FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

This Question Paper consists of **36** questions and **14** printed pages including **5** figures + **1** page of **Graph**.
इस प्रश्न–पत्र में **36** प्रश्न के **14** मुद्रित पृष्ठ जिसमें **5** चित्र तथा **1** पृष्ठ ग्राफ का सम्मिलित है।

Roll No. | | | | | | | | | | | | |
अनुक्रमांक

Code No. 53/AS/3
कोड नं.

Set–A

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

Day and Date of Examination
(परीक्षा का दिन व दिनांक) ____________________

Signature of Invigilators **1.** ____________________
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)
2. ____________________

General Instructions :

1 Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2 Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
5 Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6 Write your Question Paper code No. **53/AS/3–A** on the Answer-Book.
7 (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Oriya, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the question will be yours only.

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

सामान्य अनुदेश :

1 परीक्षार्थी प्रश्नपत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।

2 कृपया प्रश्नपत्र को जाँच लें कि प्रश्नपत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।

3 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से कोई **एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखिए ।

4 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ–साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।

5 उत्तर–पुस्तिका में पहचान–चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।

6 अपनी उत्तर–पुस्तिका पर प्रश्नपत्र की कोड संख्या **53/AS/3–A** लिखें ।

7 (क) प्रश्नपत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बँगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।

कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।

(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं तो प्रश्न को समझने में होने वाली त्रुटियों / गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।

www.FirstRanker.com

MATHEMATICS

(गणित)

(211)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Maximum Marks : **85**

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] [पूर्णांक : **85**

Note :

(1) Question Numbers **1-10** are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are provided, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book provided to you by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be.

(2) Question Numbers **11 to 15** are very short answer type questions, each carrying **1** mark. Here the answer can be one word or one sentence or as per the exact requirement of the question.

(3) Question Numbers **16 to 25** carry **2** marks each.

(4) Question Numbers **26 to 33** carry **4** marks each.

(5) Question Numbers **34 to 36** carry **6** marks each.

(6) All questions are **compulsory**.

(7) Questions requiring visual input have been explained in words in the question itself or alternative question is given.

निर्देश :

(1) प्रश्न संख्या **1-10** तक बहुविकल्पी प्रश्न (Multiple Choice Questions) हैं । प्रत्येक प्रश्न **एक** अंक का है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C), तथा (D) दिए गए हैं, जिनमें से केवल एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अपनी उत्तरपुस्तिका में (A), (B), (C) अथवा (D) जैसी भी स्थिति हो, लिखकर दर्शाना है।

(2) प्रश्न संख्या **11-15** तक अतिलघु उत्तर के प्रकार के प्रश्न हैं, तथा प्रत्येक प्रश्न का **एक** अंक है। यहाँ प्रश्न का उत्तर एक शब्द में, एक वाक्य में अथवा प्रश्न की आवश्यकता के अनुसार हो शकता है।

(3) प्रश्न संख्या **16-25** तक प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक हैं।

(4) प्रश्न संख्या **26-33** तक प्रत्येक प्रश्न के **4** अंक हैं।

(5) प्रश्न संख्या **34-36** तक प्रत्येक प्रश्न के **6** अंक हैं।

(6) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

(7) प्रश्नों जिसमें चाक्षुष निवेश की आवश्यकता हैं उन्हें प्रश्नों के भीतर शब्दों में समझाया गया है अथवा वैकल्पिक प्रश्न दिया गया है।

---

1 Which of the following statements is true ? 1

निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

(A) $7^3 \times 7^3 = (49)^6$

(B) $\left(\frac{3}{11}\right)^5 \times \left(\frac{3}{11}\right)^2 = \left(\frac{3}{11}\right)^7$

(C) $\left(2^6\right)^3 = (2)^9$

(D) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 = -\frac{9}{4}$

2 The numbers $\sqrt{3}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[3]{4}$ when written in descending order are : 1

संख्याओं $\sqrt{3}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[3]{4}$ को अवरोही क्रम में लिखने पर प्राप्त होता है :

(A) $\sqrt[4]{5}, \sqrt[3]{4}, \sqrt{3}$

(B) $\sqrt[4]{5}, \sqrt{3}, \sqrt[3]{4}$

(C) $\sqrt{3}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[3]{4}$

(D) $\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[4]{5}$

3 What percent of 360 is 144 ? 1

360 का कितने प्रतिशत 144 है ?

