}$, $BC = 16$.

- a) ഏത് തരം ത്രികോണമാണ്?
- b) കോണുകൾ എത്രവീതമാണ്?
- c) A യിൽ നിന്നും BC യിലേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതി എത്ര?
- d) ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

4 score

7) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക .

- a) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് കോണുകൾ 50° and 75° വീതമാണ് . ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 2.5 ആരമുള്ള വൃത്തത്തെ തൊടുന്നു.

b) ഈ നിർമ്മിതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ജ്യാമിതീയതത്വം എഴുതുക

5 score

8) മഞ്ജു ജിയോജിബ്ര സോഫ്റ്റ് വെയറിൽ ഒരു വൃത്തം വരച്ചു. $ABCD$ എന്ന സമചതുരത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ ആധാബിന്ദു കേന്ദ്രമായ ആ വൃത്തത്തിലാണ് . $A(4, 4)$ ആയാൽ

- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) സമചതുരത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- d) സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

1) * രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം പൊതുവ്യത്യാസത്തിന്റെ ഗുണിതമാണ്
 * $x_{10} - x_5 = 5d = 20$. So, $x_{20} - x_{10} = 10d = 40$

2) * *CACTUS* എന്ന വാക്കിൽ 6 അക്ഷരങ്ങളുണ്ട് . C രണ്ട് തവണ ഉണ്ട് .
 C കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

★ C കിട്ടാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

- 3) a) സംഖ്യാവിവരങ്ങളുടെ ആരോഹണക്രമം
119, 134, 138, 138, 140, 142, 143, 150, 157, 160
164, 173

$n = 12$, 6മത്തെയും 7മത്തെയും നടുവിൽ വരുന്ന ഇവ 142, 143 ആണ്.

മധ്യം $\frac{142+143}{2} = 142.5$

b) 6 എണ്ണം മധ്യത്തിന് മുകളിലാണ്

- 4) a) $\angle D = 360 - (110 + 70 + 60) = 360 - 240 = 120^\circ$

b) എതിർ കോണുകളുടെ തുക 180° . $ABCD$ ചതുർഭുജമാണ്.

ഒരു വൃത്തം ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതായി കാണാം.

$PA \times PC = PB \times PD$

c) $4 \times 9 = PB \times 3, PB = \frac{36}{3} = 12\text{cm}$

- 5) a) ഒരു വശം x ആയാൽ മറ്റേ വശം $x + 2$
b) $x(x + 2) = 35 \rightarrow x^2 + 2x = 35$
c) $x^2 + 2x + 1 = 36, (x + 1)^2 = 36, x + 1 = 6, x = 5$

Sides are 5 and 7

ചുറ്റളവ് $= 2(5 + 7) = 24\text{unit}$

- 6) അംശബന്ധം $1 : \sqrt{3} : 2$

a) മട്ടത്രികോണം

b) $\angle A = 90^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 30^\circ$

c) BC കർണ്ണമായതിനാൽ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കർണ്ണത്തിന്റെ പകുതി. A യിൽ നിന്നും BC യിലേക്കുള്ള അകലം 8.

- 7) ★ O കേന്ദ്രമായി 2.5 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരക്കുക

★ കേന്ദ്രത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കോണിനെ $2 \times 50 = 100^\circ$, $2 \times 75 = 150^\circ$ എന്ന അളവിൽ ആരം വരച്ച് ഭാഗിക്കുക

★ ആരത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ ചേർത്ത് ത്രികോണം വരക്കുക

★ ചാപം കേന്ദ്രത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ പകുതിയാണ് മറ്റുചാപത്തിലെ കോൺ

- 8) a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം $4\sqrt{2}$
b) $(4\sqrt{2}, 0), (0, 4\sqrt{2}), (-4\sqrt{2}, 0), (0, -4\sqrt{2})$
c) ശീർഷങ്ങൾ $(4, 4), (-4, 4), (-4, -4), (4, -4)$
d) $AB = 8$. സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $8^2 = 64$ ചതുരശ്രയൂണിറ്റ്

Self Evaluation

Mathematics Test 2

2 score

1 hour

25 scores

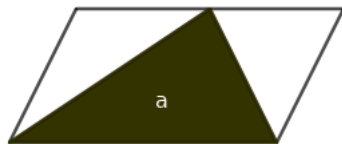
1) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $\frac{3}{7}n + 1$ ആണ്. ഈ ശ്രോണിയുടെ ആദ്യത്തെ എണ്ണൽസംഖ്യാപദം എത്ര?

- (a) 4 (b) 7 (c) 12 (d) 6

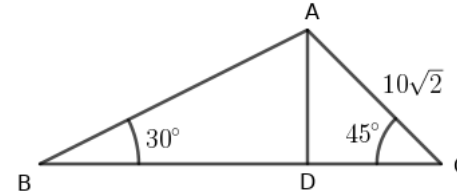
1 score

2) ഒരു സാമാന്തരീകത്തിൽ ത്രികോണം വരച്ചിരിക്കുന്നു. ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശം സാമാന്തരീകത്തിന്റെ വശം തന്നെയാണ്. എതിർശീർഷം സാമാന്തരീകത്തിന്റെ എതിർവശത്താണ്. ത്രികോണത്തിന് കറുത്തനിറം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് a ആയാൽ

- a) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
 b) ചിത്രത്തിലേയ്ക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ കുത്ത് ത്രികോണത്തിനുള്ളിൽ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?



3) ത്രികോണം ABC യിൽ, AD എന്നത് BC യ്ക്ക് ലംബമാണ്, $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $AC = 10\sqrt{2}$ സെ.മീ



- a) BC എത്ര?
 b) AB എത്ര?

2 score

4) 10 സെ.മീ ആരമുള്ള അർദ്ധവൃത്തം മടക്കി വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) സ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?
 b) സ്തുപികയുടെ ആരം എത്ര?
 c) സ്തുപികയുടെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

3 score

5) $(-1, 1)$, $(2, -2)$, $(-3, 3)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.

- a) ഈ ശ്രേണിയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) ഈ വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
- c) തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വരയുടെ സമവാക്യമായി എഴുതുക.

3 score

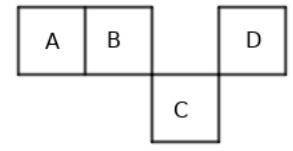
- 6) $p(x) = x^3 - 4x^2 + 7x - 4$ ഒരു മൂന്നാംക്രമി സമവാക്യമാണ് .
- a) $p(1)$ എത്ര?
 - b) ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഒന്നാംക്രമി ഘടകം ഏത്?
 - c) $p(x)$ നോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ $x + 1$ ഘടകമായ $q(x)$ എന്ന ബഹുപദം കിട്ടും.

4 score

- 7) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് കോണുകൾ $70^\circ, 80^\circ$ വീതമാണ് . ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിലാണ് .
- a) ത്രികോണം വരയ്ക്കുക
 - b) നിർമ്മിതിയുടെ ജ്യാമിതീയതത്വം എഴുതുക

5 score

8) ഒരു കലണ്ടറിൽ നിന്നും പകർത്തിയ കളങ്ങൾ. അതിൽ ദിവസസംഖ്യകളുണ്ട് .



- a) $A = x$ ആയാൽ B, C, D എഴുതുക
- b) $C \times D = 91$ ആയാൽ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) x കണക്കാക്കുക
- d) B, C, D എന്നിവ എഴുതുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

1) * $n = 7$ ആയാൽ $x_7 = \frac{3}{7} \times 7 + 1 = 4$
 * ശരിയായ ഉത്തരം a

2) ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശവും ആ വശത്തേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതിയും സാമാന്തരികത്തിന്റെ വശവും ഉന്നതിയും തന്നെയാണ് .

- a) $2a$
- b) $\frac{1}{2}$

3) $\triangle ADC$ ഒരു $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ മട്ടത്രികോണം.
 $AD = CD = 10$ സെ.മീ

ത്രികോണം ADB ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ മട്ടത്രികോണം
 30° യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശം 10 സെ.മീറ്റർ.
 $BD = 10\sqrt{3}$ സെ.മീറ്റർ.

- a) $BC = 10\sqrt{3} + 10$
- b) $AB = 20$ സെ.മീറ്റർ

4) a) $l = 10$ സെ.മീറ്റർ

b) $lx = 360r \rightarrow 10 \times 180 = 360 \times r$
 $r = \frac{10 \times 180}{360} = 5$ സെ.മീ

c) $\pi r l = 50\pi$ ചതുരശ്രസെ.മീറ്റർ

5) a) $(4, -4)$ അല്ലെങ്കിൽ x സൂചകസംഖ്യയുടെയും y സൂചകസംഖ്യയുടെയും തുക ആകുന്ന ഏത് ജോടിയുമാകാം.

b) ചരിവ് $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -1$

c) $x = -y$ അല്ലെങ്കിൽ $y = -x$ അല്ലെങ്കിൽ $x + y = 0$

6) a) $p(1) = 1^3 - 4 \times 1^2 + 7 \times 1 - 4 = 1 - 4 + 7 - 4 = 0$

b) $x - 1$

c) കൂട്ടേണ്ട സംഖ്യ k

$q(x) = x^3 - 4x^2 + 7x - 4 + k$

$q(-1) = 0 \rightarrow (-1)^3 - 4(-1)^2 + 7(-1) - 4 + k = 0$

$k = 16$

7) * 3 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക

* രണ്ട് കോണുകൾ $70^\circ - 80^\circ$ വീതമായതിനാൽ അതിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങായ $140^\circ - 160^\circ$ വീതമെടുത്ത് കേന്ദ്രത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള കോണിനെ ഭാഗിക്കുക.

* മൂന്ന് ആരങ്ങൾ വരയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആരത്തിന്റെ അഗ്രങ്ങൾ ചേർത്ത് ത്രികോണം രൂപീകരിക്കുക

b) ചാപം കേന്ദ്രത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ പകുതിയാണ് മറ്റുചാപത്തിലെ കോൺ

8) a) $B = x + 1, C = x + 9, D = x + 3$

b) $(x + 9)(x + 3) = 91 \rightarrow x^2 + 12x + 27 = 91, x^2 + 12x = 91 - 27 = 64$
 $x^2 + 12x + 36 = 64 + 36 = 100$
 $(x + 6)^2 = 100, x + 6 = 10, x = 4$

c) $B = 5, C = 13, D = 7$

¹

¹Prepared by John P A , 9847307721 , sjpuzzles@gmail.com, jpavpz@gmail.com

Self Evaluation

Mathematics Test 3

1 hour

25 scores

- 1) $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ $a + b = -7, c + d = 7$ ആയാൽ എപ്പോഴും $p(x)$ ന്റെ ഘടകമാകുന്നത്
- (a) $x - 1$ (b) $x + 1$ (c) $x + 2$ (d) $x - 2$

1 score

- 2) ത്രികോണം ABC യിൽ $A(0, 0), B(6, 0), C(0, 8)$ ആയാൽ
- a) BC എന്ന വശത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) മൂന്ന് ശീർഷങ്ങളിലൂടെയും കൂടി കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

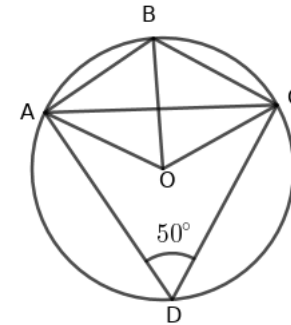
2 score

- 3) ആരവും ഉന്നതിയും ഇല്ലാത്ത വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 12സെ.മീറ്ററാണ് .
- a) ആരം എത്ര?

b) സ്തൂപികയുടെ വക്രമുഖപരപ്പിന്റെ കണക്കാക്കുക

2 score

- 4) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $AB = BC, \angle ADC = 50^\circ$



- a) $\angle AOC$ എത്ര?
 b) $\angle ABC$ എത്ര?
 c) $\angle BAC, \angle BCA$ എത്രവിതമാണ്?

3 score

- 5) $97, 94, 91 \dots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക

- a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
 b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
 c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ നൂന്നുസംഖ്യാപദം ഏത്?

3 score

6) രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 116 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ. ചുറ്റളവുകളുടെ വ്യത്യാസം 24 ആണ്.

- a) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം x ആയാൽ വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം എത്ര?
- b) രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെയും വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക

4 score

7) ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 6 സെ.മീറ്റർ. വശത്തിന്റെ രണ്ടറ്റത്തുമുള്ള കോണുകൾ 40° , 60° വീതമാണ്.

- a) ത്രികോണം വരയ്ക്കുക
- b) ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്ന് വശങ്ങളെയും തൊടുന്ന വൃത്തം വരയ്ക്കുക

5 score

8) ഒരു പുഴയുടെ കരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി മറുകരയിൽ നിൽക്കുന്ന മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 20 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറിനിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ മരത്തിന്റെ അറ്റം 30° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.

