MANAV BHARTI

Devanshi Jha

TB8CWOX

SET-A

संकलित परीक्षा – I, 2015-16

SUMMATIVE ASSESSMENT – I, 2015-16

गणित / MATHEMATICS

कक्षा – IX / Class – IX

निर्धारित समय : 3 hours | अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours | Maximum Marks: 90

सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में **31** प्रश्न हैं, जिन्हें **चार खण्डों अ, ब, स** तथा **द** में बांटा गया है। **खण्ड-अ** में **4** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक **1 अंक** का है; **खण्ड-ब** में **6** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **2 अंक** हैं; **खण्ड-स** में **10** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **3 अंक** हैं; तथा **खण्ड-द** में **11** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **4 अंक** हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

1. All questions are **compulsory.**
2. The question paper consists of **31** questions divided into **four sections A, B, C and D. Section-A** comprises of **4** questions of **1 mark** each; **Section-B** comprises of **6** questions of **2 marks** each; **Section-C** comprises of **10** questions of **3 marks** each and **Section-D** comprises of **11** questions of **4 marks** each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या **1** से **4** में प्रत्येक का **1** अंक है।

Question numbers **1** to **4** carry one mark each.

1 $\frac{7^0 + 5^0}{2^0}$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of $\frac{7^0 + 5^0}{2^0}$.

2 x^2-3x का गुणनखंडन कीजिए। 1

Factorise : x^2-3x.

3 ΔABC में, यदि $\angle A-\angle B=63°$ और $\angle B-\angle C=18°$ है, तो $\angle B$ को माप ज्ञात कीजिए। 1

In ΔABC, if $\angle A-\angle B=63°$ and $\angle B-\angle C=18°$, find the measure of $\angle B$.

4 समचतुर्भुज का क्षेत्रफल $84\ cm^2$ और एक विकर्ण $12\ cm$ है। इसका दूसरा विकर्ण ज्ञात कीजिए। 1

The area of a rhombus is $84\ cm^2$ and one diagonal is $12\ cm$. Find the other diagonal of the rhombus.

खण्ड–ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या **5** से **10** में प्रत्येक क **2** अंक है।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

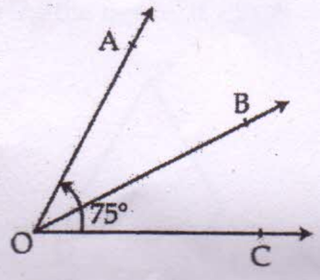
5 यदि $z = 0.064$, है, तो $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $z = 0.064$, then find the value of $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$.

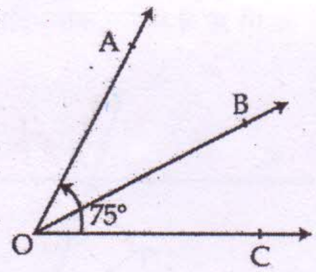
6 बहुपद $x^2 - 16x + 28$ में से क्या घटाया जाए ताकि बहुपद का एक शून्यक 1 हो जाए? 2

What should be subtracted from the polynomial $x^2 - 16x + 28$, so that 1 is a zero of the polynomial?

7 चित्र में, $\angle AOB : \angle BOC = 2:3$ है। यदि $\angle AOC = 75°$ हो, तो $\angle AOB$ और $\angle BOC$ की माप ज्ञात कीजिए। 2



In the figure, $\angle AOB : \angle BOC = 2 : 3$. If $\angle AOC = 75°$, then find the measures of $\angle AOB$ and $\angle BOC$.



8 त्रिभुज PQR में, QO और RO क्रमशः $\angle PQR$ तथा $\angle PRQ$ के समद्विभाजक इस प्रकार हैं कि $\angle PQR = \angle PRQ$ और $\angle PQO = \angle PRO$ हैं। दर्शाइए कि $\angle RQO = \angle QRO$ है। 2

In a triangle PQR, QO and RO are the bisectors of $\angle PQR$ and $\angle PRQ$, such that $\angle PQR = \angle PRQ$ and $\angle PQO = \angle PRO$. Show that $\angle RQO = \angle QRO$.