(A) 40%

(B) 250%

(C) 12%

(D) 2.5%

4 The cost price of 10 articles is equal to the selling price of 8 articles. The gain or loss percent is : 1

(A) Gain 20%

(B) Loss 25%

(C) Gain 30%

(D) Gain 25%

10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 8 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि प्रतिशत है :

(A) लाभ 20%

(B) हानि 25%

(C) लाभ 30%

(D) लाभ 25%

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

5 If the angles of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 5, then the largest angle of the triangle is : 1

यदि एक त्रिभुज के कोण 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण है :

(A) 120° (B) 100°

(C) 36° (D) 90°

6 In the plane of a triangle, the point equidistant from the sides of the triangle is called its : 1

(A) Centroid (B) Incentre

(C) Circumcentre (D) Orthocentre

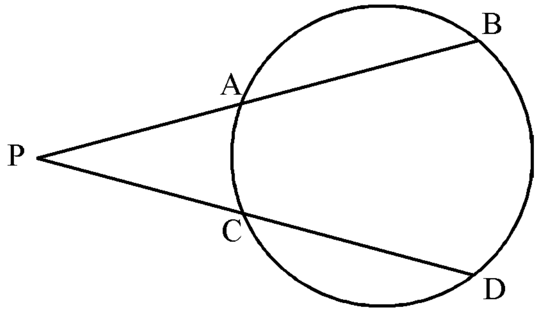
एक त्रिभुज के तल में, उसकी तीनों भुजाओं से समदूरस्थ बिंदु कहलाता है :

(A) केन्द्रक (B) अंतःकेन्द्र

(C) परिकेन्द्र (D) लंबकेन्द्र

7 From external point P, two lines intersecting the circle at A, B and C, D respectively have been drawn. If $PA = 4$ cm, $AB = 6$ cm and $PD = 8$ cm, then PC is equal to : 1

बाह्य बिन्दु P से वृत्त की दो प्रतिच्छेदी रेखाएँ खींची गई हैं जो वृत्त को क्रमशः A, B तथा C, D पर काटती हैं । यदि $PA = 4$ सेमी, $AB = 6$ सेमी तथा $PD = 8$ सेमी है, तो PC बराबर है :



(A) 5 cm (सेमी) (B) 3 cm (सेमी)

(C) 12 cm (सेमी) (D) $5\frac{1}{3}$ cm (सेमी)

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

8 $\sin^4 A - \cos^4 A$ is equal to : **1**

$\sin^4 A - \cos^4 A$ बराबर है :

(A) 1 (B) $1 - 2\cos^2 A$

(C) 0 (D) $\tan^2 A$

9 $\dfrac{3\sin^2 19^\circ + 3\sin^2 71^\circ}{5\cos^2 36^\circ + 5\cos^2 54^\circ}$ is equal to : **1**

$\dfrac{3\sin^2 19^\circ + 3\sin^2 71^\circ}{5\cos^2 36^\circ + 5\cos^2 54^\circ}$ का मान है :

(A) 1 (B) 0

(C) $\dfrac{5}{3}$ (D) $\dfrac{3}{5}$

10 Two different dice are thrown together. The probability of getting the same number on both dice is : **1**

दो भिन्न पासों को इकट्ठा फेंका गया। दोनों पासों पर एक ही संख्या के आने की प्रायिकता है :

(A) $\dfrac{1}{36}$ (B) $\dfrac{1}{6}$

(C) 1 (D) $\dfrac{5}{6}$

www.FirstRanker.com

11 In given fig., $\angle B = \angle C$ and $AB = AC$. Prove that $\Delta ABE \cong \Delta ACD$. **1**

दिये गये आकृति में, $\angle B = \angle C$ तथा $AB = AC$ है। सिद्ध कीजिए कि $\Delta ABE \cong \Delta ACD$.

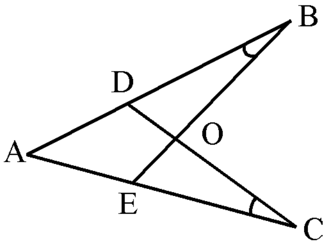


Fig. (आकृति)

OR / अथवा

(For Visually Impaired Candidates Only)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

In ΔABC and ΔPQR, $\angle A = \angle P, \angle C = \angle R$ and $AB = PQ$.

Prove that $\Delta ABC \cong \Delta PQR$.

ΔABC तथा ΔPQR में $\angle A = \angle P, \angle C = \angle R$ तथा $AB = PQ$.

सिद्ध कीजिए कि $\Delta ABC \cong \Delta PQR$.

12 ABC is an isosceles triangle such that $AB = AC = 17$ cm and base $BC = 16$ cm. Find the length of median AG. **1**

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC = 17$ सेमी है तथा $BC = 16$ सेमी है।

माध्यिका AG की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

13 If $\sin\theta = \frac{3}{5}$, evaluate $\cos\theta \cdot \cot\theta$. 1

यदि $\sin\theta = \frac{3}{5}$ है, तो $\cos\theta \cdot \cot\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

14 Prove that : $\tan\theta + \cot\theta = \sec\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta$. 1

सिद्ध कीजिए कि : $\tan\theta + \cot\theta = \sec\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta$.