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

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) $\star a + b + c + d = -7 + 7 = 0$. അതായത് $p(1) = 0$
 $\star x - 1$ എപ്പോഴും ഘടകമാണ്
- 2) ത്രികോണം ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്. $\angle A = 90^\circ$
 - a) BC യുടെ മധ്യബിന്ദു $(\frac{0+6}{2}, \frac{8+0}{2}) = (3, 4)$
 - b) $BC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$.
 പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5
- 3) h, r, l എന്നിവ ചേർന്ന് ഒരു $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ മട്ടത്രികോണം രൂപീകരിക്കുന്നു.
 - a) $r = \frac{12}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$ സെ.മീ
 - b) $\pi r l = 72\sqrt{2}\pi$ ചതുരശ്രസെ.മീറ്റർ
- 4) a) $\angle AOC = 100^\circ$
 b) $\angle ABC = 180 - 50 = 130^\circ$
 c) $\angle BAC = \angle BCA = \frac{180-130}{2} = 25^\circ$
- 5) a) $d = 94 - 97 = -3$

b) $x_n = dn + (f - d) = -3n + (97 - 3) = -3n + 100$

c) $-3n + 100 < 0 \rightarrow -3n < -100$

$3n > 100, n > \frac{100}{3}$

$n > 33.33, n = 34$

$x_{34} = -3 \times 34 + 100 = -2$

ആദ്യത്തെ നൂതസംഖ്യാപദം-2

6) a) വലിയ വശം y എന്നെടുത്താൽ $4y - 4x = 24, y - x = 6, y = x + 6$

b) $x^2 + (x+6)^2 = 116, x^2 + x^2 + 12x + 6^2 = 116$
 $2x^2 + 12x + 36 = 116, x^2 + 6x = 40$

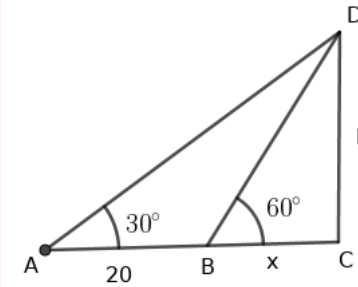
c) $x^2 + 6x + 9 = 49, (x+3)^2 = 49, x+3 = 7, -7$
 $x = 7 - 3 = 4$. സമചതുരങ്ങളുടെ വശം $x = 4$ സെ.മീ, $y = 6 + 4 = 10$ സെ.മീ

7) * തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ത്രികോണം വരയ്ക്കുക

* രണ്ട് കോണുകളുടെ സമഭാജി വരയ്ക്കുക. അവ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക

* ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ഒരു വശത്തേക്ക് ലംബം വരയ്ക്കുക. ലംബദൂരം ആരമായി, കോൺ സമഭാജികൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ഈ വൃത്തമാണ് വശങ്ങളെ തൊടുന്ന വൃത്തം

8) a) ചിത്രം



b) ത്രികോണം BCD ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം. $BC = x$ ആയാൽ $h = \sqrt{3}x$

ത്രികോണം ACD ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം. $20 + x = \sqrt{3}h = \sqrt{3} \times \sqrt{3}x$
 $20 + x = 3x, 20 = 2x, x = 10$ മീറ്റർ

c) മരത്തിന്റെ ഉയരം $= \sqrt{3}x = 10\sqrt{3}$ മീറ്റർ

d) പുഴയുടെ വീതി 10 മീറ്റർ

Self Evaluation

Mathematics Test 4

1 hour

25 scores

1) ആദ്യത്തെ 100 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ മാധ്യം എത്രയാണ്?

- (a) 100 (b) 200 (c) 300 (d) 120

1 score

2) 9 വശങ്ങളുള്ള ബഹുഭുജത്തിന്റെ അകക്കോണുകളുടെ തുക 1260° ആണ്. ഈ കോണുകൾ ആരോഹണക്രമത്തിലെഴുതിയാൽ സമാന്തരശ്രേണിയാകുന്നു.

- a) നടുവിലെ പദമായി വരുന്ന കോൺ എത്ര ഡിഗ്രിയാണ്?
- b) ഏറ്റവും ചെറിയ കോൺ 104° ആയാൽ ഏറ്റവും വലിയ കോൺ എത്ര ഡിഗ്രിയായിരിക്കും?

2 score

3) $p(x) = 3x^3 + 5x^2 - 7x + 1$ എന്നത് ഒരു മൂന്നാംക്രമി ബഹുപദമാണ്.

- a) $p(1)$ കണക്കാക്കുക

b) $p(x) - p(1)$ ന്റെ ഒരു ഒന്നാംക്രമി ഘടകം എഴുതുക

2 score

4) ഒരു പാത്രത്തിൽ 6 കുറുത്തമുത്തുകളും 4 വെളുത്തമുത്തുകളും ഉണ്ട്. പാത്രത്തിലേയ്ക്ക് നോക്കാതെ ഒരു മുത്ത് എടുക്കുന്നു.

- a) കിട്ടുന്നത് കുറുത്തമുത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- b) പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഒരു കുറുത്ത മുത്ത് മാറ്റിയശേഷം കുറേ വെളുത്തമുത്തുകൾ പാത്രത്തിലേയ്ക്ക് ഇടുന്നു. നോക്കാതെ ഒന്നെടുത്താൽ വെളുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കുറുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയുടെ രണ്ട് മടങ്ങാണ്. എത്ര വെളുത്തമുത്തുകൾ പാത്രത്തിലേയ്ക്ക് ഇട്ടു?
- c) ഇപ്പോൾ പാത്രത്തിൽ എത്ര മുത്തുകൾ ഉണ്ട്?

3 score

5) ഒരു വൃത്തത്തിൽ 18 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഞാൺ AB വരച്ചിരിക്കുന്നു. ഞാണിന്റെ അറ്റങ്ങൾ വൃത്തത്തിൽ 120° കോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) A യിൽ നിന്നുള്ള വ്യാസവും ഈ വ്യാസത്തിന്റെ C എന്ന അറ്റത്തേയ്ക്ക് വരയ്ക്കുന്ന BC എന്ന വരയും തമ്മിലുള്ള കോൺ എത്ര?
- c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക

3 score

6) ത്രികോണം ABC യിൽ $A(-3, 2), B(7, 2), C(4, 12)$ ആണ് .

- a) ത്രികോണത്തിന്റെ x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വശം ഏത്?
- b) AB എന്ന വശത്തിന്റെ നീളവും ആ വശത്തേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതിയും എത്ര?
- c) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

4 score

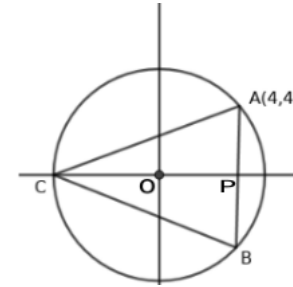
7) മരം കൊണ്ടുള്ള സമചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 സെന്റീമീറ്ററും ഉന്നതി 12 സെന്റീമീറ്ററുമാണ് . ഇതിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള വൃത്തസ്തുപിക ചെത്തിയെടുക്കുന്നു.

- a) സ്തുപികയുടെ ആരമെത്ര?
- b) സ്തുപികയുടെ ഉന്നതി എത്ര?
- c) സ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം കണക്കാക്കുക
- d) സ്തുപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
- e) സ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക

5 score

8) ചിത്രത്തിൽ ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് $A(4, 4)$.

AB എന്ന ഞാൺ y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമാണ് .



- a) B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) കോൺ ACB എത്ര?
- d) AB, PC എന്നീ നീളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

5 score

SJ Self Evaluation Series	
Answers	
1)	<ul style="list-style-type: none"> * ആദ്യത്തെ 100 റദ്ദസംഖ്യകളുടെ തുക 100^2. * മാധ്യം = $\frac{100^2}{100} = 100$
2)	<ul style="list-style-type: none"> a) നടുവിലെ പദം (അഞ്ചാം പദം) = $\frac{1260}{9} = 140$ b) $x_5 - x_1 = 4d = 140 - 104 = 36$ $x_9 = x_5 + 4d = 140 + 36 = 176$

3) a) $p(1) = 3 \times 1^2 + 5 \times 1^2 - 7 \times 1 + 1 = 2$

b) $p(x) - p(1)$ ന്റെ ഘടകമാണ് $x - 1$

4) a) $\frac{6}{10}$

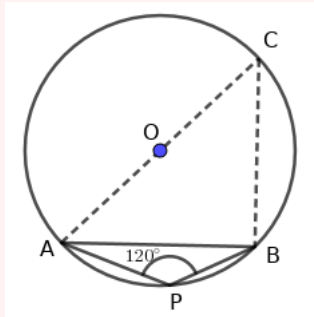
b) 1കറത്തമുത്ത് മാറ്റുകയും x വെളുത്തമുത്ത് ചേർക്കുകയും ചെയ്താൽ

$$\frac{5}{9+x} \times 2 = \frac{4+x}{9+x}$$

$$10 = 4 + x, x = 6$$

c) പെട്ടിയിൽ ഇപ്പോൾ 15മുത്തുകൾ ഉണ്ടാകും ?

5) a) ചിത്രം



b) $APBC$ ചക്രിയചതുർഭുജമാണ്.

$$\angle ACB = 180 - 120 = 60^\circ$$

c) $\triangle ABC$ ഒരു $30, 60, 90$ മട്ടത്രികോണമാണ്.

60° യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശം 18.

$$30^\circ \text{ യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശം } \frac{18}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3}$$

$$\text{വ്യാസം} = 2 \times 6\sqrt{3}.$$

$$\text{വൃത്തത്തിന്റെ ആരം} = 6\sqrt{3} \text{ സെ.മീ}$$

6) a) A യുടെയും B യുടെയും y സൂചകസംഖ്യകൾ തുല്യം. AB എന്ന വശം x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരം

b) $AB = |7 - -3| = 10$

ഉന്നതി = $|12 - 2| = 10.$

c) പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$

7) a) $r = 5$ സെ.മീറ്റർ

b) $h = 12$ സെ.മീ

c) $l = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$ സെ.മീറ്റർ

d) ഉപരിതലപരപ്പളവ്

$$\pi r^2 + \pi r l = 90\pi \text{ ചതുരശ്രസെ.മീറ്റർ}$$

e) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} \pi r^2 h = 100\pi$ ഘന സെ.മീറ്റർ

8) a) $B(4, -4)$

b) $\triangle AOP$ ഒരു $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ മട്ടത്രികോണം

$$OA = 4\sqrt{2}. C(-4\sqrt{2}, 0)$$

c) $\angle AOP = \angle BOP = 45^\circ$

$$\angle AOB = 90^\circ, \angle ACB = \frac{90}{2} = 45^\circ$$

d) $AB = 8, CP = 4 + 4\sqrt{2}$

$$\text{പരപ്പളവ് } \frac{1}{2} \times (4 + 4\sqrt{2}) \times 8 = 16 + 16\sqrt{2}$$

Self Evaluation

Mathematics Test 5

1 hour

25 scores

1) സമഭജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശം വ്യാസമാക്കി വരക്കുന്ന വൃത്തത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എതിർശീർഷത്തിന്റെ സ്ഥാനം

- (a) വൃത്തത്തിനകത്ത് (b) വൃത്തത്തിൽ (c) വൃത്തത്തിന് പുറത്ത് (d) എവിടെയുമാകാം

1 score

2) $A(1, 0), B(0, 1), C(-1, 0), D(0, -1)$ ഒരു ചതുർഭജത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്

- a) $ABCD$ എന്ന ജ്യാമിതീയരൂപത്തിന് നൽകാവുന്ന ഏറ്റവും ഉചിതമായ പേരെന്ത്?
 b) വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

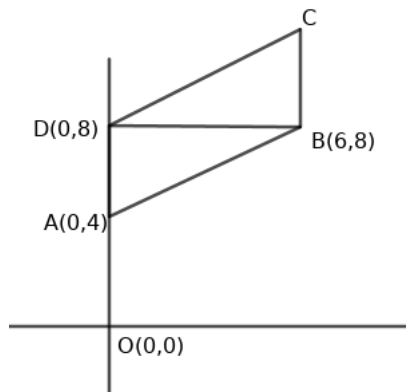
2 score

3) $p(x) = x^3 + 1, q(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ ആയാൽ

- a) $p(a) = q(a) = 0$ ആകുന്ന a എത്ര?
 b) രണ്ട് ബഹുപദങ്ങൾക്കും പൊതുവായ ഒന്നാംകൃതി ഘടകം ഏത്?

2 score

4) $ABCD$ എന്ന സാമാന്തരീകത്തിൽ $A(0, 4), B(6, 8), D(0, 8)$ ആയാൽ



- a) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
 b) BD എന്ന വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
 c) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

3 score

5) $1, 5, 9, 13 \dots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക

- a) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
- b) പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം എത്രയായിരിക്കും ?
- c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ മൂന്നുസംഖ്യാപദം ഏത് ?

3 score

6) ഒരു ഗ്രൂപ്പിലെ 12അംഗങ്ങളുടെ ഭാരമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

Weight	67	70	72	73	75
Number of members	4	3	2	2	1

- a) മധ്യം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക
- b) മധ്യമായി വരുന്ന ഭാരം കണക്കാക്കുക
- c) മധ്യത്തിന് താഴെ ഭാരമുള്ള എത്ര അംഗങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?
- d) മധ്യഭാരത്തേക്കാൾ ഉയർന്ന ഭാരമുള്ള എത്ര അംഗങ്ങളുണ്ട് ?

4 score

7) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണത്തേക്കാൾ 4കുറവാണ് ഏറ്റവും ചെറിയവശം. ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 2കൂടുതലാണ് മൂന്നാമത്തെ വശം.

- a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശം ആയാൽ കർണ്ണത്തിന്റെ നീളവും മൂന്നാം വശത്തിന്റെ നീളവും എഴുതുക
- b) വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക
- c) ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- d) ത്രികോണത്തിന്റെ മറ്റ് വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക

5 score

8) ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും കുറച്ചുകൊണ്ട് നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 45° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ അടുത്തേയ്ക്ക് 20മീറ്റർ നടന്നശേഷം നോക്കുമ്പോൾ മേൽക്കോൺ 60° ആകുന്നു

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക
- c) കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും നോക്കുന്ന സമാനങ്ങളിലേയ്ക്കുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക
- d) കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

1) * എല്ലാ കോണുകളും 60° വീതമാണ്. ഇവയെല്ലാം 90° യിൽ കുറവാണ്.
* വൃത്തത്തിന് പുറത്ത്

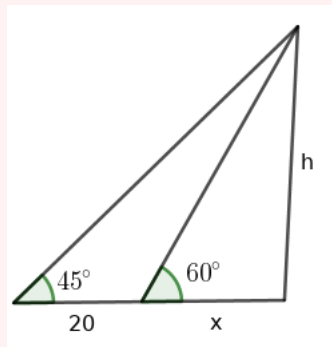
2) a) സമചതുരം
b) $v = \sqrt{2}$

3) a) $p(-1) = (-1)^3 + 1 = -1 + 1 = 0$
 $q(-1) = (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) + 1 = -1 + 1 - 1 + 1 = 0$
 $a = -1$

- b) പൊതുഘടകം $x + 1$
- 4) a) $C(6, 12)$
 b) $BD = 6$
 c) പരപ്പളവ് $= AD \times BD = 4 \times 6 = 24$
- 5) a) $d = 5 - 1 = 4$
 b) 1
 c) 101നെ 4കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 കിട്ടുന്നു. ആദ്യത്തെ മൂന്നു സംഖ്യാപദം 101
- 6) a) പട്ടിക

Weight	No
upto 67	4
upto 70	7
upto 72	9
upto 73	11
upto 75	12

- b) $n = 12$ (ഇരുട്ടസംഖ്യ). ആറാമത്തെയും ഏഴാമത്തെയും നടുവിൽ വരുന്നു. മധ്യം 70
- c) മധ്യത്തിന് താഴെ ഭാരമുള്ളവരുടെ എണ്ണം 4.
- d) മധ്യത്തിന് മുകളിൽ 5 എണ്ണം
- 7) a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശം x ആയാൽ 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) $x^2 - 4x = 12$, $x^2 - 4x + 4 = 12 + 4$
 $(x - 2)^2 = 16$, $x - 2 = 4$, $x = 6$
 ഏറ്റവും ചെറിയ വശം 6
 d) വശങ്ങൾ 6, 8, 10
- 8) a) Diagram.



