Practice Paper 1
Mathematics X

80 Marks

2 hours 30 minutes

[1]

SECTION A

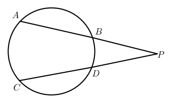
Answer any 4 in the section A. Each carries 2 mark

1. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 5കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 150ചതുരശ്രയൂണിറ്റായാൽ വീതി xആയി കണക്കാക്കി ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
The length of a rectangle is 5more than its width. If the area of the rectangle is 150 square unit. Form a second degree equation .

2. ഒരു പെട്ടിയിൽ $, 2, 3, 4$എന്നീ സംഖ്യകളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$എന്നീ സംഖ്യകളും ഓരോ കടലാസുകളിൽഎഴുതിയിട്ടിരിക്കുന്നു. പെട്ടികളിൽനിന്നും ഒന്നുവീതമെടുത്ത് ഗുണനഫലം കാണുന്നു. ഗുണനഫലം ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
The numbers $2, 3, 4$ are written in small paper pieces and placed in a box. The fractions $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$are written in another paper pieces and placed in another box. One paper is taken from each box without looking into the boxes. What is the probability of getting the product a counting number?

3. $\sqrt{18}, \sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162} \cdots$ സമാന്തരശ്രേണിയാണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
Find the common difference of the arithmetic sequence $\sqrt{18}, \sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162} \cdots$. write its algebraic form.

4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ AB, CDഎന്നീ ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിന് പുറത്ത് Pയിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. $PA = PC$ആയാൽ ABയും CDയും കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും ഒരേ അകലെയുള്ള ഞാണുകളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക
AB and CD are two chords of a circle meet outside at P. If $PA = PC$ then prove that the chords are equidistant from the center of the circle



5. സൂചകാക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് $(-1, 3), (2, 3)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക
Draw the coordinate axes and mark the points $(-1, 3), (2, 3)$. What is the distance between these points ?

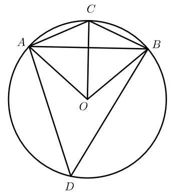
6. 6സെന്റീമീറ്റർ വശത്തിന്റെ നീളമുള്ള സമചതുരക്കടലാസ് വികർണ്ണത്തിലൂടെ മുറിച്ച് ചേർത്തുവെച്ച് സമപാർശ്വമട്ടത്രികോണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ സമപാർശ്വമട്ടത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ എത്ര വീതമാണ്? പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
A square paper is cut along its diagonal. The pieces are joined together to get an isoceles triangle. What are the sides of this triangle? Calculate the area of this triangle ?

SECTION B

Answer any 4 in the section B. Each carries 3 mark

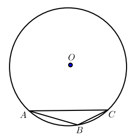
7. $63, 65, 67 \cdots$എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും $3, 10, 17 \cdots$എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും ഒരു നിശ്ചിതസ്ഥാനത്തുള്ള പദങ്ങൾ തുല്യമാണ്. എത്രാമത്തെ പദമാണ്തുല്യമാകുന്നത് ?
The terms in a definite position of the arithmetic sequences $3, 10, 17 \cdots$ and $63, 65, 67 \cdots$ are equal. Find the position where the terms are equal.

8. ചിത്രത്തിൽOവൃത്തകേന്ദ്രവും ABഒരു ഞാണുമാണ്. കോൺ $CAB = 20^\circ$, കോൺ $CBA = 20^\circ$ആയാൽ കോൺ AOBകണക്കാക്കുക. കോൺ ADB, കോൺ ACBകണക്കാക്കുക
In the figure $O$is the center of the circle and AB is a chord.

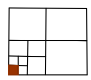


9. $A(-3, 5), B(7, 5)C(4, 8)$എന്നിവ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്. ABഎന്ന വശത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക. Cയിൽ നിന്നും ABയിലേയ്ക്കുള്ള ലംബം എത്ര? ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
$A(-3, 5), B(7, 5)C(4, 8)$ are the vertices of a triangle. What is the length of the side AB? What is the altitude from$C$ to AB? Calculate the area of the triangle

10. ത്രികോണം ABCയുടെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O. കോൺ $ABC = 120^\circ, AC = 12$സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക
In the figure O is the center of the circumcircle of triangle ABC. $\angle ABC = 120^\circ, AC = 12$cm. Calculate the radius of the circumcircle



11. ചിത്രത്തിൽ ഏറ്റവും വലിയ സമചതുരത്തെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് നാലായും , അതിലൊന്നിനെ വീണ്ടും നാലായും , അതിലൊന്നിനെ വീണ്ടും നാലായും ഭാഗിക്കുന്നു. ഏറ്റവും ചെറിയ സമചതുരം ഷേയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇതിലേയ്ക്ക് കുത്തിട്ടാ ഈ കുത്ത് ഷേയ്ഡിൽ വീഴാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?