9 एक चतुर्भुज खींचिए जिसके शीर्ष (3, 2), (2, 3), (−4, 5) और (5, −3) हैं। 2

Draw a quadrilateral whose vertices are (3, 2), (2, 3), (−4, 5) and (5, −3).

10 एक समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी एक भुजा समान भुजाओं में से प्रत्येक से 10 cm अधिक है तथा जिसका परिमाप 100 cm है। 2

Find the area of an isosceles triangle whose one side is 10 cm greater than each of its equal sides and its perimeter is 100 cm.

खण्ड–स / SECTION-C

प्रश्न संख्या **11** से **20** में प्रत्येक क **3** अंक हैं।

Question numbers **11** to **20** carry three marks each.

11 यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ है, तो $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $x = 3 + 2\sqrt{2}$; find the value of $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

12 संख्या रेखा पर $\sqrt{13}$ को निरूपित कीजिए। 3

Locate $\sqrt{13}$ on the number line.

13 यदि $a + b = 10$ और $a^2 + b^2 = 58$ है, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

If $a + b = 10$ and $a^2 + b^2 = 58$, find the value of $a^3 + b^3$.

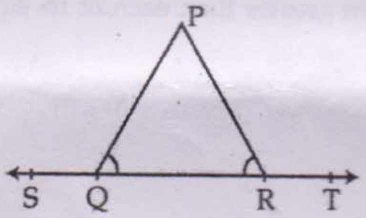
14 बहुपद $2x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x - 10$ को दीर्घ विभाजन विधि द्वारा $x^2 - 2x - 1$ से भाग दीजिए तथा शेषफल व भागफल लिखिए। 3

By long division write the quotient and remainder, when $2x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x - 10$ is divided by $x^2 - 2x - 1$.

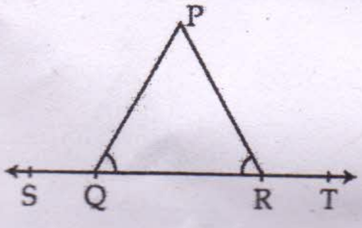
15 यूक्लिड् के कोई तीन अभिधारणाएँ लिखिए। 3

Write any Three Euclid's Postulate.

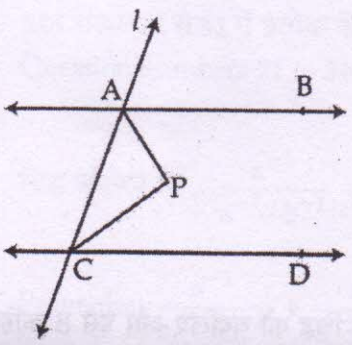
16 आकृति में,यदि $\angle PQR = \angle PRQ$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$ है । 3



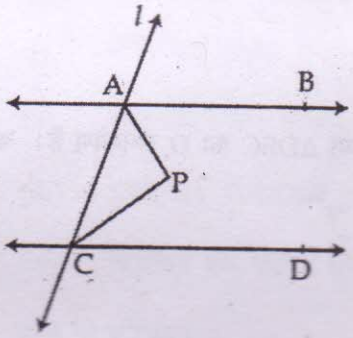
In the the figure, if $\angle PQR = \angle PRQ$, then prove that $\angle PQS = \angle PRT$.