- b) $h = \sqrt{3}x$
 $h = 20 + x$
- c) $\sqrt{3}x - x = 20$, $x = \frac{20}{\sqrt{3}-1} = \frac{20}{0.73} = 27.39$ മീറ്റർ
- d) $h = 20 + x = 20 + 27.39 = 47.39$ മീറ്റർ

Self Evaluation

Mathematics Test 5

1 hour

25 scores

1) $p(x)$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ $p(1) = 5$ ആയാൽ $p(x) - 5$ ന്റെ ഒരു ഒന്നാംകൃതി ഘടകം ഏത്?

- (a) $x + 1$ (b) $x - 1$ (c) $x + 2$ (d) $x - 2$

1 score

2) ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രവും ആരം r ഉം ആയ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ് $x^2 + y^2 = r^2$.

- a) $x^2 + y^2 = 36$ എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- b) ഈ വൃത്തം സൂചകാക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?

2 score

3) ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും തുക 30 ആണ് .

- a) സംഖ്യ x ആയി കണക്കാക്കി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- b) ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങളാകുന്ന സംഖ്യകൾ എഴുതുക

2 score

4) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം 6 സെന്റീമീറ്ററാണ് .

- a) ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
- b) ഗോളത്തെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളാക്കിയാൽ ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും?
- c) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

3 score

5) ഒരു പെട്ടിയിൽ 2, 3, 4 എന്നീ സംഖ്യകൾ ഓരോ ചെറിയ കാർഡുകളിൽ എഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ എന്നീ ഭിന്നസംഖ്യകളും ഇതുപോലെ കാർഡുകളിലെഴുതി മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ പെട്ടിയിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഓരോന്നെടുത്ത് സംഖ്യകൾ ജോടിയായി എഴുതുന്നു.

- a) എത്ര ജോഡികൾ ഉണ്ടായിരിക്കും ?
- b) എടുക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- c) കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ ആകാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

3 score

6) 6 സെ.മീറ്റർ , 4സെ.മീറ്റർ വശമുള്ള ചതുരം വരച്ച് അതിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യമായ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക. സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

4 score

7) 1 മുതൽ തുടർച്ചയായ n എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക കാണുന്ന വിധം മനസിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പാറ്റേൺ നോക്കുക

$$1^3 = 1$$

$$1^3 + 2^3 = 9 = 3^2 = (1 + 2)^2$$

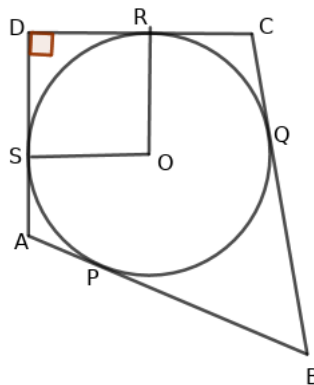
$$1^3 + 2^3 + 3^3 = 36 = 6^2 = (1 + 2 + 3)^2$$

ഇങ്ങനെ തുടർന്ന് എഴുതിനോക്കിയാൽ ഒരു ക്രമം കാണാം. ഈ ക്രമം ഉപയോഗിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

- a) 1 മുതൽ 8000 വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകളിൽ എത്ര ഘനസംഖ്യകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?
- b) $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$ എത്ര?
- c) 1 മുതൽ തുടർച്ചയായ n എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുകയെത്ര?
- d) 1 മുതൽ പത്ത് വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക 55 ആണല്ലോ. എങ്കിൽ $1^3 + 2^3 + 3^3 \dots 10^3$ എത്ര?
- e) $1^3 + 2^3 + 3^3 \dots + n^3$ കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സൂത്രവാക്യം എഴുതുക

5 score

8) $ABCD$ എന്ന ചതുർഭുജത്തിൽ $\angle D = 90^\circ$
 AB, BC, CD, DA എന്നീ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ P, Q, R, S എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു. $BC = 38$ സെന്റിമീറ്റർ,
 $CD = 25$ സെന്റിമീറ്റർ, $BP = 27$ സെന്റിമീറ്റർ



- a) $ORDS$ സമചതുരമാണെന്ന് എങ്ങനെ മനസിലാക്കാം?
- b) CQ എത്ര?
- c) $ORDS$ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- d) വശങ്ങളെ തൊടുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) * $p(x) - p(a)$ യുടെ ഘടകമാണ് $x - a$.
 * $x - 1$
- 2) a) $x^2 + y^2 = 36 \rightarrow x^2 + y^2 = 6^2$
 $r = 6$

b) $(6, 0), (0, 6), (-6, 0), (0, -6)$

3) a) $x^2 + x = 30$

b) $x^2 + x + \frac{1}{4} = 30 + \frac{1}{4}$
 $(x + \frac{1}{2})^2 = \frac{121}{4}$
 $(x + \frac{1}{2}) = \frac{11}{2}, \frac{-11}{2}$
 $x = \frac{11}{2} - \frac{1}{2} = 5$
 $x + \frac{1}{2} = \frac{-11}{2}$
 $x = \frac{-11}{2} - \frac{1}{2} = \frac{-12}{2} = x = -6$

4) a) ഉപരിതലപരപ്പളവ് $= 4\pi r^2 = 36\pi$ ചതുരശ്രസെ.മീറ്റർ

b) $2\pi r^2 = 18\pi$ ചതുരശ്ര സെ.മീറ്റർ

c) $2\pi r^2 = 18\pi, \pi r^2 = 9\pi$
 ഉപരിതലപരപ്പളവ് $= 3\pi r^2 = 27\pi$ ചതുരശ്രസെ.മീറ്റർ

5) a) ജോടികളുടെ എണ്ണം $= 3 \times 3 = 9$

$(2, \frac{1}{2}), (2, \frac{1}{3}), (2, \frac{1}{4})$
 $(3, \frac{1}{2}), (3, \frac{1}{3}), (3, \frac{1}{4})$
 $(4, \frac{1}{2}), (4, \frac{1}{3}), (4, \frac{1}{4})$

b) ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ വരുന്ന ജോടികൾ $(2, \frac{1}{2}), (3, \frac{1}{3}), (4, \frac{1}{4}), (4, \frac{1}{2})$
 ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ വരുന്ന 4 ജോടികളുണ്ട്.
 ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{4}{9}$

c) ഗുണനഫലം എണ്ണൽസംഖ്യ കിട്ടാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത $1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

6) * $ABCD$ എന്ന ചതുരം വരക്കുക . $AB = 6$ സെ.മീ , $BC = 4$ സെ.മീ .

* AB നീട്ടി $BC = BE$ ആകുന്ന വിധം E അടയാളപ്പെടുത്തുക

* AE വ്യാസമാക്കി അർദ്ധവൃത്തം വരക്കുക. BC നീട്ടി അർദ്ധവൃത്തത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന വിധം F അടയാളപ്പെടുത്തുക.

* $BA \times BE = BF^2$ എന്നത് $AB \times BC = BF^2$ ആകുന്നു. $AB \times BC$ എന്നത് ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവാകുന്നു.

* BF വശമാക്കി സമചതുരം വരക്കുക . $AB \times BC = BF^2$ അനുസരിച്ച് ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യം

7) a) $1^3 = 1, 20^3 = 8000$ ആയതിനാൽ 20 ഘനസംഖ്യകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

b) $(1 + 2 + 3 + 4)^2 = 10^2 = 100$

c) 55^2

d) $(\frac{n(n+1)}{2})^2$

8) a) OD തൊട്ടുവരയും OR ആരവമാണ് . അതിനാൽ OD ലംബം OR .

അതുപോലെ AD ലംബം $OS, \angle D = 90^\circ$. ചതുർഭുജം $ORDS, \angle O$ will be 90°
 , $DR = DS$. എല്ലാ വശങ്ങളും തുല്യം , എല്ലാ കോണുകളും 90° . അതിനാൽ സമചതുരം

b) $BP = BQ = 27, BC = 38, QC = 38 - 27 = 11$ സെമീ

c) $CQ = CR = 11$ cm, $DR = CD - 11 = 25 - 11 = 14$ സെ.മീ
 $ORDS$ യുടെ വശം 14 സെ.മീ

d) $ORDS$ എന്ന സമചതുരത്തിന്റെ വശമാണ് ആരം $r = 14$ സെ.മീ

Self Evaluation

Mathematics Test 3

1 hour

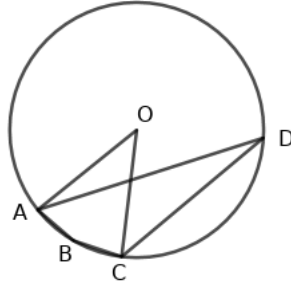
25 scores

1) 1മുതൽ തുടർച്ചയായ എത്ര ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുകയാണ് 400

- (a) 20 (b) 30 (c) 50 (d) 25

1 score

2) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $\angle AOC = 80^\circ$ ആയാൽ



- a) $\angle ADC$ എത്ര?
b) $\angle ABC$ എത്ര?

2 score

3) ത്രികോണം ABC ഒരു സമളംബത്രികോണമാണ്. $A(1, 1), B(7, 1)$ ആയാൽ

- a) ത്രികോണത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
b) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

2 score

4) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം 1 വിതം കുറച്ചാൽ പരപ്പളവ് 100 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ ആകും .

- a) വശം x ആയാൽ ഈ ആശയം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക
b) സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
c) വശത്തിന്റെ നീളം 1 കുറച്ചാൽ സമചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവിന് എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും ?

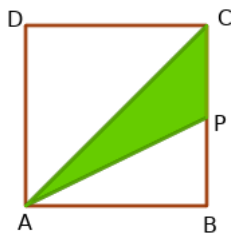
3 score

5) 10 സെന്റിമീറ്റർ വശമുള്ള സമളംബത്രികോണം പരിഗണിക്കുക

- a) ഉന്നതി എത്രയായിരിക്കും?
c) ഉന്നതി വശമായ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
d) സമചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളമെത്ര?

3 score

6) $ABCD$ എന്ന സമചതുരത്തിൽ ACP എന്ന ത്രികോണം വെച്ച് ഷേഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. P സമചതുരവശത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ്.



- a) സമചതുരത്തിന്റെ വശം a ആയാൽ ഷേഡ് ചെയ്ത ത്രികോണത്തിന്റെ PC എന്ന വശത്തേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതിയെത്ര?
- b) സമചതുരത്തിന്റെ വശം a ആയാൽ ഷേഡ് ചെയ്ത ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- c) ഈ ചിത്രത്തിലേയ്ക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കത്തിട്ടാൽ ആ കത്ത് ഷേഡ് ചെയ്ത ത്രികോണത്തിൽ വീഴാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ്?

4 score

7) $A(2, 0), B(-6, -2), C(-4, -4), D(4, -2)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ പരിഗണിക്കുക

- a) AB, CD എന്നീ വരകളുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
- b) AD, BC എന്നീ വരകളുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
- c) $ABCD$ സാമാന്തരീകമാണോ? വ്യക്തമാക്കുക

5 score

8) ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെ കണക്ക് പരീക്ഷയ്ക്ക് ലഭിച്ച മാർക്ക് അനുസരിച്ച് എണ്ണം തിരിച്ചു പട്ടികയാണ് ചുവടെയുള്ളത്

Marks	Number of houses
0 - 10	4
10 - 20	8
20 - 30	10
30 - 40	9
40 - 50	5

- a) മധ്യമം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക
- b) നടുവിലെ മാർക്കുകൾ ഏത് വിഭാഗത്തിലാണ് ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്?
- c) 13 മത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക് എത്രയെന്നാണ് കണക്കാക്കുന്നത്?
- d) നടുവിൽ വരുന്ന മാർക്കുകൾ എത്ര?
- e) മധ്യമമായ മാർക്ക് കണക്കാക്കുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) * ആദ്യത്തെ n ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക = n^2
* എണ്ണം = $\sqrt{400} = 20$
- 2) a) $\angle ADC = \frac{80}{2} = 40^\circ$
b) $\angle ABC = 180 - 40 = 140^\circ$
- 3) a) $AB = |7 - 1| = 6$
b) ത്രികോണത്തിന്റെ ഉന്നതി $3\sqrt{3}$
 $C(4, 1 + 3\sqrt{3})$

- 4) a) വശം x ആയാൽ $(x - 1)^2 = 100$
 b) $x - 1 = \sqrt{100} = 10$
 $x = 11$. പരപ്പളവ് $11^2 = 121$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ
 c) വശം 1 കറവായാൽ വശം 10 . പരപ്പളവ് $10^2 = 100$
 പരപ്പളവിന്റെ വ്യത്യാസം $121 - 100 = 21$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ
- 5) a) $5\sqrt{3}$
 b) $(5\sqrt{3})^2 = 75$
 c) $5\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{6}$
- 6) a) PC എന്ന വശത്തേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതി AB ആണ്. $AB = a$
 ഉന്നതി $= a$
 b) ത്രികോണം APC യുടെ പാദം $= \frac{a}{2}$, ഉന്നതി $= a$
 പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times \frac{a}{2} \times a = \frac{a^2}{4}$
 c) സാധ്യത $= \frac{a^2}{4} \div a^2 = \frac{1}{4}$
- 7) a) AB യുടെ ചരിവ് $\frac{-2-0}{-6-2} = \frac{-2}{-8} = \frac{1}{4}$
 CD യുടെ ചരിവ് $= \frac{-2-4}{4-4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
 AB എന്ന വര CD യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്
 b) AD യുടെ ചരിവ് $= \frac{-2-0}{4-2} = \frac{-2}{2} = -1$
 BC യുടെ ചരിവ് $= \frac{-4-2}{-4-6} = \frac{-2}{-2} = -1$
 AD എന്ന വര BC യ്ക്ക് സമാന്തരം.
 c) എതിർ വശങ്ങൾ സമാന്തരങ്ങളായതിനാൽ $ABCD$ സമാന്തരീകം .
- 8) a) പട്ടിക നോക്കുക

Marks	Number
Below 10	4
Below 20	12
Below 30	22
Below 40	31
Upto 50	36

- b) $n = 36$, ഇരട്ടസംഖ്യ , 18 മത്തെയും 19 മത്തെയും നടുവിൽ വരുന്ന. ഇവ $20 - 30$ എന്ന വിഭാഗത്തിലാണ്
- c) 10 മാർക്ക് 10 പേർക്ക് തുല്യമായി ഭാഗിക്കുന്നു. ഒരാളുടെ ഭാഗം 1.
 പതിമൂന്നാമത്തെ മാർക്ക് $= 20 + \frac{1}{2} = 20.5$
- d) 18 മത്തെ മാർക്ക് സമാന്തരശ്രേണിയുടെ എട്ടാം പദമാണ് . പൊതുവ്യത്യാസം 1.
 $x_6 = f + 5d = 20.5 + 5 \times 1 = 25.5$, $x_7 = 26.5$
- d) മധ്യം $= \frac{25.5+26.5}{2} = 26$

Self Evaluation

Mathematics Test 8

1 hour

25 scores

1) x അക്ഷത്തിന്റെ ചരിവ് എത്ര?

