



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



1. If $a + b + c = 7$ and $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 175$, then what is the value of $(ab + bc + ca)$?

यदि $a + b + c = 7$ और $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 175$ है, तो $(ab + bc + ca)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 7 (b) 8 (c) 6 (d) 9

2. In a circle, O is the centre of the circle. Chords AB and CD intersect at P. If $\angle AOD = 32^\circ$ and $\angle COB = 26^\circ$, then the measure of $\angle APD$ lies between:

O केंद्र वाले एक वृत्त में, जीवा AB और CD, बिंदु P पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि $\angle AOD = 32^\circ$ और $\angle COB = 26^\circ$ है, तो $\angle APD$ का माप किसके बीच होगा?

- (a) 26° and 30° (b) 30° and 34° (c) 22° and 26° (d) 18° and 22°

3. In what ratio should sugar costing ₹ 40 per kg be mixed with sugar costing ₹ 48 per kg, so as to earn a profit of 20% by selling the mixture at ₹ 54 per kg?

₹ 40 प्रति kg कीमत वाली चीनी को ₹ 48 प्रति kg कीमत वाली चीनी के साथ किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण को ₹ 54 प्रति kg की दर से बेचकर 20% का लाभ अर्जित किया जा सके?

- (a) 2:3 (b) 4:7 (c) 3:5 (d) 5:8

4. A and B enter into a partnership with capital in the ratio 5: 6. After 4 months, A withdraws $\frac{1}{5}$ of his capital, while B increases his capital by $33\frac{1}{3}\%$. What is the share (in ₹ lakhs) of B in the annual profit of ₹ 6.3 lakhs?

A और B, 5 : 6 के अनुपात में पूंजी के साथ साझेदारी करते हैं। 4 महीने बाद, A अपनी पूंजी का $\frac{1}{5}$ भाग निकालता है, जबकि B अपनी पूंजी में $33\frac{1}{3}\%$ की वृद्धि करता है। ₹ 6.3 लाख के वार्षिक लाभ में B का हिस्सा (₹ लाख में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 2.34 (b) 2.61 (c) 3.69 (d) 3.96

5. A boat can go 5 km upstream and $7\frac{1}{2}$ km downstream in 45 minutes. It can also go 5 km downstream and 2.5 km upstream in 25 minutes. How much time (in minutes) will it take to go 6 km upstream?

कोई नाव 45 मिनट में धारा की विपरीत दिशा में 5 km और धारा की दिशा में $7\frac{1}{2}$ km जा सकती है। यह 25 मिनट में धारा की दिशा में 5 km और धारा की विपरीत दिशा में 2.5 km भी जा सकती है। धारा की विपरीत दिशा में 6 km जाने में इसे कितना समय (मिनट में) लगेगा?

- (a) 30 (b) 24 (c) 36 (d) 32

6. In $\triangle ABC$, D is a point on side BC such that $\angle ADC = 2\angle BAD$. If $\angle A = 80^\circ$ and $\angle C = 38^\circ$, then what is the measure of $\angle ADB$?

$\triangle ABC$ में, भुजा BC पर बिंदु D इस प्रकार स्थित है कि $\angle ADC = 2\angle BAD$ है। $\angle A = 80^\circ$ और $\angle C = 38^\circ$ है, तो $\angle ADB$ का माप ज्ञात कीजिए?

- (a) 52° (b) 56° (c) 58° (d) 62°

7. The value of $0.\overline{57} - 0.\overline{432} + 0.\overline{35}$ is:

$0.\overline{57} - 0.\overline{432} + 0.\overline{35}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $0.\overline{494}$ (b) $0.\overline{498}$
(c) $0.\overline{498}$ (d) $0.\overline{494}$

Telegram channel By Gagan Pratap Sir- <https://t.me/mathsbygaganpratap>



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



8. If A is 40% less than B and C is 40% of the sum of A and B, then by what percentage is B greater than C?

यदि A, B से 40% कम है और C, A और B के योगफल का 40% है, तो B, C से कितने प्रतिशत अधिक है?

- (a) 60 (b) $40\frac{1}{8}$ (c) $56\frac{1}{4}$ (d) 36

9. The ratio of the monthly incomes of X and Y is 5: 4 and that of their monthly expenditures is 9: 7. If the income of Y is equal to the expenditure of X, then what is the ratio of the savings of X and Y?

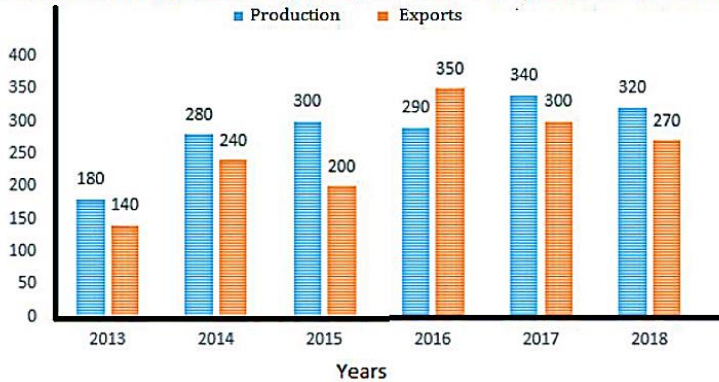
X और Y की मासिक आय का अनुपात 5: 4 है और उनके मासिक व्यय का अनुपात 9: 7 है। यदि Y की आय X के व्यय के बराबर है, तो X और Y की बचत का अनुपात ज्ञात कीजिए?