15 Construct a cumulative frequency distribution table for the following : 1

निम्न के लिए एक संचयी बारंबारता बंटन सारिणी बनाईए :

Class (वर्ग)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency (बारंबारता)	3	10	24	32	9	7

16 Simplify : $\left(\frac{2}{3}+\frac{7}{8}\right)\times\frac{8}{25}\div\frac{37}{15}$. 2

सरल कीजिए : $\left(\frac{2}{3}+\frac{7}{8}\right)\times\frac{8}{25}\div\frac{37}{15}$.

17 Multiply $5\sqrt[3]{160}$ and $11\sqrt[3]{400}$ and hence simplify the result. 2

$5\sqrt[3]{160}$ को $11\sqrt[3]{400}$ से गुणा कीजिए तथा उत्तर को सरल कीजिए।

18 Find the sum which when increased by 15% becomes ₹ 19,320. 2

वह राशि ज्ञात कीजिए जिसे 15% बढ़ाने पर ₹ 19,320 हो जाए।

19 If the mean of the following data is 18.6 determine the value of p : **2**

यदि निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य 18.6 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए :

x	15	16	19	20	p
f	3	8	5	4	10

20 In the given fig., OD is perpendicular to the chord AB of a circle with centre O and BC is the diameter. Prove that $CA = 2\,OD$. **2**

दिये गये आकृति में, OD केन्द्र O वाले वृत्त की एक जीवा AB पर लंब है तथा BC वृत्त का व्यास है। सिद्ध कीजिए कि $CA = 2\,OD$.

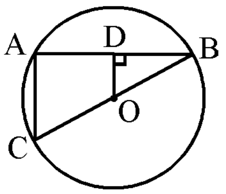


Fig. (आकृति)

21 In the given fig., if $AC = BC$ and AB is the diameter of the circle, find $\angle x, \angle y, \angle z$. **2**

दिये गये आकृति में, यदि $AC = BC$ है तथा AB वृत्त का व्यास है, तो $\angle x, \angle y, \angle z$ ज्ञात कीजिए ।

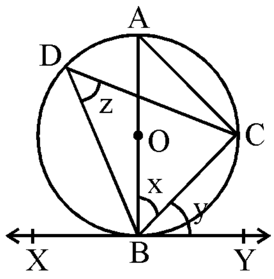


Fig. (आकृति)

OR / अथवा

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(For Visually Impaired Candidates Only)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

O is the centre of the circle. Points A, B, C lie on the circle. If $\angle AOC = 120^\circ$ then find $\angle ABC$.

O वृत्त का केन्द्र है। बिंदुओं A, B, C वृत्त पर स्थित हैं । यदि $\angle AOC = 120^\circ$ है, तो $\angle ABC$ ज्ञात कीजिए।

22 Find the diameter of the circle whose centre is at (2, 0) and which passes through the point (7, –12). **2**

उस वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र (2, 0) पर है तथा जो बिन्दु (7, –12) से हो कर जाता है।

23 Find the area of triangle of sides 13 cm, 14 cm and 15 cm. **2**

एक त्रिभुज, जिसकी भुजाएँ 13 सेमी, 14 सेमी तथा 15 सेमी हैं, का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

24 A farmer buys a circular field at the rate of ₹ 700 per m^2 for ₹ 4,31,200. **2**

Find the perimeter of the field. $\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right)$

एक किसान एक वृत्ताकार खेत, ₹ 700 प्रति वर्ग मीटर की दर से ₹ 4,31,200 में खरीदता है। खेत का परिमाप ज्ञात कीजिए। $\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए}\right)$

www.FirstRanker.com

25 Prove that : $\frac{1-\sin A}{1+\sin A}=(\sec A-\tan A)^2$. **2**

सिद्ध कीजिए कि : $\frac{1-\sin A}{1+\sin A}=(\sec A-\tan A)^2$.

26 The perimeter of a rectangular garden is 20 m. If the length is 4 m more than the breadth, find the length and breadth of the garden. Hence find its area. **4**

एक आयताकार बाग का परिमाप 20 मी है। यदि इसकी लंबाई, इसकी चौड़ाई से 4 मी अधिक है, तो बाग की लंबाई व चौड़ाई ज्ञात कीजिए। अंततः इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

27 Find the sum of all 3-digit numbers which leave the remainder 2 when divided by 5. **4**

3-अंकों की ऐसी सभी संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए, जिन्हें 5 से भाग करने पर 2 शेष बचता हो।

28 The cost of a car was ₹ 4,50,000 in January, 2010. If the rate of depreciation is 15% for the first year and 10% for the subsequent years, find its value after 3 years. **4**