- (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) $\frac{1}{2}$

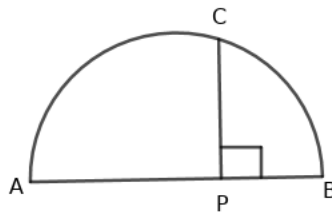
1 score

2) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ആദ്യപദം $\frac{1}{2}$ പൊതുവ്യത്യാസം $\frac{1}{6}$ ആയാൽ

- a) ശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
b) 2-ആം ശ്രോണിയുടെ എത്രാമത്തെ പദമാണ്?

2 score

3) AB ഒരു അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്, AB യിലെ ബിന്ദുവാണ് P , കൂടാതെ AB യ്ക്ക് ലംബമാണ് PC
 $PC = 6$ സെ.മീറ്റർ, $PB = 3$ സെ.മീറ്റർ ആയാൽ



- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര??
b) PC വശമായി വരക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര??

2 score

4) 2, 4, 6, 8, ... എന്ന ഇരട്ടസംഖ്യാശ്രോണി പരിഗണിക്കുക

- a) ഈ ശ്രോണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
b) ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 210 എന്ന് കണക്കാക്കുക

3 score

5) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോണളവുകൾ പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

$$\sin 42^\circ, \cos 78^\circ, \sin 70^\circ, \cos 14^\circ$$

- a) എല്ലാ അളവുകളും തുല്യമായ \sin അളവിലേയ്ക്ക് മാറ്റിയെഴുതുക
b) തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏറ്റവും വലുതും ഏറ്റവും ചെറുതും ഏത്?
c) ഈ അളവുകൾ ആരോഹണക്രമത്തിലെഴുതുക

3 score

6) $(3, 4), (6, 8)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ ഒരു വര വരച്ചിരിക്കുന്നു.

- a) ഈ വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
- b) ഈ വര ആധാരബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുമോ? എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം?
- c) ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

4 score

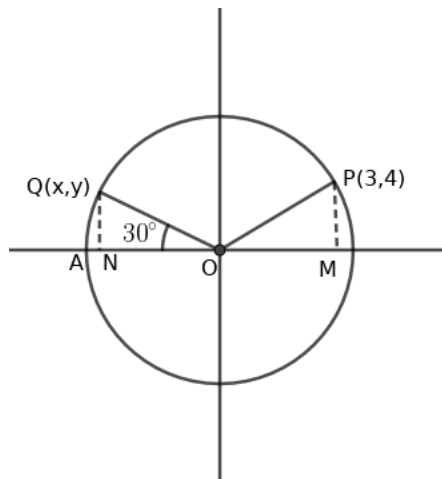
7) 12സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കാർഡ് ബോഡിനെ $120^\circ, 240^\circ$ വിതമുള്ള രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളാക്കുന്നു. ഓരോന്നും മടക്കി വൃത്തസ്തൂപികയുണ്ടാക്കുന്നു.

- a) രണ്ട് സ്തൂപികകൾക്കും പൊതുവായ അളവേത് ?
- b) ചെറിയസ്തൂപികയുടെ ആരം എത്ര?
- c) വലിയസ്തൂപികയുടെ ആരമെത്ര?
- d) രണ്ട് സ്തൂപികകളുടെയും ആരങ്ങൾ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കാർഡ് ബോഡിന്റെ ആരവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

5 score

8) ആധാരബിന്ദു O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് $P(3, 4)$.

$Q(x, y)$ ഈ വൃത്തത്തിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദു. $\angle AOQ = 30^\circ$ ആയാൽ



- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തം സൂചകാക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡി്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
- c) Q എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- d) ഈ വൃത്തത്തിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

1) 0

2) a) $x_n = dn + (f - d) = \frac{1}{6}n + (\frac{1}{2}) - \frac{1}{6}$
 $x_n = \frac{1}{6}n + \frac{2}{6} = \frac{n+2}{6}$
 b) When $n = 10$ $x_{10} = \frac{10+2}{6} = 2$
 Tenth term is 2

3) a) $PA \times PB = PC^2$

$$PA \times 3 = 6^2, PA = \frac{36}{3} = 12$$

$$AB = 12 + 3 = 15. \text{ആരം} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ സെ.മീറ്റർ}$$

b) പരപ്പളവ് = $PC^2 = 12^2 = 144$ ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ

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) $\sin 42^\circ = \sin 42^\circ$

$$\cos 78^\circ = \sin(90 - 78) = \sin 12^\circ$$

$$\sin 70^\circ = \sin 70^\circ$$

$$\cos 14^\circ = \sin(90 - 14) = \sin 76^\circ$$

b) ഏറ്റവും ചെറുത് $\sin 12^\circ$

ഏറ്റവും വലുത് $\sin 76^\circ$.

തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ ഏറ്റവും ചെറുത് $\cos 78^\circ$, ഏറ്റവും വലുത് $\cos 14^\circ$

c) $\sin 12^\circ, \sin 42^\circ, \sin 70^\circ, \sin 76^\circ$

$$\cos 78^\circ < \sin 42^\circ < \sin 70^\circ < \cos 14^\circ$$

6) a) ചരിവ് $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8 - 4}{6 - 3} = \frac{4}{3}$

b) ആധാരബിന്ദു $(0, 0)$, തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളിലൊന്നും പരിഗണിച്ചാൽ ചരിവ് = $\frac{4 - 0}{3 - 0} = \frac{4}{3}$

ഈ വരയിൽ തന്നെയാണ് ആധാരബിന്ദു.

c) $(-3, -4)$

7) a) ചരിവുതരം = 12 സെന്റിമീറ്റർ

b) $lx = 360r_1 \rightarrow 12 \times 120 = 360 \times r_1$

$$r_1 = \frac{12 \times 120}{360} = 4 \text{ സെന്റിമീറ്റർ}$$

c) $lx = 360r_2 \rightarrow 12 \times 240 = 360 \times r_2$

$$r_2 = \frac{12 \times 240}{360} = 8 \text{ സെന്റിമീറ്റർ}$$

d) $r_1 + r_2 = 12$. അതായത് സ്തൂപികകളുടെ പാദ ആരങ്ങളുടെ തുക വൃത്തത്തിന്റെ ആരമാണ്.

8) a) $OP = \sqrt{OM^2 + PM^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

b) $(5, 0), (0, 5), (-5, 0), (0, -5)$

c) $\triangle ONQ$ is a $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ triangle

$$OQ = 5, \therefore QN = \frac{5}{2}, ON = \frac{5}{2}\sqrt{3}$$

$$Q(-\frac{5}{2}\sqrt{3}, \frac{5}{2})$$

d) $(-3, 4), (-3, -4), (3, -4)$

Self Evaluation

Mathematics Test 9

1 hour

25 scores

1) $\sin A = \cos B$ ആയാൽ $A + B$ എത്ര?

- (a) 100° (b) 90° (c) 180° (d) 45°

1 score

2) $p(x) = x^2 - 7x + 12$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

- a) $p(x)$ നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക
b) $p(x) = 0$ ആയാൽ ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ എഴുതുക

2 score

3) ഒരു പട്ടണത്തിലെ തുടർച്ചയായ ഏഴുദിവസങ്ങളിലെ താപനില താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

$26^\circ C, 28^\circ C, 25^\circ C, 30^\circ C, 27^\circ C, 26^\circ C, 25^\circ C$

- c) മധ്യമായ താപനില എത്ര?
d) മധ്യതാപനിലയേക്കാൾ കൂടിയ താപനിലയുള്ള എത്ര ദിവസങ്ങളുണ്ട്. കുറഞ്ഞ താപനിലയുള്ള എത്ര ദിവസങ്ങളുണ്ട്?

2 score

4) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ അഞ്ചാംപദം 10ഉം പത്താം പദം 5ഉം ആയാൽ

- a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
b) പതിനഞ്ചാം പദം എത്ര?
d) ആദ്യത്തെ പതിനഞ്ച് പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം എത്ര?

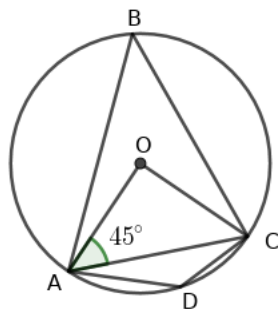
3 score

5) $A(2, 0), B(-6, -2), C(-4, -4), D(4, -2)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ പരിഗണിക്കുക

- a) AB, CD എന്നീ വരകളുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
b) AD, BC എന്നീ വരകളുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക
c) $ABCD$ സമാന്തരീകമാണോ? വ്യക്തമാക്കുക

3 score

6) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. കോൺ $AOC = 45^\circ$ ആയാൽ



- a) ത്രികോണം OAC ഏത് തരം ത്രികോണമാണ്?
- b) കോൺ ABC യുടെ അളവ് എത്ര?
- c) കോൺ ADC യുടെ അളവ് എത്ര?
- d) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം സൈന്റീമീറ്ററായാൽ AC എന്ന ഞാണിന്റെ നീളമെത്ര?

4 score

7) ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4 എന്നീ സംഖ്യകളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3 എന്നീ സംഖ്യകളും ചെറിയ കടലാസ് കഷണങ്ങളിൽ എഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ടിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഓരോന്നെടുത്ത് ജോടിയായി എഴുതുന്നു.

- a) ആകെ എത്ര ജോടികൾ സാധ്യമാണ്?
- b) ജോടിയിലെ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം ഒറ്റസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- c) ജോടിയിലെ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

5 score

8) ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ അക്കങ്ങളുടെ തുകയുടെ നാലുമടങ്ങാണ്. ആ രണ്ടക്കസംഖ്യ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങാണ്.

- a) ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം y , പത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം x ആയാൽ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക
- b) രണ്ടാംക്രമി സമവാക്യമാക്കുക
- c) അക്കങ്ങൾ കണക്കാക്കി സംഖ്യ എഴുതുക

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) * $\sin A = \cos B \rightarrow \sin A = \sin(90 - B)$
* $A = 90 - B \rightarrow A + B = 90^\circ$
- 2) a) $x^2 - 7x + 12 = (x - a)(x - b) = x^2 - (a + b)x + ab$
b) $a + b = 7, ab = 12 \rightarrow a = 4, b = 3$
 $x^2 - 7x + 12 = (x - 4)(x - 3)$
- 3) a) $25^\circ C, 25^\circ C, 26^\circ C, 26^\circ C, 27^\circ C, 28^\circ C, 30^\circ C$
ആരോഹണക്രമത്തിൽ നടുവിൽ വരുന്ന സംഖ്യ 26. മധ്യമായ താപനില = $26^\circ C$
b) $26^\circ C$ നേക്കാൾ കൂടിയ താപനിലയുള്ള 3 ദിവസങ്ങളുണ്ട് . കുറഞ്ഞ താപനിലയുള്ള 2 ദിവസങ്ങളുണ്ട് .

- 4) a) $5d = 5 - 10 = -5, d = -1$
 b) $x_1 = x_5 - 4 \times d = 10 - 1 \times 4 = 14$
 c) $x_{15} = f + 14d = 14 + 14 \times (-1) = 14 - 14 = 0$
 d) 0
- 5) a) AB യുടെ ചരിവ് $\frac{-2-0}{-6-2} = \frac{-2}{-8} = \frac{1}{4}$
 CD യുടെ ചരിവ് $\frac{-2-4}{4-4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
 AB എന്ന വര CD യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്
 b) AD യുടെ ചരിവ് $\frac{-2-0}{4-2} = \frac{-2}{2} = -1$
 BC യുടെ ചരിവ് $\frac{-4-2}{-4-6} = \frac{-2}{2} = -1$
 AD എന്ന വര BC യ്ക്ക് സമാന്തരം.
 c) എതിർ വശങ്ങൾ സമാന്തരങ്ങളായതിനാൽ $ABCD$ സമാന്തരീകം .
- 6) a) $OA = OC, \angle OAC = \angle OCA = 45^\circ, \angle AOC = 90^\circ$. $\triangle OAC$ ഒരു സമപാർശ്വമുട്ടൂരികോണം
 b) $\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC = 45^\circ$
 c) $\angle ADC = 180 - 45 = 135^\circ$
 d) $AC = \sqrt{6^2 + 6^2} = 6\sqrt{2} \text{cm}$
- 7) a) ജോടികളുടെ എണ്ണം $4 \times 3 = 12$
 $(1, 1), (1, 2), (1, 3)$
 $(2, 1), (2, 2), (2, 3)$
 $(3, 1), (3, 2), (3, 3)$
 $(4, 1), (4, 2), (4, 3)$
 b) ഒറ്റസംഖ്യകൾ ഗുണനഫലം കിട്ടുന്നത് $(1, 1)(1, 3), (3, 1)(3, 3)$
 സാധ്യത $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
 c) ഗുണനഫലം ഇരട്ടസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
- 8) a) പത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം x , ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം y ആയാൽ സംഖ്യ $10x + y$
- $$10x + y = 4(x + y) \tag{1}$$
- $$10x + y = 3xy \tag{2}$$
- b) $10x + y = 4x + 4y, 6x = 3y, y = 2x$
 $10x + y = 3xy \rightarrow 10x + 2x = 3x \times 2x$
 $12x = 6x^2$
- c) $x = 0, x = 2$. രണ്ടക്കസംഖ്യ ആയതിനാൽ പത്തിന്റെ സ്ഥാനം 0 ആകില്ല. പത്തിന്റെ സ്ഥാനം $= 2$, ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനം $2x = 4$
 സംഖ്യ $= 24$

Self Evaluation

Mathematics Test 10

1 hour

25 scores

1) $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ $a + b + c + d = 0$ ആയാൽ $p(x)$ ന്റെ ഘടകം

- (a) $x + 1$ (b) $x - 1$ (c) $x + 2$ (d) $x - 2$

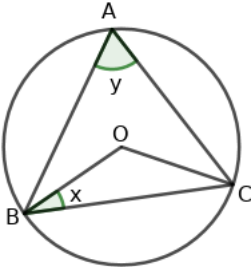
1 score

2) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കോണളവുകൾ ക്രമത്തിലെഴുതിയാൽ ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയിലായിരിക്കും .