The outer square is divided into four small squares by joining the mid points of the sides. It again divided into four small squares, then again four squares. A fine dot is placed at random in the figure. What is the probability of falling the dot in the shaded region ?

12. ഒരാൾക്ക് പതിനഞ്ച് വർഷം മുൻപുണ്ടായിരുന്ന പ്രായത്തിന്റെ വർഗ്ഗമായിരിക്കും പതിനഞ്ച് വർഷത്തിന് ശേഷമുള്ള പ്രായം . ഇപ്പോഴത്തെ പ്രായം കണക്കാക്കുക
The age of a man after 15 years will be the square of his age before 15 years

SECTION C

Answer any 10 in the section B. Each carries 4 mark

13. $(1, -1), (5, 2), (9, 5)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട് ?
Are the points $(1, -1), (5, 2), (9, 5)$ the vertices of a triangle?Explain

14. ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും aഅകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ മുകളറ്റം 30°മേൽക്കോണിലും bഅകലെനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ മുകളറ്റം 60°മേൽക്കോണിലും കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം $h = \sqrt{ab}$എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക
A man observes the top of a tower at an angle of elevation 30° at the distance a from the base of the tower. When observed from the distance b from the base , the top is viewed at the angle of elevation 60°. Prove that the height of the tower $h = \sqrt{ab}$

[1] P.A John, HIBHS Varapuzha

15. ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യയുടെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 12ആണ്. അക്കങ്ങൾ സ്ഥാനം മാറ്റി എഴുതിയാൽ കിട്ടുന്നസംഖ്യ ആദ്യസംഖ്യയേക്കാൾ 36കൂടുതലാണ് . സംഖ്യ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം xആയി എടുത്ത് രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം എഴുതുക. പരിഹാരം കണ്ട് സംഖ്യ കണക്കാക്കുക

A two digit number is such that the product of the digits is 12. When 36 is added to the number the digits interchange their places. Take x as the digit in one's place, form a second degree equation .Find the two digit number.

16. 3സെന്റീ മീറ്റർ ഉന്നതിയുള്ള സമഭുജത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.
Construct an equilateral triangle of height 3cm.

17. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $6n + 7$ആണ് . ആദ്യത്തെ nപദങ്ങളുടെ ബീജഗണിതരൂപം കണക്കാക്കുക. ബീജഗണിതരൂപം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യത്തെ 20പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ ഏതെങ്കിലും 20പദങ്ങളുടെ തുക 2017ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട് ?

The algebraic form of an arithmetic sequence is $6n + 7$. Find the expression for the sum of first n terms of this arithmetic sequence.Using this calculate the sum of first 20terms of this arithmetic sequence. Can the sum of any 20 terms of this sequence 2017? Why?

18. $(3, 2), (-2, -3), (2, 3)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാകുമോ? .ആണെങ്കിൽ ഏതുതരം ത്രികോണമായിരിക്കും? .

Do the points $(3, 2), (-2, -3), (2, 3)$ form a triangle ?If so name the type of triangle .

19. ത്രികോണം ABCയിൽ $AB = AC = 12$സെന്റീമീറ്റർ . കോൺ Bയും കോൺ Cയും 30°വീതമാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക .

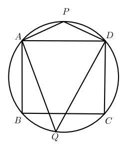
In triangle ABC, $AB = AC = 12$cm, angle B and angle C are 30° each. Calcualte the area of the triangle .

20. ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിനോട് ആ സംഖ്യ കൂട്ടിയപ്പോൾ 21കിട്ടി. ഈ ആശയം വ്യക്തമാക്കുന്ന രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം എഴുതുക. പരിഹാരം കണ്ട് സംഖ്യ കണക്കാക്കുക.

If a number is added to twice its square,then the number obtained is 21. Write the second degree representation of this situation . Find the number.

21. ചിത്രത്തിൽ $ABCD$സമചതുരമാണ്. കോൺ APD, കോൺ AQDഎന്നിവ കണക്കാക്കുക

In the figure $ABCD$ is a square. Find the angle APD and angle AQD.