जनवरी 2010 में एक कार का मूल्य ₹ 4,50,000 है। यदि पहले वर्ष अवमूल्यन की दर 15% तथा अगले वर्षों में 10% है, तो 3 वर्ष के पश्चात इसका मूल्य ज्ञात कीजिए।

29 In a right triangle, prove that the square on the hypotenuse is equal to sum of the squares on the other two sides. **4**

सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग, अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

30 In the given fig., PT is a tangent to the circle from an external point P. Chord AB of the circle, when produced meets TP in P. TA and TB are joined and TM is the angle-bisector of $\angle ATB$. If $\angle PAT = 40°$ and $\angle ATB = 60°$ show that $PM = PT$. **4**

दिये गये आकृति में, PT वृत्त के एक बाह्य बिन्दु P से वृत्त पर स्पर्श रेखा है। वृत्त की जीवा AB बढ़ाने पर TP को P पर मिलती है। TA तथा TB को मिलाया गया है तथा TM कोण ATB का समद्विभाजक है। यदि $\angle PAT = 40°$ तथा $\angle ATB = 60°$ है, तो दर्शाइए कि $PM = PT$.

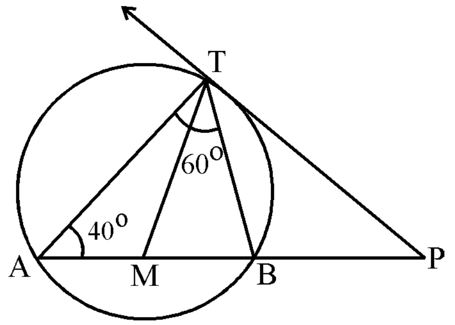


Fig. (आकृति)

OR / अथवा

(For Visually Impaired Candidates Only)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

Two circles intersect in A and B. AC and AD are the diameters of the circles. Prove that C, B and D are collinear.

दो वृत्त A और B में प्रतिच्छेद करते हैं। AC और AD दोनों वृत्त के व्यास हैं। सिद्ध कीजिए कि C, B और D संरेखी हैं।

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

31 A person standing on the bank of a river observes that the angle of elevation of the top of a tree standing on the opposite bank is 60°. When he moves 40 metres away from the bank, he finds the angle to be 30°. Find the height of the tree and the width of the river. **4**

एक व्यक्ति नदी के एक किनारे पर खड़ा होकर दूसरे किनारे पर लगे पेड़ के शिखर का उन्नयन कोण 60° पाता है। जब वह 40 मी पीछे हट जाता है, तो कोण 30° हो जाता है। पेड़ की ऊँचाई और नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

32 For the following frequency distribution, find the median and the mode : **4**

निम्न बारंबारता बंटन का मध्यस्थ तथा बहुलक ज्ञात कीजिए :

x_i :	5	10	15	20	25	30	35	40
f_i :	3	7	12	20	28	31	28	26

33 Two different dice are thrown at the same time. Find the probability of getting : **4**

(i) the sum of numbers on the two dice, greater than 9.

(ii) the sum of numbers on the two dice, less than 6.

दो विभिन्न पासों को एक साथ उछाला गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि :

(i) दोनों पासों पर आई संख्याओं का योग 9 से अधिक हो।

(ii) दोनों पासों पर आई संख्याओं का योग 6 से कम हो।

34 The product of digits of a two digit number is 24. When 18 is added to the number, the digits interchange their places. Determine the number. **6**

दो अंकों वाली एक संख्या के अंकों का गुणनफल 24 है। जब इस संख्या में 18 जोड़ दिया जाए, तो अंकों के स्थान पलट जाते हैं। संख्या ज्ञात कीजिए।

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

35 Construct a ΔABC in which AB = 6 cm, $BC = 4$ cm and the median $CD = 3.5$ cm. Then construct another triangle, whose sides are $\frac{3}{4}$ times the corresponding sides of ΔABC. **6**

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें AB = 6 सेमी, $BC = 4$ सेमी तथा माध्यिका $CD = 3.5$ सेमी है। अब एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ, ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों।

OR / अथवा

(For Visually Impaired Candidates Only)

(केवल दृष्टि विकलांग विद्यार्थियों के लिए)

Write the steps of construction to draw two tangents to a circle from a given point outside it.

एक वृत्त के बाहर दिए गए किसी बिन्दु से वृत्त पर खींचे जाने वाली दो स्पर्श रेखाओं की रचना करने के लिए रचना के चरण लिखिए।

36 Find the curved surface area of a right circular cone of volume 12936 cm^3 and base diameter 42 cm. **6**

एक लंबवृत्तीय शंकु जिसका आयतन 12936 घन सेमी है, तथा आधार का व्यास 42 सेमी है, के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Roll No.
अनुक्रमांक

www.FirstRanker.com

www.FirstRanker.com