Practice Paper 2
Mathematics X
Published on 21-9-2017

80 Marks

2 hours 30 minutes

[1]

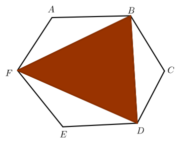
SECTION A

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

1. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n + 2$ആണ്. ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കണക്കാക്കുക .
   If the algebraic form of an arithmetic sequence is $3n + 2$ then find its first term and common difference

2. ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശം വ്യാസമായി വരക്കുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ അകത്തായിരിക്കുമോ, പുറത്തായിരിക്കുമോ ,വൃത്തത്തിലായിരിക്കുമോ എതിർശീർഷത്തിന്റെ സ്ഥാനം ? എന്തുകൊണ്ട് ?
   A circle is drawn on one side of an equilateral triangle as diameter. Where does the opposite vertex lie? Is it outside ,inside or on the circle?

3. ചിത്രത്തിൽ $ABCDEF$ഒരു സമഷഡ്ഭുജമാണ്. B, D, Eഎന്നീ ശീർഷങ്ങൾ ചേർത്ത് ഒരു ത്രികോണം വരച്ച് ഷേയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇതിലേയ്ക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ ആ കുത്ത് ഷേയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക
   $ABCDEF$ is a regular hexagon. The vertices B, D, G joined together to make a triangle. The triangle so formed is shaded . A fine dot is placed into the figure without looking. What is the probability of falling the dot in the shade?



4. ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യയോട് അതിന്റെ വർഗ്ഗം കൂട്ടിയപ്പോൾ 30കിട്ടി. സംഖ്യ xആയി കണക്കാക്കി രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. സംഖ്യ കണക്കാക്കുക
   The sum of a natural number and its square is 30. Write a second degree equation by taking x as the number. Find the number by solving this equation.

5. ത്രികോണം ABC സമഭുജത്രികോണമാണ്. $A(3, 0), B(-3, 0)$ആയാൽ Cയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
   Triangle ABC is an equailateral triangle. If $A(3, 0), B(-3, 0)$ then find the coordinates of C.Calcualte the area of the equilateral triangle.

6. $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ ആയാൽ $\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C$കണക്കാക്കുക .
   If$\sin A + \sin B + \sin C = 3$ then find the value of $\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C$

SECTION B

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

7. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം $4n + 7$ആയാൽ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 30പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക
   The algebra of an arithmetic sequence is $4N + 7$.Find the sum of first n terms of this arithmetic sequence.Calculate the sum of first 30terms of this sequence

[1]P.A John, HIBHS Varapuzha

8. പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 4 സെന്റീമീറ്റർ ആയ സമഭുജത്രികോണം വരച്ച് വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക.
   Draw an equilateral triangle of circumradius 4cm,write the length of the side by measuring it

9. ഡിസംബർ മാസത്തിൽ 5തിങ്കളാഴ്ചകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക.
   Calculate the probability of getting 5 Mondays on the month December

10. രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക 9ആണ്. അവയുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ തുക $\frac{1}{2}$ആയാൽ ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കണ്ട് സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.
    The sum of two numbers is 9, the sum of their reciprocals is $\frac{1}{2}$.Find the numbers by solving a relevent second degree equation .

11. $ABC\ AB = 18cm, BC = 12cm\angle A = 40^\circ$.
    In triangle ABC, $AB = 18cm, BC = 12cm\angle A = 40^\circ$. Calculate the area of this triangle .

12. ഒരു ബിന്ദു $A(-2, -2)$എന്ന ബിന്ദുവിൽനിന്നും 4യൂണിറ്റ് മുകളിലേയ്ക്ക് നീങ്ങി Bയിലെത്തുന്നു. Bയിൽനിന്ന് 6യൂണിറ്റ് വലത്തേക്ക് നീങ്ങി Cയിലെത്തുന്നു. Cയിൽനിന്ന് 6യൂണിറ്റ് മുകളിലേയ്ക്ക് നീങ്ങി Dയിലെത്തുന്നു. B, C, Dഎന്നീ ബിന്ദക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. Aയിൽ നിന്നും Bയിലേക്കുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം കണക്കാക്കുക
    A point starts from $(-2, -2)$moves the distance 4unit up ,reaches B. It turns right moves 6unit forward reaches C. It turns left moves the distance 4unit forward. Write the coordinates of B, C, D. What is the shortest distance from A to D

SECTION C

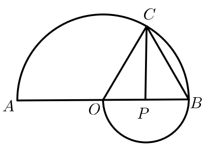
Answer any 10 in the section C. Each carries 4 mark

13. ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ് . ഏറ്റവും ചെറിയ കോൺ 120°ആണ് , പൊതുവ്യത്യാസം 5.ബഹുഭുജത്തിന് എത്ര വശങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും ?
    The angles of a polygon are in an arithmetic sequence. The smallest ange is 120° and the common difference 5. Calcualte the number of sides of this polygon

14. സൂചകാക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് $A(-6, 6), B(6, 6), C(-3, -2), D(3, -2)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇവ ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ ആകൃതി എന്താണ് ? ഈ ചതുർഭുത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക
    Draw the coordinate axes and mark the points $A(-6, 6), B(6, 6), C(-3, -2), D(3, -2)$.Suggest a suitable name to the polygon $ABCD$. Calculate the area of this polygon

15. 20മീറ്റർ നീളവും 14മീറ്റർ പൊക്കവുമുള്ള രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങളുണ്ട് . അവയുടെ മുകളറ്റങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒരു ചരട് ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ചരട് തിരശ്ചീനവുമായി 40°കോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു. ചരടിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക .
    The top edges of two towers of height 20meter and 14 meter are joined by a string. The string makes 40° with the horizontal. Calcualte the length of the string

16. ചിത്രത്തിൽ ABഅർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. ഈ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം വ്യാസമാക്കി മറ്റൊരു അർദ്ധവൃത്തം വരക്കുന്നു. PCഎന്ന വര ABയ്ക്ക് ലംബമായാൽ ത്രികോണം OCBഒരു സമഭുജത്രികോണമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക
    In the figure AB is the diameter of a semicircle. There is a semicircle whose diameter is same as the radius of the first semicircle. PO is perpendicular to AB. Prove that triangle $OCB$is an equilateral triangle



17. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു ലംബവശം മറ്റേ ലംബവശത്തേക്കാൾ 7സെന്റീമീറ്റർ കുറവാണ് . കർണ്ണം 13സെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ മൂന്ന് വശങ്ങളുടെയും നീളം കണക്കാക്കുക.
One perpendicular side of a right angled triangle is 7 less than the other. The hypotenuse is 13cm .Calcualte the sides of this triangle .

18. ത്രികോണം ABCയിൽ കോൺ $A = 70°$, കോൺ $B = 80°$ആണ്. പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 4സെന്റീമീറ്റർ എങ്കിൽ ത്രികോണം വരക്കുക.
In triangle ABC,$\angle A = 70°, \angle B = 80°$, radius of the circumcircle is 4cm. Construct the triangle.

19. ഏഴിന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ രണ്ടക്കസംഖ്യകൾ ഓരോന്നും ഓരോ ചെറിയ കടലാസ് കഷണങ്ങളിൽ എഴുതി പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു.ഇത്തരം എത്ര കടലാസുകഷണങ്ങൾ പെട്ടിയിലുണ്ടാകും ? ഇതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരെണ്ണമെടുത്താൽ കിട്ടുന്നത് ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര? ഇതിൽനിന്നും നോക്കാതെ ഒരെണ്ണം എടുത്താൽ കിട്ടുന്നത് 5ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക. കിട്ടുന്നത് പൂർണ്ണവർഗ്ഗമാകാനുള്ള സാധ്യത എ?
Each of the two digit multiples of 7 are written in small paper pieces and placed in a box.How many paper pieces are there in the box. One of them is taken at random. What is the probability of getting an even number. What is the probability of getting a multiple of 5? What is the probability of getting a perfect square.

20. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ nപദങ്ങളുടെ തുക $3n^2 + 4n$ആണ്. ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പദം എത്ര? പൊതുവ്യത്യാസം കണക്കാക്കുക. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ ഇരുപത്തിഅഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക 2018ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട് ?
The sum of the first n terms of an arithmetic sequence is $3n^2 + 4n$. What is its first term and common difference? Write its algebraic form. Can the sum of any 25 terms of this sequence 2018

21. ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായി ഒരു വൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു. വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് $P(3, 4)$. ഈ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര? ഈ വൃത്തത്തിലെ എട്ട് ബിന്ദുക്കളുട സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. Pഎന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
A circle is drawn with the origin of the coodinate system as the center. $(3, 4)$ is a point on the circle. Find the radius of the circle. Write the coordinates of eight points on this circle. Also determine the co ordinates of P