- a) നടുവിലെ കോൺ എത്ര?
- b) മൂന്ന് കോണുകളും എഴുതുക

2 score

3) ത്രികോണം ABC യുടെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രമാണ് O .
 $\angle BAC = y, \angle OBC = x$ ആയാൽ



- a) $\angle BCO$ യുടെ അളവ് എത്ര?
- b) $x + y = 90^\circ$ എന്ന് തെളിയിക്കുക

2 score

4) $OABC$ സാമാന്തരീകമാണ്. $O(0, 0), A(5, 0), B(7, 4)$ ആയാൽ

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

3 score

5) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 8 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.

- a) വീതി x ആയാൽ നീളമെത്ര?

- b) പരപ്പളവ് 240 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ വശങ്ങളെയും പരപ്പളവിനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക
- c) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക

3 score

6) പാദച്ചുറ്റളവ് 20π സെന്റീമീറ്ററും ചരിവുയരം 18 സെന്റീമീറ്ററുമുള്ള വൃത്തസ്തൂപിക ഒരു വൃത്താംശം മടക്കിയുണ്ടാക്കുന്നു.

- a) വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം എത്ര?
- c) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര?
- d) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

4 score

7) ഒരു പ്രദേശത്തെ കുറേ വീടുകളെ വൈദ്യുത ഉപയോഗമനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ചു പട്ടികയാണ് താഴെ കാണുന്നത്

Use of Electricity in Unit	Number of houses
80 - 90	3
90 - 100	6
100 - 110	7
110 - 120	10
120 - 130	9
130 - 140	5

- a) വൈദ്യുത ഉപയോഗത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വീടുകളെ ആരോഹണക്രമത്തിലേഴുതിയാൽ നടുവിൽ വരുന്നത് എത്രമാത്രെ വീടാണ്. അവയുടെ വൈദ്യുത ഉപയോഗത്തിന്റെ വിഭാഗം എന്ത്?
- b) മധ്യമവിഭാഗത്തിലെ വൈദ്യുത ഉപയോഗങ്ങളവുകൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലായാൽ 17 മത്തെ വീടിന്റെ ഉപയോഗം എത്ര എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്?
- c) നടുവിൽ വരുന്ന വീടുകളുടെ ഉപയോഗത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക
- d) മധ്യമായ ഉപയോഗത്തിന്റെ അളവെത്ര?

5 score

8) ത്രികോണം ABC ഒരു സമളജത്രികോണമാണ്. A(1, 1), B(7, 1) ആയാൽ

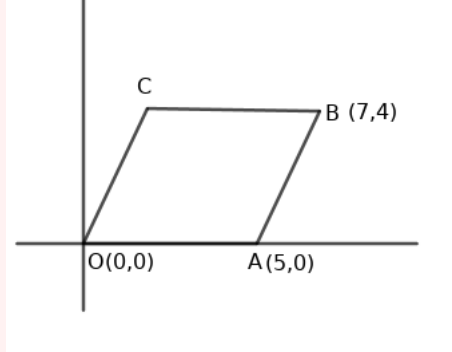
- a) ത്രികോണത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?
- b) AB എന്ന വശത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) ത്രികോണത്തിന്റെ ഉന്നതി എത്ര?
- d) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- e) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകളായ മറ്റൊരു ജോടി സംഖ്യകൾ എഴുതുക

SJ Self Evaluation Series

Answers

1) * $a + b + c + d = 0 \rightarrow p(1) = 0.$
 * $x - 1$ ഘടകമാണ്

- 2) a) $a - d, a, a + d$ പദങ്ങളായാൽ $a - d + a + a + d = 180, a = 60$
 $a + d = 90, 60 + d = 90, d = 30$
 നടുവിലെ കോൺ 60°
- b) $30^\circ, 60^\circ, 60^\circ$
- 3) a) $OB = OC$ ആയതിനാൽ ത്രികോണം OBC യുടെ തുല്യമായ വശങ്ങൾക്ക് എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യമാണ്.
 $\angle BCO = x$.
- b) $\angle BOC = 2 \times \angle BAC$
 $180 - 2x = 2y, 2x + 2y = 180, x + y = 90^\circ$
- 4) a) ചിത്രം നോക്കുക



- b) OA എന്ന വശം BC യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്. അതിനാൽ O, A എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ x സൂചകസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തന്നെയാണ് B, C എന്നീ ശീർഷങ്ങളുടെ x സൂചകസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം.
 അതുപോലെ, O, A എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ y സൂചകസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തന്നെയാണ് B, C എന്നീ ശീർഷങ്ങളുടെ y സൂചകസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം.
 $C(7 - 5, 4) = C(2, 4)$
- c) പരപ്പളവ് $= 5 \times 4 = 20$
- 5) a) നീളം $= x + 8$
- b) $x(x + 8) = 240, x^2 + 8x = 240$
- c) സമവാക്യത്തിന്റെ ഇരുവശത്തും $(\frac{8}{2})^2$ ആയ 16 കൂട്ടിയാൽ
 $x^2 + 8x + 16 = 240 + 16$
 $(x + 4)^2 = 256, x + 4 = \sqrt{256} = 16, x = 16 - 4 = 12$
 വീതി 12 സെന്റിമീറ്റർ, നീളം $12 + 8 = 20$ സെന്റിമീറ്റർ
- 6) a) 18 സെന്റിമീറ്റർ
- b) $2\pi r = 20\pi, r = 10$ സെന്റിമീറ്റർ
- c) $lx = 360r \rightarrow 18 \times x = 360 \times 10, x = \frac{360 \times 10}{18} = 200^\circ$
- d) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് $\pi rl = 180\pi$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ
- 7) a) പട്ടിക നോക്കുക

Use of Electricity in Unit	Number of houses
Below 90	3
Below 100	9
Below 110	16
Below 120	26
Below 130	35
Upto 140	40

വീടുകളുടെ എണ്ണം 40. 20 മത്തെയും 21മത്തെയും വീടുകളാണ് നടുവിൽ വരുന്നത്. ഇവ 110 – 120 എന്ന വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു

b) ഈ വിഭാഗത്തിൽ പത്ത് വീടുകളും പത്ത് യൂണിറ്റുകളുണ്ട്. 10 യൂണിറ്റ് പത്ത് വീടുകൾക്ക് തുല്യമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരു ഭാഗം 1.

$$17 \text{ മത്തേ വീടിന്റെ ഉപയോഗം} = 110 + \frac{1}{2} = 110 + 0.5 = 110.5$$

c) 20 മത്തെയും 21മത്തെയും വീടുകളാണ് നടുവിൽ വരുന്നത്. ഇവ ആദ്യപദം 110.5 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 1 ഉം ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ നാലാമത്തെയും അഞ്ചാമത്തെയും പദങ്ങളാണ്.

$$x_4 = 110.5 + 3 \times 1 = 113.5, x_5 = 114.5$$

d) മധ്യമം = $\frac{113.5+114.5}{2} = 114$

8) a) $AB = |7 - 1| = 6$

b) CD ഉന്നതി ആയാൽ $D(4, 1)$

c) $CD = 3\sqrt{3}$

d) $C(4, 1 + 3\sqrt{3})$

e) $C(4, -(3\sqrt{3} - 1))$

$C(4, 1 - 3\sqrt{3})$

Self Evaluation

Mathematics Test 10

1 hour

25 scores

1) വൃത്താംശം മടക്കി വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. സ്തുപികയുടെ ആരത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങാണ് വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം. വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര?

- (a) 90° (b) 100° (c) 150° (d) 180°

1 score

2) പത്ത് ക്ലാസ് ടെസ്റ്റുകളിൽ ഒരു കുട്ടിക്ക് കിട്ടിയ മാർക്കുകളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്

14, 17, 11, 19, 15, 17, 13, 10, 14, 18

- a) മാർക്കുകൾ ആരോഹണക്രമത്തിലെഴുതിയാൽ ഏതൊക്കെ മാർക്കുകളാണ് നടുവിൽ വരുന്നത്
 b) മാർക്കുകളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക

2 score

3) $p(x) = x^3 + 4x^2 + x - 7$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

- a) ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ $x - 1$ എന്ന് പരിശോധിക്കുക
 b) ഘടകമല്ലെങ്കിൽ $p(x)$ ൽ നിന്നും ഏത് സംഖ്യ കുറച്ചാൽ $x - 1$ ഘടകമായ $q(x)$ എന്ന ബഹുപദം കിട്ടും ?

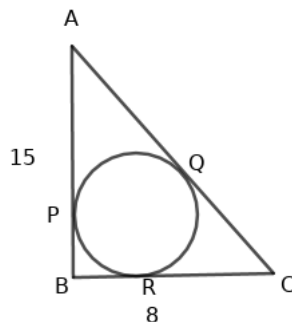
2 score

4) ചരിവ് 3 ആയ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് $A(1, -2), B(x, 4)$

- a) x കണക്കാക്കുക
 b) ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
 c) ഈ വര x അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു ഏത് ?

3 score

5) ചിത്രത്തിൽ $\angle B = 90^\circ, AB = 15$ സെന്റിമീറ്റർ, $BC = 8$ സെന്റിമീറ്റർ.



- a) ഏകദേശചിത്രം വരച്ച് കേന്ദ്രം O എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തുക. $PORB$ യ്ക്ക് നൽകുന്ന ഏറ്റവും ഉചിതമായ പേരെന്ത്?
- b) $PB = x$ ആയാൽ AP, AQ, CR, CQ എന്നിവ എത്ര വീതമാണ്.
- c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക

3 score

6) x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി $(0, 6)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ ഒരു വര വരക്കുന്നു. y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി $(8, 0)$ ലൂടെ മറ്റൊരു വര വരക്കുന്നു.

- a) ഈ വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന P എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്നും P യിലേയ്ക്കുള്ള അകലമെത്ര
- c) ഈ വരയിലെ ആധാരബിന്ദു അല്ലാത്ത മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

4 score

7) 30 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും കുറച്ചുകലെ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം 30° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന് അടുത്തേയ്ക്ക് കുറച്ചുദൂരം നീങ്ങി നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.

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

5 score

8) ഒരു ശ്രേണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $n^2 + n$ ആണ്.

- a) ശ്രേണി എഴുതുക
- b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
- c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ഏതാനും പദങ്ങളുടെ തുക 2021 ആകുമോ? എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം?
- d) 100 ൽ താഴെ ഈ ശ്രേണിയിൽ എത്ര പദങ്ങളുണ്ട്?
- e) ഈ ശ്രേണിയുടെ 100 ൽ താഴെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക

5 score

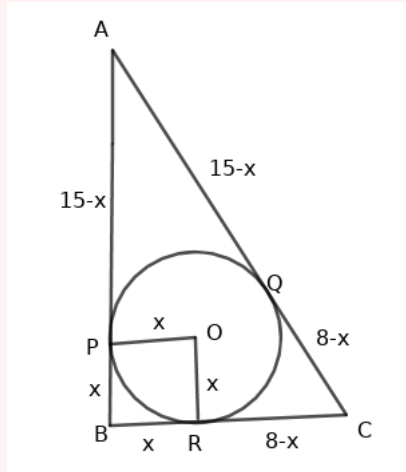
SJ Self Evaluation Series

Answers

1) $\star lx = 360r \rightarrow 2r \times x = 360 \times r$
 $\star x = 180^\circ$

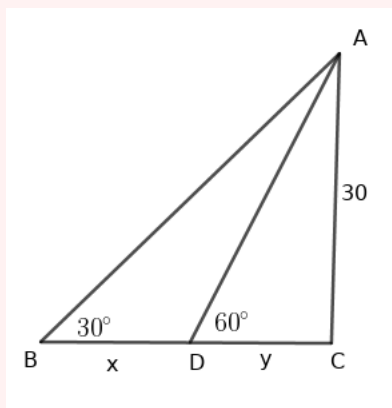
2) a) ആരോഹണക്രമത്തിലെഴുതിയ മാർക്കുകൾ 10, 11, 13, 14, 14, 15, 17, 17, 18, 19
 $n = 10$ (ഇരട്ടസംഖ്യ). അതിനാൽ 5 മത്തെയും 6 മത്തെയും മാർക്കുകളാണ് നാടുവിൽ വരുന്നത്. ഇവ 14, 15 വീതമാണ്.
 b) മധ്യം = $\frac{14+15}{2} = 14.5$

- 3) a) $p(1) = 1^2 + 4 \times 1^2 + 1 - 7 = -1$
 $p(1) \neq 0 \therefore x - 1$ ഘടകമല്ല
- b) കറക്കേണ്ട സംഖ്യ -1
- 4) a) ചരിവ്: $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = 3, \frac{4 - -2}{x - 1} = 3, \frac{6}{x - 1} = 3, 3x - 3 = 6, 3x = 9, x = 3, B(3, 4)$
- b) ചരിവ് 3 ആതിനാൽ മറ്റൊരു ബിന്ദു $C(3 + 1, 4 + 3) \rightarrow C(4, 7)$
- c) വര x അക്ഷത്തെ x ഘനീകരണ ബിന്ദുവിന്റെ y സൂചകസംഖ്യ 0.
ബിന്ദു $P(x, 0), A(1, -2)$ ഇവയിൽ $\frac{-2 - 0}{1 - x} = 3, x = \frac{5}{3},$ ബിന്ദു $P(\frac{5}{3}, 0)$
- 5) a) ചിത്രം



$PORB$ സമചതുരം

- b) $AP = 15 - x, AQ = 15 - x, CR = 8 - x, CQ = 8 - x$
- c) കർണ്ണം $AC = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$
 $15 - x + 8 - x = 17, 23 - 17 = 2x, 2x = 6, x = 3$
ആരം 3cm
- 6) a) $P(8, 6)$
- b) $OP = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$
- c) $Q(-8, -6)$
- 7) a) ചിത്രം



- b) $BD = x, AD = y$
ത്രികോണം BDC ഒരു $30 - 60 - 90$ മട്ടത്രികോണം. $x = \frac{30}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3}$
- c) $x + y = 30\sqrt{3}, y = 30\sqrt{3} - 10\sqrt{3} = 20\sqrt{3}$ മീറ്റർ
- d) $x + y = 30\sqrt{3}$

- 8) a) $x_1 = 1^2 + 1 = 2, x_1 + x_2 = 2^2 + 2 = 6$
 $x_2 = 6 - 2 = 4, d = x_2 - x_1 = 4 - 2 = 2$
Sequence :2, 4, 6...
- b) $x_n = 2n$
- c) എല്ലാ പദങ്ങളും ഇരട്ടസംഖ്യകളാണ്. കറേ ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ തുക ഒറ്റസംഖ്യ ആകില്ല. 2021 തുക ആകില്ല
- d) $2n = 98, n = 49$ There are 49 terms below 100
- e) Sum = $2(1 + 2 + 3 + \dots + 49) = 2 \times (49 + 1) \times \frac{49}{2} = 49 \times 50 = 2450$

1

Self Evaluation

Mathematics Test 10

1 hour

25 scores

1) ത്രികോണം ABC യിൽ $A(4, 10), B(1, 5), C(7, 5)$ ആയാൽ BC യിലേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതി എത്ര?