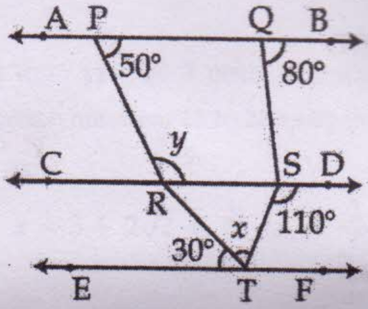
17 चित्र में, AB||CD है तथा तिर्यक रेखा l , AB और CD को क्रमशः A और C पर काटती है। कोणों A और C के समद्विभाजक परस्पर P पर मिलते हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle APC = 90°$ है। 3



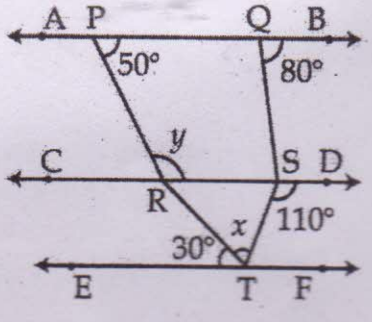
In the figure, AB||CD and a transversal l cuts AB and CD at A and C respectively. Bisectors of $\angle A$ and $\angle C$ intersect each other at P. Prove that $\angle APC = 90°$.



18 चित्र में, यदि AB||CD||EF है, तो $(y-x):(y+x)$ ज्ञात कीजिए : 3



In the given figure, if AB||CD||EF, find the value of $(y-x):(y+x)$:

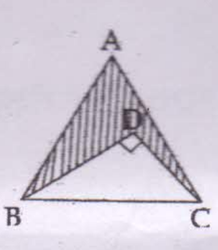


19 बिंदु A(2, − 5) को कार्तीय तल में आलेखित कीजिए। अब, इसकी कोटि के चिह्न को बदलिए और इसे B कहिए। 3
B को आलेखित कीजिए। अब, y-अक्ष में A और B के परावर्तनों को आलेखित कीजिए।

Plot a point A(2, − 5) on the cartesian plane. Now, change the sign of its ordinate and call it B. Plot B. Now, plot reflections of A and B in y-axis.

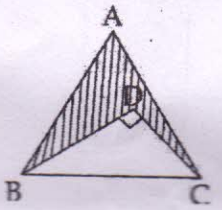
20 दी हुई आकृति में, ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी भुजा 10 cm है तथा ΔDBC का D समकोण है। यदि 3
BD = 8 cm है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

($\sqrt{3}$ = 1.73 का प्रयोग कीजिए।)



In the given figure, ΔABC is an equilateral triangle with side 10 cm and ΔDBC is right angled

at D. If BD = 8 cm, find the area of the shaded portion. (Use $\sqrt{3} = 1.73$)



खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या **21** से **31** में प्रत्येक के **4** अंक हं।

Question numbers **21** to **31** carry four marks each.

21 सिद्ध कीजिए कि : $\frac{a^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}} = \frac{2b^2}{b^2-a^2}$ है। 4

Prove that $\frac{a^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}} = \frac{2b^2}{b^2-a^2}$.

22 उन दो अपरिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका : 4

(i) अंतर एक परिमेय संख्या है।

(ii) योग एक परिमेय संख्या है।

(iii) गुणन एक परिमेय संख्या है।

(iv) विभाजन एक परिमेय संख्या है।

जाँच भी कीजिए।

Give an example of two irrational numbers whose :

(i) difference is a rational number.

(ii) sum is a rational number.

(iii) product is a rational number.

(iv) division is a rational number.

Justify also.

23 सिद्ध कीजिए : 4

$(x+y)^3+(y+z)^3+(z+x)^3-3(x+y)(y+z)(z+x)=2(x^3+y^3+z^3-3xyz)$

Prove that :

$(x+y)^3+(y+z)^3+(z+x)^3-3(x+y)(y+z)(z+x)=2(x^3+y^3+z^3-3xyz)$

24 गुणनखंडन प्रमेय का प्रयोग करते हुए, दर्शाइए कि $(m-n)$, $(n-p)$ और $(p-m)$, बहुपद $m(n^2-p^2)+n(p^2-m^2)+p(m^2-n^2)$ के गुणनखंड हैं। 4

Using factor theorem, show that $(m-n)$, $(n-p)$ and $(p-m)$ are factors of $m(n^2-p^2)+n(p^2-m^2)+p(m^2-n^2)$.

