



WEFI - SSF

SSLC - EXCELLENCY TEST - 2023
MATHEMATICS (Malayalam Version)

Time: 2 1/2 hrs

Total Score : 80

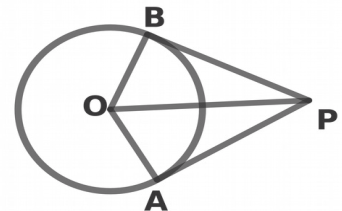
നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി വേണം ഉത്തരമെഴുതേണ്ടത്
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ആവശ്യമായ വിശദീകരണങ്ങൾ അതാത് ഉത്തരം എഴുതുന്ന സ്ഥലത്ത് തന്നെ നൽകേണ്ടതാണ് .
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ മാത്രം π , $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ എന്നിവയുടെ വില ഉപയോഗിച്ച് ക്രിയകൾ ചെയ്താൽ മതി .
- ആദ്യ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ആണ് .

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 മാർക്ക് വീതം [3x2=6]

1. a) 2, 7, 12, 17 എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്?
b) 2, 7, 12, 17 എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പതിനൊന്നാം പദം എത്ര ?

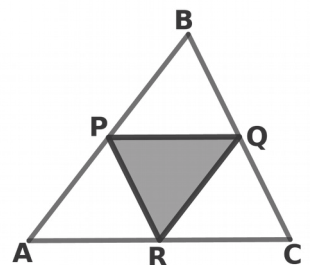
2. ചിത്രത്തിൽ PA, PB, എന്നിവ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ തൊടുവരകളാണ്. $\angle APB = 60^\circ$ ആയാൽ



- a) $\angle APO$ എത്ര ?
- b) $OA = 3$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PA കാണുക.

3. ഒരു ക്രിക്കറ്റ് കളിക്കാരൻ്റെ 6 ഇന്നിംഗ്സുകളിലെ സ്കോറുകൾ 24 , 42, 13, 66, 36, 51 എന്നിവയാകുന്നു. സ്കോറിൻ്റെ മധ്യമം കാണുക .

4. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R എന്നിവ. ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് 20 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആണ്



- a) ത്രികോണം PQR ന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?
- b) ചിത്രത്തിൽ നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ കുത്ത് ത്രികോണം PQR ന്റെ അകത്താകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?

(മറുപുറം)

5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 മാർക്ക് വീതം [4x3=12]

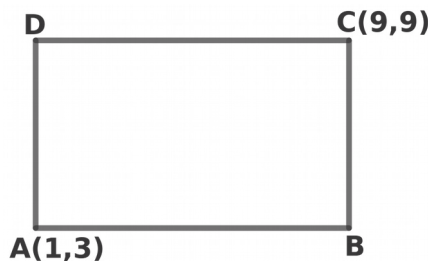
5. 3 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച് അതിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും 7 സെന്റീമീറ്റർ അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക
6. സൂര്യൻ 45° മേൽക്കോണിൽ കാണപ്പെടുമ്പോൾ ഒരു കൊടിമരത്തിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളം 10 മീറ്റർ ആണ് .
- മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച വസ്തുതകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക.
 - കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ് ?
 - സൂര്യൻ 35° മേൽക്കോണിൽ കാണപ്പെടുമ്പോൾ അതേ കൊടിമരത്തിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളം എന്തായിരിക്കും ?