- (a) 6:7 (b) 8:9 (c) 7:6 (d) 9:8

10. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

Productions and Exports of Computers (In Thousands) by COMPANY XYZ in six Years



By what per cent were the total exports of computers, by the company, in 2013, 2014 and 2018 less than the total production of computers in 2015 to 2017 (correct to one decimal place)?

2013, 2014 और 2018 में, कंपनी द्वारा कंप्यूटर का कुल निर्यात (Export), 2015 से 2017 तक कंप्यूटर के कुल उत्पादन (Production) की तुलना में कितना प्रतिशत कम था (दशमलव के बाद एक स्थान तक गणना करें)?

- (a) 30.1 (b) 43.1 (c) 32.6 (d) 28.8

11. If $x = \sec 75^\circ$, then $\cot^2 33^\circ + \sin^2 57^\circ + \sin^2 33^\circ + \operatorname{cosec}^2 57^\circ \cos^2 33^\circ + \sec^2 33^\circ \sin^2 57^\circ$ is equal to:

यदि $x = \sec 75^\circ$ है, तो $\cot^2 33^\circ + \sin^2 57^\circ + \sin^2 33^\circ + \operatorname{cosec}^2 57^\circ \cos^2 33^\circ + \sec^2 33^\circ \sin^2 57^\circ$ बराबर है।

- (a) $x^2 + 2$ (b) $2x^2 + 1$ (c) $x^2 + 1$ (d) $\frac{1}{x^2 + 1}$

12. If the radius of a sphere is increased by 2.5 decimetre (dm), then its surface area increases by 110 dm^2 .

What is the volume (in dm^3) of the sphere? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

यदि किसी गोले की त्रिज्या में 2.5 डेसीमीटर (dm) की वृद्धि होती है, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 110 dm^2 की वृद्धि होती है। गोले का आयतन (dm^3 में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{11}{21}$ (c) $\frac{13}{21}$ (d) $\frac{4}{7}$

13. The value of $(\tan^2 A + \cot^2 A - 2) - \sec^2 A \operatorname{cosec}^2 A$ is:

$(\tan^2 A + \cot^2 A - 2) - \sec^2 A \operatorname{cosec}^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) -4 (b) -1



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



(c) 1 (d) 4

14. If $x^2 + 4y^2 = 17$ and $xy = 2$, where $x > 0, y > 0$, then what is the value of $x^3 + 8y^3$?

यदि $x^2 + 4y^2 = 17$ और $xy = 2$ है, जहां $x > 0, y > 0$ है, तो $x^3 + 8y^3$ का मान ज्ञात कीजिए ?

(a) 85 (b) 76 (c) 65 (d) 95

15. If the five-digit number 235xy is divisible by 3, 7 and 11, then what is the value of $(3x - 4y)$?

यदि पांच अंकों वाली संख्या 235xy, 3, 7 और 11 से विभाज्य है, तो $(3x - 4y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 8 (b) 9 (c) 5 (d) 10

16. The denominator of a fraction is 4 more than twice the numerator. When the numerator is increased by 3 and the denominator is decreased by 3, the fraction becomes $\frac{2}{3}$. What is the difference between the denominator and numerator of the original fraction?

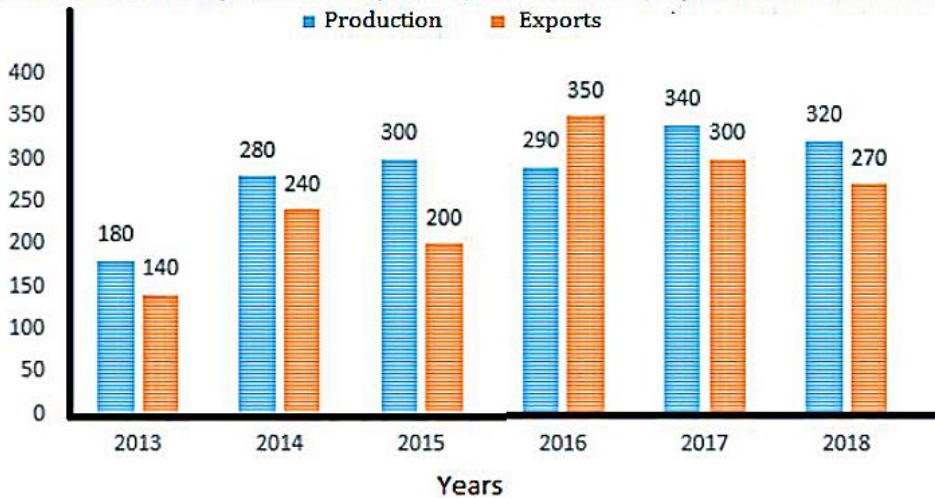
किसी भिन्न का हर, इसके अंश के दोगुने से 4 अधिक है। जब अंश में 3 की वृद्धि और हर में 3 की कमी होती है, तो भिन्न $\frac{2}{3}$ हो जाता है। मूल भिन्न के हर और अंश के बीच अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 13 (b) 11 (c) 12 (d) 10

17. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

Productions and Exports of Computers (In Thousands) by COMPANY XYZ in six Years



In which year was the production of computers by the company 16% more than the average exports of computers in the six years (2013 to 2018)?