25 यदि $x-3$ और $x-\frac{1}{3}$ बहुपद px^2+3x+r के गुणनखंड हैं, तो दर्शाइए कि $p=r$ है। 4

If $x-3$ and $x-\frac{1}{3}$ are factors of the polynomial px^2+3x+r, show that $p=r$.

26 वास्तव में घनों का परिकलन किए बिना, $(-1)^3+(-2)^3+(-3)^3+(-4)^3+2(5)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। किस सर्वसमिका का प्रयोग हुआ है, वह भी लिखिए। 4

Without actually calculating the cubes, find the value of $(-1)^3+(-2)^3+(-3)^3+(-4)^3+2(5)^3$. Also write the identity used.

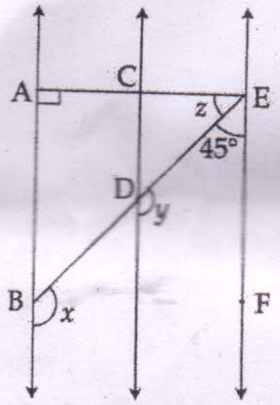
27 एक त्रिभुजाकार पार्क PQR है, जिसके P, Q व R कोण क्रमशः 2 : 4 : 3 के अनुपात में हैं। तीन सहेलियाँ रश्मि, सीता और गीता प्रतिदिन सुबह सैर के लिए आती हैं और क्रमशः तीन भुजाओं PQ, QR व PR पर चलती हैं। इन तीनों में से कौन अधिकतम दूरी तय करती है? कौन सबसे कम चलती है? हमारे लिए सुबह की सैर क्यों आवश्यक है? 4

There is a triangular park PQR whose angles P,Q and R are in ratio 2 : 4 : 3 respectively. Three friends Rashmi, Sita and Geeta go daily on morning walk and walk along these three side PQ, QR and PR respectively. Who walks maximum distance among these three ? Who walks least ? Why morning walk is necessary for us ?

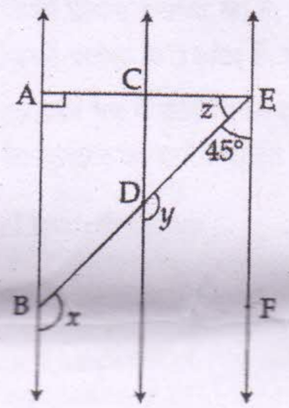
28 सुनील तथा श्याम का भार एक समान है। यदि अपना भार 5 किलोग्राम बढ़ा लें। उनके नये भार की तुलना कीजिए। इस कथन में प्रयुक्त युक्लिड स्वयंतथ्य को लिखिए। इसके अतिरिक्त युक्लिड के दो स्वयंतथ्य लिखिए। 4

Sunil and Shyam have the same weight. If they each gain weight by 5 kg, how will their new weights be compared using the axioms ? Write the Euclid's axiom that best supports your answer. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.

29 दिए गए चित्र में AB || CD, CD || EF है तथा EA ⊥ AB है। यदि $\angle BEF = 45°$ है, तो x, y और z का मान ज्ञात कीजिए। 4



In given figure AB || CD, CD || EF and EA ⊥ AB. If $\angle BEF = 45°$ find the values of x, y and z.



30 किसी त्रिभुज के कोण 2 : 4 : 3 के अनुपात में हैं। इस त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण ज्ञात कीजिए। 4

The angles of a triangle are in the ratio 2 : 4 : 3. Find the largest angle of the triangle.

31 किसी त्रिभुज के कोण $(x-40)°$, $(x-20)°$ और $\left(\frac{x}{2}-10\right)°$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए तथा फिर त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए। 4

The angles of a triangle are $(x-40)°$, $(x-20)°$ and $\left(\frac{x}{2}-10\right)°$. Find the value of x and then the angles of the triangle.