- (a) 5 (b) 6 (c) 10 (d) 11

1 score

2) 7ന്റെ ഗുണിതങ്ങളോട് ികൂട്ടിയ സംഖ്യാശ്രേണി പരിഗണിക്കുക

- a) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം എഴുതുക.
- b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ മൂന്നു സംഖ്യ എഴുതുക.

2 score

3) $60\sqrt{3}$ മീറ്റർ ഉയരമുള്ള മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 60മീറ്റർ അകലെനിന്നും മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം നോക്കുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
- b) മേൽക്കോൺ എത്ര?

2 score

4) ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് 144 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ .ഇന്നതി 8 സെ.മീ

- a) പാദവക്ക് എത്ര?
- b) ചരിവുയരം എത്ര?
- c) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

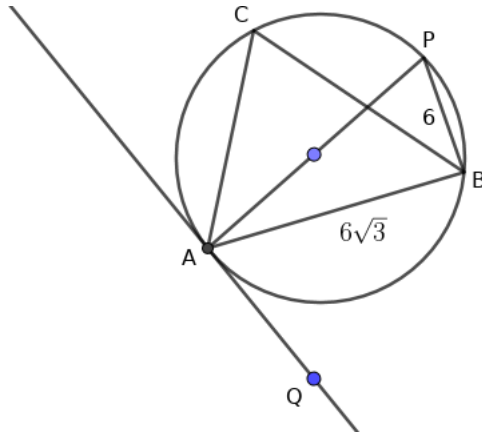
3 score

5) നാല് സമചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങൾ തുടർച്ചയായ എണ്ണൽസംഖ്യകളാണ് .അവയുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 174ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ

- a) ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം x ആയാൽ മറ്റ് സമചതുരങ്ങളുടെ വശം എത്ര?
- b) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) ഓരോന്നിന്റേയും വശം കണക്കാക്കുക

3 score

6) ചിത്രത്തിൽ AP വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് . $AB = 6\sqrt{3}cm$ $PB = 6$ സെ.മീ



- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- b) $\triangle APB$ യുടെ കോണുകൾ എഴുതുക?
- c) $\angle ACB$ എത്ര?
- d) $\angle BAQ$ എത്ര?

4 score

7) $x = 3, y = 4, 4x + 3y = 36$ എന്നീ വരകൾ ഒരു ബഹുഭുജം രൂപീകരിക്കുന്നു.

- a) ഈ ബഹുഭുജത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉചിതമായ പേരെന്ത്?
- b) ശീർഷങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
- d) ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- e) ഈ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

8) $p(x) = x^2 + 6x + k$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

- a) $k = 0$ ആയാൽ ബഹുപദത്തിന്റെ ഒന്നാംക്രമി ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- b) തുല്യമായ രണ്ട് ഒന്നാംക്രമി ഘടകങ്ങളുണ്ടാകാൻ k എത്രയായിരിക്കണം .
- c) ഒന്നാംക്രമി ഘടകം ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ k എത്രയായിരിക്കണം .
- d) $k = 8$ ആയാൽ ഒന്നാംക്രമി ഘടകങ്ങൾ കണക്കാക്കുക

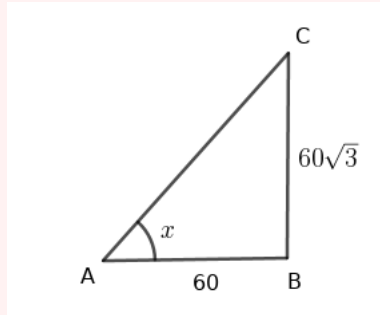
5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) * BC എന്ന വര x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമാണ്
* ഉന്നതി $|10 - 5| = 5$
- 2) 10, 17, 24...
ഇത് സമാന്തരശ്രേണിയാണ്
a) $x_n = dn + (f - d) = 7n + (10 - 7) = 7n + 3$
b) $7n + 3 > 99 \rightarrow 7n > 99 - 3 = 96, n > \frac{96}{7} = 13.7$
 $n = 14, x_{14} = 7 \times 14 + 3 = 98 + 3 = 101$
ആദ്യത്തെ മൂന്നു സംഖ്യാപദം 101

3) a) Picture



b) $AC = 120, AB = 60, BC = 60\sqrt{3}$ ആയതിനാൽ ഇത് ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ മട്ടത്രികോണമാണ്.
 $\angle BAC = 60^\circ$

4) a) $a^2 = 144, a = 12$ സെ.മീ

b) $l = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$ സെ.മീ

c) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് $= 2al = 2 \times 12 \times 10 = 240$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ

5) a) $x + 1, x + 2, x + 3$

b) $x^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 + (x + 3)^2 = 174$
 $x^2 + (x^2 + 2x + 1) + (x^2 + 4x + 4) + (x^2 + 6x + 9) = 174$
 $4x^2 + 12x = 160, x^2 + 3x = 40$

c) $x = 5, x + 1 = 6, x + 2 = 7, x + 3 = 8$

6) a) $AP = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 + 6^2} = 12$. Radius of the circle is 6 സെന്റിമീറ്റർ

b) AP വ്യാസമായതിനാൽ $\angle B = 90^\circ$. $\triangle APB$ യുടെ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്. ഇത് ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണം.
 $\angle A = 30^\circ, \angle P = 60^\circ, \angle B = 90^\circ$

c) $\angle ACB = 60^\circ$ (angle in the same arc)

d) 60°

7) a) $x = 3$ എന്ന വരയ്ക്കു ക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി $(3, 0)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു. $y = 4$ എന്ന വര x ക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി $(0, 4)$ ലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു. $4x + 3y = 36$ എന്ന വര ഈ രണ്ട് വരകളെയും ഖണ്ഡിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്

b) $A(3, 4)$ എന്നത് മട്ടകോൺ ഉണ്ടാക്കുന്ന ശീർഷമാണ്.
 $x = 3, 4x + 3y = 36$ എന്നീ വരകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തു ബിന്ദുവാണ് B . ഇതിൽ നിന്നും $4 \times 3 + 3y = 36, 3y = 24, y = 8, B(3, 8)$.
 $y = 4, 4x + 3y = 36$ എന്നീ വരകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തു ബിന്ദുവാണ് C . ഇതിൽ നിന്നും $4 \times x + 3 \times 4 = 36, 4x = 24, x = 6, C(6, 4)$.

c) $AB = |8 - 4| = 4, AC = |6 - 3| = 3$
 പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ ചതുരശ്രയൂണിറ്റ്

d) കർണ്ണം $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$. പരിവൃത്ത ആരം 2.5

e) പരിവൃത്തകേന്ദ്രം കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദു It is $(\frac{3+6}{2}, \frac{8+4}{2}) = (\frac{9}{2}, 6)$

8) a) $k = 0$ ആയാൽ $p(x) = x^2 + 6x \rightarrow x(x + 6)$, ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ $x, x + 6$

b) $x^2 + 6x + k = x^2 + 2 \times 3 \times x + 3^2$ ആയാൽ $(x + 3)^2$ എന്നെഴുതാം. ഇതിനായി $k = 9$ ആയിരിക്കണം. അപ്പോൾ ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങളായി $x + 3, x + 3$ എന്നിവ കിട്ടും.

c) $x^2 + 6x + k = (x - a)(x - b)$ എന്നെഴുതിയാൽ $a + b = -6, ab = k$

$$(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab \rightarrow (a - b)^2 = (-6)^2 - 4 \times k$$

$$(a - b)^2 = 36 - 4k.$$

$k > 9$ ആയാൽ $(a - b)^2$ ന്യൂനസംഖ്യയാകും. അത് സാധ്യമല്ല. അതിനാൽ ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ ഇല്ലാതിരിക്കാൻ $k > 9$ ആകണം .

d) $k = 8$ ആയാൽ $p(x) = x^2 + 6x + 8 = x^2 + 4x + 2x + 8 = x(x + 4) + 2(x + 4) = (x + 4)(x + 2)$

ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ $(x + 4), (x + 2)$

Self Evaluation

Mathematics Test 10

1 hour

25 scores

1) വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 13സെ.മീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വരക്കുന്ന തൊട്ടുവരയ്ക്ക് 12സെ.മീ നീളമുണ്ടെങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ് ?

- (a) 5cm (b) 10cm (c) 15cm (d) 18cm

1 score

2) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 5$ ആണ്

- a) ശ്രോണിയുടെ പത്താമത്തെ പദം എത്ര?
 b) പത്താം പദത്തോട് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ഇരുപതാം പദം കിട്ടും ?

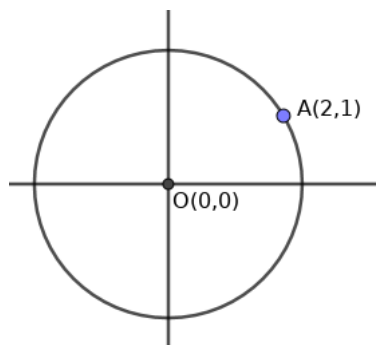
2 score

3) 2, 4, 6, 8, ... എന്ന ഇരട്ടസംഖ്യാശ്രോണി പരിഗണിക്കുക

- a) ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ മാധ്യം എത്ര?
 b) ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ മാധ്യമാണ് 31?

2 score

4) (1, 2) എന്ന ബിന്ദു ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ് .



- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
 b) വൃത്തം x അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
 c) വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

3 score

5) $p(x) = ax^2 - 2bx + c$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

- a) $x - 1$ ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമായാൽ a, b, c സമാന്തരശ്രേണിയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക
- b) a, b, c സമാന്തരശ്രേണിയിൽ വരുന്ന രണ്ട് ബഹുപദങ്ങൾ എഴുതുക
- c) $x^2 - 1$ എന്നത് $p(x)$ ന്റെ ഘടകമായാൽ $a + c$ എത്ര?

3 score

6) $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ വൃത്തത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇവ ചേർത്ത് ഞാണുകൾ വരക്കുന്നു.

- a) ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നും എത്ര ഞാണുകൾ വരക്കാം?
- b) ആകെ എത്ര ഞാണുകൾ ഉണ്ടാകും ?
- c) 35 ഞാണുകൾ വരക്കാൻ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ വേണം ?

4 score

7) 288° കേന്ദ്രകോണം 25 സെ.മീ ആരവുമുള്ള വൃത്താംശം മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം എത്ര?
- b) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
- c) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
- d) ബാക്കി ഭാഗം മടക്കി മറ്റൊരു സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കിയാൽ അതിന്റെ ആരം എത്ര?

5 score

3) ഒരു കമ്പനിയിലെ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസക്കൂലിയാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് .

ദിവസക്കൂലി	ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം
400-500	6
500-600	7
600-700	10
700-800	9
800-900	5
900-1000	4

- a) മധ്യമം കണക്കാക്കുന്നതിന് പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക
- b) 21 മത്തെ ദിവസക്കൂലി ഏത് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു.
- c) മധ്യമം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സങ്കല്പങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
- d) പതിനാലാമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ കൂലി എത്ര?
- e) മധ്യമം കണക്കാക്കുക

5 score

Answers

1) * തൊട്ടുവര, ആരം , കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും പുറത്തെ ബിന്ദുവിലേയ്ക്കുള്ള അകലം എന്നിവ ചേർന്ന് മട്ടത്രികോണം രൂപീകരിക്കുന്നു

* $r = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$ സെ.മീ

2) a) $x_{10} = 3 \times 10 + 2 = 32$

b) $10 \times 3 = 30$

3) ആദ്യത്തെ n ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ തുക $n(n + 1)$

a) മാധ്യം = $\frac{20(20+1)}{20} = 21$

b) 30

4) a) ആരം $r = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

b) $(\sqrt{5}, 0), (0, \sqrt{5}), (-\sqrt{5}, 0), (0, -\sqrt{5})$

c) $(-1, 2), (-1, -2)$

5) a) $x - 1$ ഘടകമായാൽ $p(1) = 0$.