22. $-117, -113, -109 \cdots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയിൽ എത്ര ന്യൂനസംഖ്യാപദങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ന്യൂനസംഖ്യാപദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക. ആദ്യത്തെ അധിസംഖ്യാപദം എത്രാമത്തെ പദമാണ്?

write the algebraic form of the sequence $-117, -113, -109 \cdots$. How many negative terms are there in this sequence? Calculate the sum of all negative terms of this sequence. which term is the first positive term of this sequence?

23. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം -12, ആറാം പദം 8ആണ്. പൊതുവ്യത്യാസം കണക്കാക്കുക. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 120

The first term of an arithmetic sequence is -12, sixth term is 8. What is its common difference? Write the algebraic form of the sequence. How many terms of this sequence makes the sum 120?

24. 5 വശമുള്ള സമഭുജത്രികോണം വരച്ച് അതിന് തുല്യമായ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരക്കുക. സമചതുരത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക

Draw an equilateral triangle of side 5cm. Construct a square whose area equal to area of the triangle . Measure the side of the square .

SECTION D

Answer any 4 in the section D. Each carries 5 mark

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യാപാറ്റേൺ നോക്കുക

1
3 5 7
9 11 13 15 17
_ _ _ _ _ _ _

ഒരോ വരിയിലെയും സംഖ്യകൾ എണ്ണി ശ്രേണിയായി എഴുതുക
ഇരുപതാമത്തെ വരിയിലെ അവസാനസംഖ്യ എഴുതുക
ഇതുപതാമത്തെ വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യ എത്ര?
ഇരുപത് വരികളിലായി ആകെ എത്ര സംഖ്യകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും ?
ഇരുപത് വരികളിലായി എഴുതിയിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക
.

Look at the pattern . Count the number of numbers in each line and write it as a sequence.
Which number comes in the right end of 20 th line?
Which number comes in the beginning of 20 th line?
How many numbers are there in 20 lines? Calculate the sum all numbers in 20 lines

26. 7സെന്റീമീറ്റർ നീളവും 4സെന്റീമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ചതുരം വരച്ച് അതിന്റെ പരപ്പളവിന് തുല്യമായ പരപ്പളവുള്ള മറ്റൊരു ചതുരം നിർമ്മിക്കുക. ഈ ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന് 6സെന്റീമീറ്റർ നീളമുണ്ടായിരിക്കണം .

Draw a rectangle of length 7cm and breadth 4cm. Construct another rectangle whose length of one side is 6cm and having the same area of the first rectangle.

27. ഒരു പെട്ടിയിൽ 4കറുത്ത മുത്തുകളും 5വെളുത്തമുത്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 6കറുത്തമുത്തുകളും 6വെളുത്തമുത്തുകളും ഉണ്ട്. രണ്ടിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഒന്നുവീതം എടുത്താൽ
കിട്ടുന്നത് രണ്ടും കറുത്തമുത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
കിട്ടുന്നത് രണ്ടും വെളുത്തമുത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
ഒരെണ്ണമെങ്കിലും കറുത്തമുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
ഒരു വെളുത്തമുത്തും ഒരു കറുത്തമുത്തും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക

A box contains 4black balls and 5 white balls. Another box contains 6 black balls and 6 white balls. One ball is taken from each box at random.
What is the probabilty of getting both balls white?
What is the probabilty of getting both balls black?
What is the probability of getting atleast one black?
What is the probabilty of getting one white and one black

28. ഒരു ചതുർഭുജത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർവശങ്ങൾ സമാന്തരമാണ്.മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങൾ സമാന്തരമല്ല. ഈ ചതുർഭുജത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങൾ തുല്യമായാൽ ചക്രീയചതുർഭുജമായിരിക്കുമെന്ന് തെളിയിക്കുക

One pair opposite sides of a quadrilateral are parallel and other sides are not parallel. Prove that this quadrilateral is cyclic

29. രണ്ട് സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 468,ചുറ്റളവുകളുടെ വ്യത്യാസം 24ആയാൽ സമചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങൾ എത്ര?

The sum of the areas of two squares is 468. The difference of their perimeters is 24. find the sides of the square .

30. ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ കുറച്ചകലെയുള്ള കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം $30 circ$മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ടവറിന്റെ മുകളറ്റം 60°മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. ടവറിന് 50മീറ്റർ പൊക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ടവറും കെട്ടിടവും തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര? കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?

A man observes the top of a building from the bottom of a tower at an angle of elevation 30°. He observes the top of the tower from the bottom of the building at an angle of elevation 60°.If the height of the tower is 50meter, calculate the distance between tower and the building and the height of the building

[2]

[2] This paper is prepared on the first six chapters.This is not a model paper.