22. $(3, 6), (-3, 4)$എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ (x, y) എന്ന ബിന്ദുവിൽനിന്നും ഒരേ അകലത്തിലായാൽ x, yഎന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുക. ഈ ബിന്ദു yഅക്ഷത്തിലാകുമ്പോൾ സൂചകസംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക
$(3, 6), (-3, 4)$ are the points equidistant from (x, y). Establish the relation between x and y. If this point is on y axis , write the coordinates of that point

23. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽനിന്ന് വൃത്തത്തിലേയ്ക്ക് ഒരു തൊടുവര വരിച്ചിരിക്കുന്നു. തൊടുവരക്ക് 4സെന്റീമീറ്റർ നീളമുണ്ട് . ഈ ജ്യാമീതീയാശയം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് നിർമ്മിതി പൂർത്തിയാക്കുക. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം അളന്നെഴുതുക
A tangent is drawn from a point to a circle at a distance 6cm from its center. If the tangent has the length 4cm, represent this geometrically by a construction.

24. ഒരു വൃത്തം വരച്ച് അതിൽ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. വൃത്തകേന്ദ്രം ഉപയോഗിക്കാതെ ഈ ബിന്ദുവിലൂടെ വൃത്തത്തിന് ഒരു തൊടുവര വരക്കുക.
Draw a circle and mark a point on it. Without using the center of the circle draw a tangent to the circle at that point. Write the geometric principle for your construction

SECTION D

Answer any in the section D. Each carries 5 mark

25. ത്രികോണം ABCയിൽ $AB = 6$ സെന്റീമീറ്റർകോൺ $A = 40°$. കോൺ Aയ്ക്ക് എതിരെയുള്ള നീളം ഏറ്റവും കുറവായിരിക്കത്തക്കവിധം Cഎന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ അളന്നെഴുതുക. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക In triangle ABC, $AB = 6$cm ,$\angle A = 40°$. Mark a point C such that the side opposite to C has minimum length. Find the length of the sides of the triangle .Calculate the area of the triangle .

26. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 7പദങ്ങളുടെ തുക 119, ആദ്യത്തെ 17പദങ്ങളുടെ തുക 714. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കണക്കാക്കുക. ശ്രേണി എഴുതുക.
The sum of the first 7 terms of an arithmetic sequence is 119.The sum of first 17 terms is714. Determine the algebraic form of this sequence. Write the sequence .

27. ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശം ഛേദത്തേക്കാൾ 3കുറവാണ്. ഛേദത്തട് 1കൂട്ടിയാൽ ഭിന്നസംഖ്യ $\frac{1}{15}$കുറയും . ഭിന്നസംഖ്യ കണക്കാക്കുക .
The numerator of a fraction is 3 less than its denominator. If 1 is added to the denominator the fraction is decreased by $\frac{1}{15}$.Find the fraction

28. ഗ്രൗണ്ടിൽ ഒരു സ്ഥാനത്തുനിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ഒരു വിമാനം 60°മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. 30സെക്കന്റ് ശേഷം നോക്കിയപ്പോൾ വിമാനം 30ഡിഗ്രി മേൽക്കാണിൽ കണ്ടു. $3600\sqrt{3}$മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് പറക്കുന്നതെങ്കിൽ വിമാനത്തിന്റെ വേഗത കണക്കാക്കുക .
The angle of elevation of an aeroplane from a point on the ground is 60°. After a flight of 30 seconds the angle of elevation change to 30°. If the plane is flying at the height of $3600\sqrt{3}$ m, find the speed of the plane

29. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശം 6സെന്റീമീറ്റർ ആണ് . എതിരെയുള്ള കോൺ 60°.വൃത്തത്തിലെ ഞാണിന്റെ ലംബസമഭാജി കേന്ദ്രത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു, ഞാണും തൊടുവരയും തമ്മിലുള്ള കോൺ മറുഖണ്ഡത്തിലെ കോണിന് തുല്യം എന്നീ ജ്യാമിതീയാശയങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ത്രികോണം വരക്കുക. ഇത്തരം എത്ര ത്രികോണങ്ങൾ വരക്കാം? വിശദമാക്കുക .
In a triangle one side is 6cm and opposite angle is 60°. We know that the perpendicular bisector of the chord of a circle passes through the center and the angle between chord and the tangent is equal to angle in the complement. Using this construct such a triangle. How many triangles are possible. Expalin

30. ഒരു വൃത്തത്തിൽ 11 ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട് . ഇവയെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ച് എത്ര ഞാണുകൾ വരക്കാം .
How many chodrds can be drawn by joining 11points in a circle

[2]

[2] This paper is prepared on the first seven chapters.This is not a model paper. Prepared for the students expecting higher grades