$a \times 1^2 - 2b \times 1 + c = 0, a - 2b + c = 0$

$a + c = 2b, a + c = b + b \rightarrow b - a = c - b \rightarrow a, b, c$ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്.

b) $a = 4, b = 3, c = 2$ ആയാൽ $4x^2 - 6x + 2$.

c) $x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1)$, അതായത് $x - 1, x + 1$ എന്നിവ ഘടകങ്ങളാണ്. $p(1) = 0 \rightarrow a - 2b + c = 0$

$p(-1) = 0 \rightarrow a + 2b + c = 0$

ഈ സമവാക്യങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ $2a + 2c = 0, a + c = 0$

6) a) $n - 3$

(ഒരു ശീർഷത്തെ ഇരുവശവുമുള്ള ശീർഷങ്ങളോട് യോജിപ്പിച്ചാൽ വശം കിട്ടുന്നു.)

b) $\frac{n(n-3)}{2}$

c) $\frac{n(n-3)}{2} = 35, n(n-3) = 70, n^2 - 3n = 70, n^2 - 3n + \frac{9}{4} = 70 + \frac{9}{4}$

$(n - \frac{3}{2})^2 = \frac{289}{4}$

$n - \frac{3}{2} = \frac{17}{2}, n = 10$

7) a) $lx = 360r \rightarrow 288 \times 25 = 360 \times r, r = \frac{288 \times 25}{360} = 20$ സെന്റിമീറ്റർ

b) $l^2 = h^2 + r^2, 25^2 = h^2 + 20^2 \rightarrow h^2 = 625 - 400 = 225, h = \sqrt{225} = 15$ സെന്റിമീറ്റർ

c) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് $\pi rl = \pi \times 20 \times 25 = 500\pi$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ

d) ബാക്കി വരുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ ആരം $25 - 20 = 5$ സെന്റിമീറ്റർ

8) a) പട്ടിക

Wages	No of Workers
Below 500	6
Below 600	13
Below 700	23
Below 800	32
Below 900	37
Below 1000	41

b) $n = 41$ ആയാൽ, $\frac{41+1}{2}$ മത്തെ ദിവസക്കൂലിയാണ് നടുവിൽ വരുന്നത്. ഇത് 21 മത്തെയാണ്. $600 - 700$ എന്ന വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു..

c) മധ്യമക്ലാസിലെ തൊഴിലാളികൾക്ക് അവിടെയുള്ള ആകെ കൂലി തുല്യമായി ഭാഗിച്ചുകൊടുക്കുന്നു. ഇവ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണെന്ന് കരുതാം. ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം ആ വിഭാഗത്തിലെ ആദ്യത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ കൂലിയാണ്.

d) മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ പത്ത് തൊഴിലാളികളുണ്ട്. ആദ്യ രൂപ പത്ത് പേർക്ക് തുല്യമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരു ഭാഗം 10. 14 മത്തെ തൊഴിലാളിയാണ് ആദ്യത്തേത്. ആദ്യത്തെ കൂലി $= 600 + \frac{10}{2} = 605$

d) ശ്രേണിയിൽ, $f = 605, d = 10$. $x_8 = f + 7d = 605 + 7 \times 10 = 605 + 70 = 675$
മധ്യം 675

1

Self Evaluation

Mathematics Test 14

1 hour

25 scores

1) ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന്റെയും തുകി ആണ്. സംഖ്യ ഏത്?

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

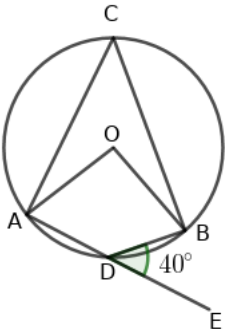
1 score

2) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $4n + 3$ ആണ്.

- a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
- b) ഈ ശ്രോണിയുടെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 176 ആകുമോ?

2 score

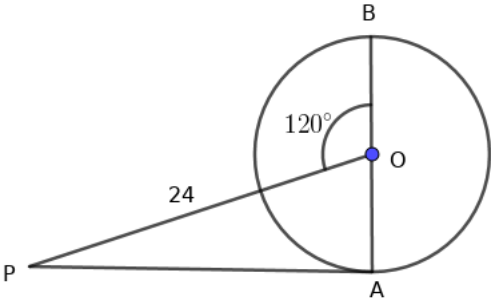
3) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ കോൺ $BDE = 40^\circ$ ആയാൽ



- a) കോൺ ACB എത്ര?
- b) കോൺ AOB എത്ര?

2 score

4) ചിത്രത്തിൽ $\angle POB = 120^\circ$, $OP = 24$ സെന്റിമീറ്റർ, AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. എങ്കിൽ



- a) ത്രികോണം POA കോണുകൾ കണക്കാക്കുക
- b) വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എത്ര?
- c) P യിൽ നിന്നുള്ള തൊടുവരയുടെ നീളമെത്ര?

3 score

5) $A(1, -1), B(5, 2), C(9, 5)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ പരിഗണിക്കുക

- a) AB, BC, AC എന്നീ അകലങ്ങൾ കണക്കാക്കുക
- b) ഈ ബിന്ദുക്കൾ ഒരു വരയിൽ തന്നെയുള്ള ബിന്ദുക്കളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക
- c) AC എന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദു ഏത്?

3 score

6) $10A$ യിൽ 30 ആൺകുട്ടികളും 20 പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. $10B$ യിൽ 15 ആൺകുട്ടികളും 25 പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. രണ്ട് ക്ലാസിൽനിന്നും ഓരോന്ന് വീതം നോക്കാതെ സെലക്ട് ചെയ്യാം.

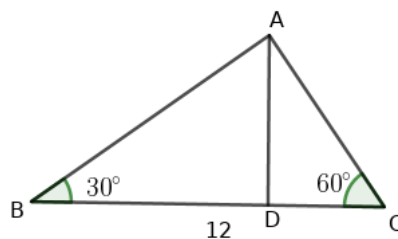
- a) ആകെ എത്ര തരത്തിൽ സെലക്ട് ചെയ്യാം?
- b) കിട്ടുന്നത് രണ്ടുപേരും ആൺകുട്ടികൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- c) കിട്ടുന്നത് രണ്ട് പേരും പെൺകുട്ടികൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

4 score

7) 10 സെന്റീമീറ്റർ പാദവക്കിന്റെ നീളവും 12 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള കുട്ടിയായ ഒരു സമചതുരസ്തംഭത്തിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള വൃത്തസ്തുപിക ചെത്തിയെടുക്കുന്നു

- a) സ്തുപികയുടെ ആരമെത്ര?
- b) ചരിവുയരം കണക്കാക്കുക
- c) സ്തുപികയുടെ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവെത്ര?
- d) സ്തുപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

8) ത്രികോണം ABC യിൽ $\angle B = 30^\circ, \angle C = 60^\circ, BD = 12$ സെന്റീമീറ്റർ



- a) BC യ്ക്ക് ലംബമാണ് $DA, DB = x$ ആയാൽ DC എത്ര?
- b) $\triangle BDA, \triangle CDA$ എന്നിവ പരിഗണിച്ച് രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക
- c) x കണക്കാക്കുക
- d) A യിൽനിന്നും BC യിലേയ്ക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- e) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

5 score

Answers

- 1) * $(-1)^2 + (-1) = 0$
* -1
- 2) a) 4
b) 176 എന്ന സംഖ്യ 4 ന്റെ ഗുണിതമാണ്. അതുകൊണ്ട് 176 ഈ ശ്രേണിയുടെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ആകും
- 3) a) $\angle ADB = 180 - 40 = 140^\circ$
b) $\angle ACB = 180 - 140 = 40^\circ$
c) $\angle AOB = 2 \times 40 = 80^\circ$
- 4) a) $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, AB = \sqrt{(5 - 1)^2 + (2 - -1)^2} = \sqrt{16 + 9} = 5$
 $BC = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, BC = \sqrt{(9 - 5)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{16 + 9} = 5$
 $AC = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, AC = \sqrt{(9 - 1)^2 + (5 - -1)^2} = \sqrt{64 + 36} = 10$
b) $AB + BC = 10, AC = 10 \rightarrow AB + BC = AC$
 A, B, C ഒരു വരയിലാണ്
c) $AB = 5, BC = 5$ അതിനാൽ B എന്ന ബിന്ദു AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ്. $B(5, 2)$
- 5) a) ആകെ ജോടികൾ $(20 + 30) \times (15 + 25) = 50 \times 40 = 2000$
b) രണ്ടും ആൺകുട്ടികൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{30 \times 15}{2000} = \frac{450}{2000} = \frac{9}{40}$
c) രണ്ടും പെൺ കുട്ടികൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{20 \times 25}{2000} = \frac{500}{2000} = \frac{1}{4}$
- 6) a) 5 സെന്റീമീറ്റർ
b) $h = 12$ സെന്റീമീറ്റർ, $r = 5$ സെന്റീമീറ്റർ
 $l = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ സെന്റീമീറ്റർ
c) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് = $\pi r l = 65\pi$ ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ
d) ഉപരിതലപരപ്പളവ് = പാദപരപ്പളവ് + പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്
= $25\pi + 65\pi = 90\pi$ ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ
- 7) a) 5 സെന്റീമീറ്റർ
b) $h = 12$ സെന്റീമീറ്റർ, $r = 5$ സെന്റീമീറ്റർ
 $l = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ സെന്റീമീറ്റർ
c) പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് = $\pi r l = 65\pi$ ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ
d) ഉപരിതലപരപ്പളവ് = പാദപരപ്പളവ് + പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്
= $25\pi + 65\pi = 90\pi$ ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ
- 8) a) $CD = 12 - x$
b) If $AD = h$
 $\frac{h}{x} = \tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}}, h = \frac{x}{\sqrt{3}}$
 $\frac{h}{12-x} = \tan 60 = \sqrt{3}, h = \sqrt{3}(12 - x)$
c) $\frac{x}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \times (12 - x)$
 $x = \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times (12 - x)$
 $x = 3(12 - x), 4x = 36, x = 9$
d) $h = \frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$ സെ.മീറ്റർ
e) പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} \times 12 \times 3\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$ ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ

Self Evaluation

Mathematics Test 14

1 hour

25 scores

1) What is the distance from the origin to the point of intersection of the lines $x = 4$ and $y = 3$

- (a) 5 (b) 3 (c) 2 (d) 7

1 score

2) 7, 10, 13... എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക

- a) നൂറിൽ താഴെ ഈ ശ്രേണിയിൽ എത്ര പദങ്ങളുണ്ടാകും ?
- b) സംഖ്യകളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

2 score

3) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് 100 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്. അതിനെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളാക്കുന്നു

- a) ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് എത്ര?
- b) ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?

2 score

4) ഒരു കൂട്ടത്തിലെ കുട്ടികൾ എല്ലാവരും പരസ്പരം സമ്മാനങ്ങൾ കൈമാറുന്നു. ഒരു കുട്ടി മറ്റെല്ലാവർക്കും സമ്മാനങ്ങൾ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ആകെ 132 സമ്മാനങ്ങളാണ് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ടത്.

- a) കൂട്ടത്തിൽ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം ഒരു കുട്ടി എത്ര സമ്മാനങ്ങൾ കൈമാറണം?
- b) തന്നിരിക്കുന്ന വ്യവസ്ഥ അനുസരിച്ച് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- c) ഗ്രൂപ്പിലുള്ള കുട്ടികളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക

3 score

5) മഞ്ജുവിന് പച്ച, ചുവപ്പ്, നീല എന്നീ നിറങ്ങളിലുള്ള കമ്മലുകളും മാലകളും ഉണ്ടായിരുന്നു. അവൾ പല തരത്തിൽ ഈ ആഭരണങ്ങൾ അണിഞ്ഞിരുന്നു.

- a) എത്രതരത്തിൽ മഞ്ജുവിന് ആഭരണങ്ങൾ അണിയാൻ കഴിയും ?
- b) ഒരേ നിറത്തിലുള്ള മാലയും കമ്മലും അണിയാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് ?
- c) വ്യത്യസ്ത നിറത്തിലുള്ള മാലയും കമ്മലും അണിയാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

3 score

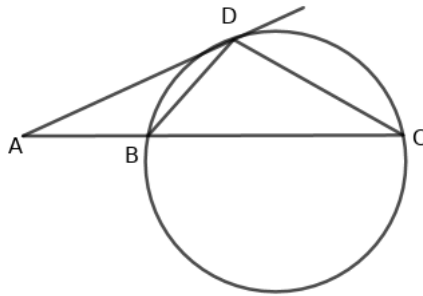
6) $p(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

- a) $p(1)$ കണക്കാക്കുക. $x - 1$ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ?

- b) $p(x)$ നെ $x - 1$ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ഹരണഫലം കണക്കാക്കുക
- c) ഹരണഫലത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക
- d) $p(x) = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ എഴുതുക

4 score

7) ചിത്രത്തിൽ $AB = BD$, കൂടാതെ AD എന്ന വര A യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള തൊടുവരയാണ് ,



- a) AB, AC, AD എന്നീ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
- b) $AB \times AC = CD^2$ എന്ന് തെളിയിക്കുക
- c) $\triangle ACD$ യുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?
- d) $\angle BAD = 30^\circ$, D യിൽ നിന്നും BC യിലേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതി 12 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ആയാൽ AD തൊടുവരയുടെ നീളമെത്ര?

8) ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ആദ്യപദം 3, പൊതുവ്യത്യാസം 2 ആയാൽ

- a) ശ്രോണി എഴുതുക
- b) പത്താം പദം കിട്ടാൻ ആദ്യപദത്തോട് എത്ര തവണ പൊതുവ്യത്യാസം കൂട്ടണം
- c) ഈ ശ്രോണിയുടെ പത്താമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- d) ഈ ശ്രോണിയുടെ 101 മത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- e) 100 ഈ ശ്രോണിയുടെ പദമാണോ? എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം?