[$\sin 35^\circ = 0.57$; $\cos 35^\circ = 0.82$; $\tan 35^\circ = 0.7$]

7. $p(x) = x^2 - 3x + 5$ ആയാൽ
- $p(1)$ കാണുക.
 - $p(2)$ കാണുക.
 - $x - 1$, $x - 2$ എന്നിവ ഘടകങ്ങളായ ഒരു രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദം എഴുതുക.
8. കട്ടിയായ ഒരു ലോഹഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 400π ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററാണ് .
- ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?
 - ഇതിനെ ഉരുക്കി ഒരു സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള ഗോളമുണ്ടാക്കിയാൽ എത്ര ഗോളങ്ങൾ കിട്ടും.
 - 300π ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്റർ ഉപരിതല പരപ്പളവുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ലോഹ അർദ്ധഗോളം ഉരുക്കി ഒരു സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള ഗോളമുണ്ടാക്കിയാൽ എത്ര ഗോളങ്ങൾ കിട്ടും.
9. തുക കാണുക.
- $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 20$
 - $4 + 8 + 12 + 16 + \dots + 80$
 - $6 + 10 + 14 + 18 + \dots + 82$

10. ചിത്രത്തിൽ ചതുരം ABCD യുടെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്.

A(1,3) ഉം C (9, 9) ആണ്



- B , D എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- AC യുടെ നീളം കാണുക.

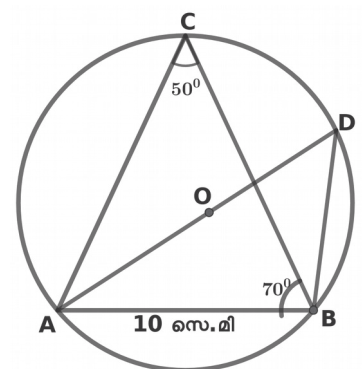
11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 മാർക്ക് വീതം [8x4=32]

11. ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ 5-ാം പദം 70 ഉം 15-ാം പദം 130 ഉം ആണ്.
- 15 -ാം പദവും 5-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര ?
 - ശ്രോണിയുടെ പത്താം പദം എന്ത് ?
 - ശ്രോണിയുടെ ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
 - 5-ാം പദം 72 ഉം 15-ാം പദം 132 ഉം ആയ സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ആദ്യത്തെ 19 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
12. ഒരു ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്ക് ഒരു പരീക്ഷയ്ക്കു കിട്ടിയ സ്കോറുകൾ തരം തിരിച്ച് പട്ടികയായി ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

സ്കോർ	0 - 20	20 - 40	40 -60	60 - 80	80 - 100	ആകെ
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	5	8	10	9	7	39

- കുട്ടികളെ അവരുടെ സ്കോറുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചെറുതിൽ നിന്ന് വലുതിലേക്ക് എന്ന ക്രമത്തിൽ നിർത്തിയാൽ എത്രാമത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്കോറാണ് മധ്യമായി എടുക്കുന്നത്?
 - ഇങ്ങനെ നിർത്തിയാൽ 14-ാം മത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്കോർ എത്രയായാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത്
 - സ്കോറുകളുടെ മധ്യം കാണുക.
13. ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4 ,5 എന്നീ എണ്ണൽ സംഖ്യകളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 6, 7, 8, 9 എന്നീ എണ്ണൽ സംഖ്യകളും ഓരോ കടലാസുകളുണ്ടായി എഴുതി ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോപെട്ടിയിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസുകളുണ്ടാക്കി എടുത്താൽ
- സാധ്യമായ ജോഡികളുടെ എണ്ണം എത്ര ?
 - രണ്ടും ഒറ്റ സംഖ്യകൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
 - രണ്ടും ഇരട്ട സംഖ്യകൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
 - സംഖ്യകളുടെ തുക ഇരട്ട സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
14. 6 സെന്റീമീറ്റർ നീളവും 4 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഇതേ പരപ്പുള്ള ഒരു സമ ചതുരം വരയ്ക്കുക.

15. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ പരിവൃത്ത വ്യാസമാണ് AD
- $\angle ACB = 50^\circ$ ഉം $AB = 10$ സെന്റീമീറ്ററുമാണ്
- $\angle ABD$ എത്ര ? b) $\angle ADB$ എത്ര ?
 - ത്രികോണം ABC യുടെ പരിവൃത്ത വ്യാസം എത്ര ?
 - $\angle ABC = 70^\circ$ ആയാൽ AC യുടെ നീളം കാണുക
- [$\sin 50^\circ = 0.77$; $\cos 50^\circ = 0.64$; $\tan 50^\circ = 1.19$
 $\sin 70^\circ = 0.93$; $\cos 70^\circ = 0.34$; $\tan 70^\circ = 2.74$]

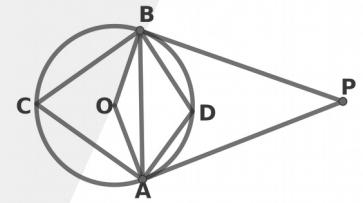


(മറുപുറം)

16. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 2 സെന്റീമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.
 a) വീതി x എന്നെടുത്താൽ നീളം x ഉൾപ്പെടത്തക്ക വിധം എഴുതുക ?
 b) വികർണത്തിന്റെ നീളം 10 സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
 c) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക

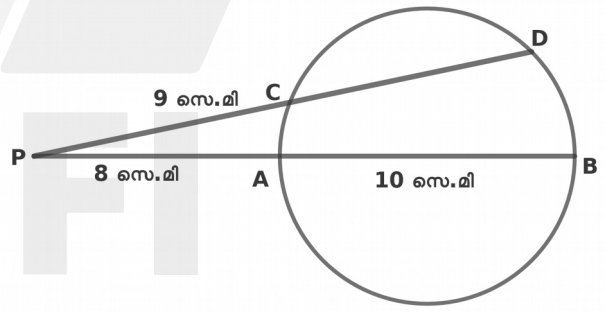
17. $p(x) = x^2 - 5x + 6$ ആയാൽ
 a) $p(1)$, $p(4)$ എന്നിവ കാണുക
 b) $p(x) - p(1)$ നെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.
 c) $x^2 - 5x + 4 = 0$ എന്ന രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം കാണുക.

18. 288° കേന്ദ്രകോണം 25 സെന്റീമീറ്റർ ആരവുമുള്ള വൃത്താംശം വളച്ച് വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു
 a) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര ?
 b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരം എത്ര ?
 c) വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉയരം എത്ര ?
 d) വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക

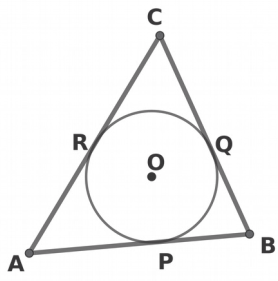


19. ചിത്രത്തിൽ A, B, C, D എന്നിവ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളും PA, PB എന്നിവ തൊടുവരകളുമാണ്.
 $\angle D = 110^\circ$ ആയാൽ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന കോണുകൾ കാണുക
 a) $\angle C$ b) $\angle AOB$ c) $\angle PAB$ d) $\angle P$

20. ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനു പുറത്ത് P യിൽ കൂട്ടി മുട്ടുന്നു.
 $PA = 8$ സെ.മി , $AB = 10$ സെ.മി ,
 $PC = 9$ സെ.മി ഉം ആണ്
 a) PB എത്ര ?
 b) $PC \times PD$ കാണുക
 c) CD യുടെ നീളം എത്ര ?
 d) P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന തൊടുവരയുടെ നീളം എത്ര ?



21. ചിത്രത്തിൽ AB, BC, AC എന്നിവ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ P, Q, R എന്നീബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകളാണ്.
 $AP = 7$ സെ.മി , $BC = 14$ സെ.മി ഉം ആയാൽ
 a) AR എത്ര ?
 b) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് കാണുക
 c) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് 42 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ അന്തർ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കാണുക .

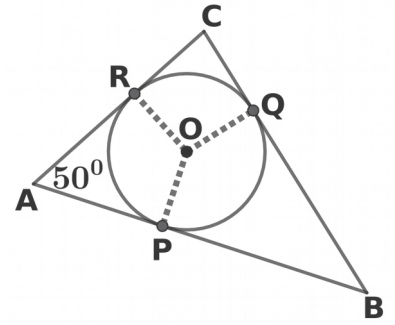


22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 മാർക്ക് വീതം [6x5=30]

22. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ് .

ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ P, Q , R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു. $\angle A = 50^\circ$ ആയാൽ

- a) $\angle POR$ എത്ര ?
- b) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വശങ്ങളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതും കോണുകൾ 50° , 60° , 70° ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക

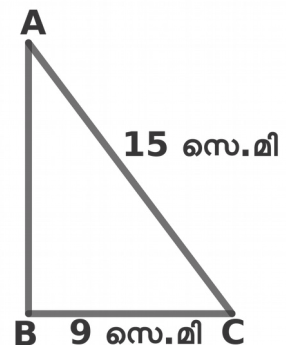


23. ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 2$ ആണ് .

- a) ഈ ശ്രോണിയുടെ ആദ്യ പദം എത്ര ?
- b) ഈ ശ്രോണിയുടെ 20-ാം പദം എത്ര ?
- c) ഈ ശ്രോണിയിലെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
- d) ഈ ശ്രോണിയുടെ 21-ാം പദവും 1-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വിത്യാസം എത്ര ?
- e) ഈ ശ്രോണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുകയേക്കാൾ എത്ര കൂടുതലാണ് അടുത്ത 20 പദങ്ങളുടെ തുക.

24. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC ൽ $\angle B = 90^\circ$, $BC = 9$ സെന്റിമീറ്ററും , $AC = 15$ സെന്റിമീറ്ററുമാണ്

- a) $\angle A = x$ ആയാൽ $\angle C$ കാണുക
- b) $\sin x$ കാണുക
- c) $\sin x = \cos (90 - x)$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- d) $\sin 68 = \cos x$ ആയാൽ x കാണുക.



25. a) X ,Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് $A(1, 1)$, $B(7,1)$, $D(3,4)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. b) ABCD ഒരു സാമാന്തരികമാണെങ്കിൽ C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

26. $A(2,1)$, $B(8,4)$ ആയാൽ
a) AB എന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക
b) $AC : BC = 1 : 2$ ആയാൽ C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



- c) AB എന്ന വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (x, y) എങ്കിൽ $x = 2y$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- d) Y അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായി $(5,0)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ വരയ്ക്കുന്ന വരയും AB എന്ന വരയും കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(മറുപുറം)

27. a) ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദവക്ക് a ഉം ചരിവുയരം l ഉം ആണെങ്കിൽ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എന്ത്?
 b) ചരിവുയരം 13 സെന്റീമീറ്ററും ഉപരിതല പരപ്പളവ് 360 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററും ആയാൽ പാദവക്കിന്റെ നീളം കാണുക
 c) സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഉയരം എന്ത്?
 d) സമചതുര സ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.

28 $A(3,3)$, $B(13,3)$ എന്നീബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് C .

- a) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
 b) AB വ്യാസമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?
 b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
 d) വൃത്തം X അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക .

$1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ ആണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പാറ്റേൺ ശ്രദ്ധിക്കുക.

1^3	$= 1$	$= 1$	$= 1^2$
$1^3 + 2^3$	$= 1 + 8$	$= 9$	$= (1+2)^2$
$1^3 + 2^3 + 3^3$	$= 1 + 8 + 27$	$= 36$	$= (1+2+3)^2$
$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$	$= 1 + 8 + 27 + 64$	$= 100$	$= (1+2+3+4)^2$
.....
.....

തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുക ആ സംഖ്യകളുടെ തുകയുടെ വർഗമാണ്.

- a) 5 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക എന്ത്?
 b) $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3$ എത്ര ?
 c) $(1+2+3+4+5)^2$ നെ തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുകയായി എഴുതുക.
 e) $(1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3) (1+2+3+4 +5)^2$ എത്ര ?
 f) $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3$ കാണുക