5 score

SJ Self Evaluation Series

Answers

- 1) * Distance = $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$
* 5
- 2) a) $3n + 4 < 100 \rightarrow 3n < 96, n < 32$
 $n = 31$. ഈ ശ്രോണിയിൽ 100ൽ താഴെ 31 പദങ്ങളുണ്ട്.
b) നടുവിലെ പദം 16 മത്തെ പദമാണ്. $=x_{16} = 3 \times 16 + 4 = 48 + 4 = 52$
- 3) a) $4\pi r^2 = 100 \rightarrow 2\pi r^2 = 50$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ
b) $\pi r^2 = 25 \rightarrow 3\pi r^2 = 75$ ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ
- 4) a) $n - 1$ സമാനങ്ങൾ ഒരു കൂട്ടി നൽകുന്നു
b) n കൂട്ടികൾ നൽകുന്ന ആകെ സമാനങ്ങളുടെ എണ്ണം $n(n - 1) = 132$
 $n^2 - n - 132 = 0$

c) $n^2 - n = 132, n^2 - n + \frac{1}{4} = 132 + \frac{1}{4}, (n - \frac{1}{2})^2 = \frac{529}{4}, (n - \frac{1}{2}) = \frac{23}{2}, n = 12$

- 5) a) ആരങ്ങളെ തിരിഞ്ഞുമാറ്റുന്ന ജോടികളുടെ എണ്ണം $3 \times 3 = 9$
 (പച്ച, പച്ച),(പച്ച,ചുവപ്പ്),(പച്ച,നീല)
 (നീല, പച്ച),(നീല,ചുവപ്പ്),(നീല,നീല)
 (ചുവപ്പ്, പച്ച),(ചുവപ്പ്, ചുവപ്പ്),(ചുവപ്പ്,നീല)

b) (പച്ച,പച്ച),(ചുവപ്പ്, ചുവപ്പ്),(നീല,നീല)
 സാധ്യത = $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

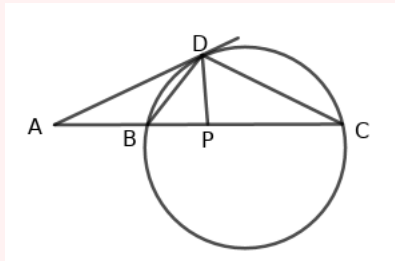
c) വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിൽ ആകാനുള്ള സാധ്യത $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

6) a) $p(1) = 1^3 + 4 \times 1^2 + 1 - 6 = 1 + 4 + 1 - 6 = 0$
 Since $p(1) = 0$ ഇതിൽ നിന്നും $(x - 1)$ ഘടകമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

b) Let $ax^2 + bx + c$ ആണ് ഹരണഫലം $x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$
 $x^3 + 4x^2 + x - 6 = x(ax^2 + bx + c) - (ax^2 + bx + c) = ax^3 + (b - a)x^2 + (c - b)x - c$
 ഗുണകങ്ങൾ തുലനം ചെയ്താൽ $a = 1, b - a = 4 \rightarrow b = 4 + a = 4 + 1 = 5, c - b = 1 \rightarrow c = 1 + b = 1 + 5 = 6$
 ഹരണഫലം $x^2 + 5x + 6$

c) $x^2 + 5x + 6 = x^2 + 2x + 3x + 6 = x(x + 2) + 3(x + 2) = (x + 2)(x + 3)$

d) $p(x) = (x + 1)(x + 2)(x + 3), p(x) = 0 \rightarrow (x + 1) = 0 \text{ or } (x + 2) = 0 \text{ or } (x + 3) = 0$
 $x = -1, -2, -3$



7)

a) $AB \times AC = AD^2$

b) ത്രികോണം ABD, ത്രികോണം ACD എന്നിവ പരിഗണിക്കുക.
 $\angle ADB = \angle ACD$ (വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണം ഞാണിന്റെ അറ്റത്തുകൂടിയുള്ള തൊടുവരയും തമ്മിലുള്ള കോൺ മറുവശത്തെ വൃത്തഭാഗത്തെ കോണിന് തുല്യം)
 $AB = BD$ ആയതിനാൽ ത്രികോണം ABD യുടെ തുല്യമായ വശങ്ങൾക്ക് എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യം. $\angle BAD = \angle ADB$
 അതിനാൽ $\angle ADB = \angle ACD \rightarrow AD = CD$ $AB \times AC = AD^2 \rightarrow AB \times AC = CD^2$

c) ത്രികോണം ACD യിൽ $\angle A = \angle C$ ആയതിനാൽ അവയ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശങ്ങൾ തുല്യം. ഇത് സമപാർശ്വത്രികോണമാണ്

d) ത്രികോണം APD ഒരു $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ത്രികോണമാണ് . 30° യ്ക്ക് എതിരെയുള്ള വശം 12 സെന്റിമീറ്റർ. അതിനാൽ $AD = 24$ സെന്റിമീറ്റർ . തൊടുവരയുടെ നീളം 24 സെന്റിമീറ്റർ

8) a) 3, 5, 7...

b) 9 തവണ പൊതുവ്യത്യാസം കൂട്ടണം

c) $x_{10} = 3 + 9 \times 2 = 21$

d) $3 + 100 \times 2 = 205$

e) പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസമായ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1 കിട്ടും. 100 രണ്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം ആണ്. അതിനാൽ 100 പദമെല്ലെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

Self Evaluation

Mathematics Test 14

1 hour

25 scores

1) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും ഉപരിതലപരപ്പളവും ഒരേ സംഖ്യയാണ് .ഗോളത്തിന്റെ ആരം

- (a) 3 (b) 6 (c) 2 (d) 1

1 score

2) പുഴയ്ക്ക് കുറുകെ ഒരു പാലം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു.പാലത്തിന്റെ നീളം 600മീറ്റർ .ഒഴുക്കിന്റെ ദിശയുമായി പാലം 45° രൂപീകരിക്കുന്നു.

- a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക
b) പുഴയുടെ വീതി എത്രയായിരിക്കും?

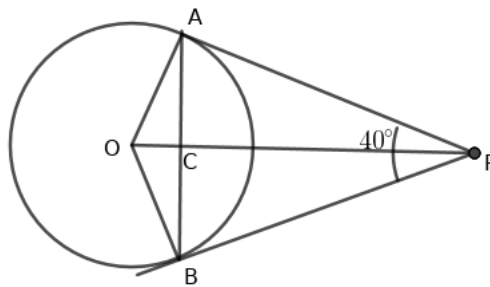
2 score

3) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ $A(8, 6), B(8, -2), C(2, -2)$ ആണ്.

- a) പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം കണക്കാക്കുക
b) പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

2 score

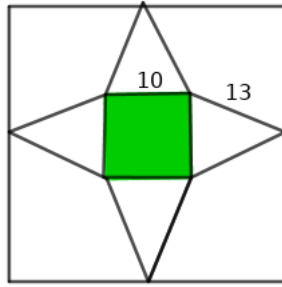
4) ചിത്രത്തിൽ PA, PB എന്നിവ തൊടുവരകളാണ്. O വൃത്തകേന്ദ്രം.



- a) $\angle OAP, \angle OBP$ എത്ര ഡിഗ്രി വീതമാണ് ?
b) കോൺ $APB = 40^\circ$ ആയാൽ കോൺ AOB എത്രയാണ് ?
c) AB, CD എന്നീ വരകൾ പരസ്പരം C യിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. CO, CP, CA, CB എന്നീ നീളങ്ങൾ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

3 score

5) സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള കാർഡ് ബോഡിൽ നിന്നും സമചതുരസ്തുപിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി മഞ്ഞു വരച്ച ഒഴുട്ട് ലൈനാണ് താഴെ കാണുന്നത്.



- a) സ്തുപികയുടെ വക്കുകളുടെ ആകെ നീളമെത്ര?
- b) ഒരു പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ ഉന്നതി എത്ര?
- c) സ്തുപിക നിർമ്മിക്കാൻ എടുത്ത സമചതുരക്കടലാസിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളമെത്ര?

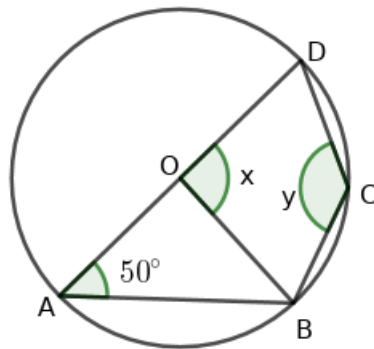
3 score

6) കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവായ 4സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തമുണ്ട്.

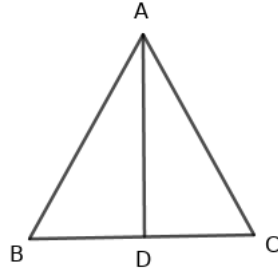
- a) വൃത്തം x അക്ഷത്തെ ചുറ്റിക്കറങ്ങുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
- b) $P(x, y)$ വരയിലെ ബിന്ദു ആയാൽ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക
- c) $(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു ആകുമോ? പരിശോധിക്കുക
- d) $(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു ആയാൽ ഈ ബിന്ദു ഉൾപ്പെടെ മറ്റ് ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിൽ വരുന്ന സമചതുരം ഉണ്ട്. അതിന്റെ മറ്റ് ശീർഷങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

4 score

7) O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. $\angle DAB = 50^\circ$



- a) x എത്ര?
 - b) y എത്ര?
 - c) $BC = CD$ ആയാൽ $\angle ADC$ എത്ര?
 - d) $BC = CD$ ആയാൽ $\angle ABC$ എത്ര?
- 8) ത്രികോണം ABC യിൽ $AB = AC$
 A യിൽനിന്നും BC യിലേയ്ക്കുള്ള ലംബമാണ് AD . ഈ ലംബനീളം BC യേക്കാൾ 2 സെന്റീമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.
 ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 60 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ



- a) $BC = x$ ആയാൽ AD യുടെ നീളമെത്ര?
- b) BC, AD , പരപ്പളവ് എന്നിവയെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
- c) BC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക
- d) AD എന്ന ഉന്നതി എത്ര?
- e) ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക

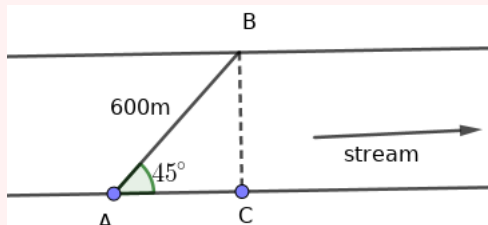
5 score

SJ Self Evaluation Series

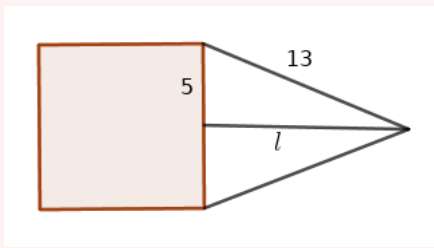
Answers

- 1) $\star \frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2 \rightarrow r = 3$
 \star ആരം 3 സെ.മീറ്റർ

a) ഏകദേശചിത്രം



- b) പുഴയുടെ വീതി $BC = \frac{600}{\sqrt{2}}$ metre.
- 3) a) $(8, 6), (8, -2)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലാണ്. ഇവ തമ്മിലുള്ള അകലം $|6 - (-2)| = 8$
 $(8, -2), (2, -2)$ എന്നിവ x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലാണ്. അകലം $|8 - 2| = 6$
ഇത് ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്. കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ് പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം
 $O(\frac{8+2}{2}, \frac{6+(-2)}{2}) = O(5, 2)$
- b) കർണ്ണം $\sqrt{8^2 + 6^2} = 10$. പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5
- 4) a) $\angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$
b) $OAPB$ ചക്രിയചതുർഭുജമാണ്.
 $\angle AOB + \angle APB = 180^\circ$
 $\angle AOB = 140^\circ$
c) $OAPB$ ഒരു ചക്രിയചതുർഭുജം. ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തത്തിലെ ഞാണുകളാണ് AB, OP . ഇവ C യിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു.
 $OC \times OP = CA \times CB$
- 5) a) വക്കുകളുടെ ആകെ നീളം $= 4a + 4e = 4 \times 10 + 4 \times 13 = 40 + 52 = 92$ സെന്റിമീറ്റർ
b) ചിത്രം നോക്കുക



$$l = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12 \text{ സെന്റിമീറ്റർ}$$

c) സമാഹാരകൃതിയിലുള്ള കാർഡ് ബോഡിന്റെ വശം = $a + 2l = 10 + 2 \times 13 = 36$ സെന്റിമീറ്റർ

6) a) വൃത്തം സൂചകാക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ $A(4, 0), B(0, 4), C(-4, 0), D(0, -4)$

b) $O(0, 0)$ $P(x, y)$ എന്നിവയ്ക്കിടയിലെ അകലം = $\sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} = 4$
 $x^2 + y^2 = 4^2, x^2 + y^2 = 16$

c) $x = 2\sqrt{2}$ and $y = 2\sqrt{2}, x^2 + y^2 = 16$ ആയാൽ $(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = 8 + 8 = 16$.
 $(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ എന്നത് വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്

d) ബിന്ദുക്കൾ $(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}), (-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}), (-2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}), (2\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$

7) a) $x = 2 \times 50 = 100^\circ$

b) $ABCD$ ചക്രിയചതുർഭുജമാണ്. $y + 50 = 180, y = 180 - 50 = 130$

c) BD വരക്കുക. ത്രികോണം BDC യിൽ $CD = CB$

തുല്യവശങ്ങൾക്ക് എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യം .

$$\angle CDB = \angle DBC = \frac{180-130}{2} = 25^\circ$$

ത്രികോണം ODB യിൽ $OD = OB$. തുല്യമായ വശങ്ങൾക്ക് എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യം

$$\angle ODB = \angle OBD = \frac{180-100}{2} = 40^\circ$$

$$\angle ADC = 25 + 40 = 65^\circ$$

d) $\angle ABD = 90^\circ, \angle DBC = 25^\circ$

$$\angle ABC = 90 + 25 = 115^\circ$$

8) a) $AD = \sqrt{13^2 - x^2}$

b) $\frac{1}{2} \times BC \times AD = 60$

$$\frac{1}{2} \times 2x \times \sqrt{13^2 - x^2} = 60$$

$$x\sqrt{13^2 - x^2} = 60$$

രണ്ടുവശവും വർഗ്ഗം കണ്ടാൽ, $x^2(169 - x^2) = 3600$

$$x^2 = y \text{ എന്നെടുത്താൽ, } y(169 - y) = 3600, y^2 - 169y + 3600 = 0.$$

c) പരിഹാരം കണ്ടാൽ $y = 144, 25$.

$$x^2 = 144 \text{ ആയാൽ, } x = 12, -12.$$

$$x^2 = 25 \text{ ആയാൽ, } x = 5, -5$$

$$x = 12 \text{ ആയാൽ, } BC = 24 \text{ cm.}$$

$$x = 5 \text{ ആയാൽ, } BC = 10 \text{ cm}$$

d) ചുറ്റളവ് = $13 + 13 + 10 = 36 \text{ cm}$ or $13 + 13 + 24 = 50 \text{ cm}$