किस वर्ष में कंपनी द्वारा कंप्यूटर का उत्पादन (Production), छः वर्ष (2013 से 2018) में कंप्यूटर के औसत निर्यात(Export) से 16% अधिक था?

(a) 2015 (b) 2014 (c) 2016 (d) 2018

18. What is the area (in sq. units) of the triangle formed by the graphs of the equations $2x + 5y - 12 = 0$, $x + y = 3$ and $y = 0$?

समीकरण $2x + 5y - 12 = 0$, $x + y = 3$ और $y = 0$ के ग्राफ द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) ज्ञात कीजिए।

(a) 6 (b) 5 (c) 3 (d) 2



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



19. To do a certain work, the ratio of the efficiencies of A and B is 7: 5. Working together, they can complete the same work in $17\frac{1}{2}$ days. A alone will complete 60% of the same work in:

कोई निश्चित कार्य करने के लिए, A और B की कार्य कुशलता का अनुपात 7: 5 है। एक साथ मिलकर कार्य करते हुए, वे उसी कार्य को $17\frac{1}{2}$ दिन में पूरा कर सकते हैं। अकेले A उसी कार्य का 60% कितने दिन में पूरा करेगा?

- (a) 16 days (b) 18 days (c) 21 days (d) 15 days

20. Two men and 7 women can complete a work in 28 days, whereas 6 men and 16 women can do the same work in 11 days. In how many days will 5 men and 4 women, working together, complete the same work?

दो पुरुष और 7 महिला किसी कार्य को 28 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 6 पुरुष और 16 महिला उसी कार्य को 11 दिन में पूरा कर सकते हैं। 5 पुरुष और 4 महिला एक साथ मिलकर उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

- (a) 18 (b) 14 (c) 22 (d) 20

21. A secant PAB is drawn from an external point P to the circle with centre O, intersecting it at A and B. If $OP = 17$ cm, $PA = 12$ cm and $PB = 22.5$ cm, then the radius of the circle is:

किसी बाह्य बिंदु P से O केंद्र वाले वृत्त तक खींची गई भेदिका (secant) PAB, वृत्त को बिंदु A और B पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $OP = 17$ cm, $PA = 12$ cm और $PB = 22.5$ cm है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

- (a) $\sqrt{19}$ cm (b) $\sqrt{17}$ cm (c) $3\sqrt{2}$ cm (d) $2\sqrt{3}$ cm

22. Reshma buys two articles A and B for ₹ 1,734. She sells A at a loss of 16% and sells B at a gain of 20%. The selling price of both the articles is the same. If A is sold for ₹ 1,147.50, then the gain per cent on A is:

रेशमा, ₹1,734 में दो वस्तुएं A और B खरीदती है। वह वस्तु A को 16% की हानि पर बेचती है और वस्तु B को 20% के लाभ पर बेचती है। दोनों वस्तुओं का विक्रय मूल्य समान है। यदि वस्तु A को ₹ 1,147.50 में बेचा गया, तो वस्तु A पर हुआ लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 10.5 (b) 10 (c) 12 (d) 12.5

23. A T.V. is sold at 8% gain. Had it been sold for ₹ 714 more, the gain would have been 15%. To gain 18%, the selling price of the T.V. should be:

किसी टी.वी. को 8% लाभ पर बेचा जाता है। यदि इसे ₹714 अधिक में बेचा जाता, तो लाभ 15% होता। 18% लाभ प्राप्त करने के लिए, टी.वी. का विक्रय मूल्य कितना होना चाहिए?

- (a) ₹ 12,138 (b) ₹ 12,036 (c) ₹ 11,934 (d) ₹ 12,240

24. In $\triangle ABC$, D and E are points on the sides AB and AC, respectively, such that $DE \parallel BC$. If $AD = 5$ cm, $DB = 9$ cm, $AE = 4$ cm and $BC = 15.4$ cm, then the sum of the lengths of DE and EC (in cm) is:

$\triangle ABC$ में, भुजा AB और AC पर क्रमशः बिंदु D और E इस प्रकार स्थित हैं कि $DE \parallel BC$ है। यदि $AD=5$ cm, $DB=9$ cm, $AE=4$ cm और $BC=15.4$ cm है, तो DE और EC की लंबाई का योगफल (cm में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 11.6 (b) 12.7 (c) 13.4 (d) 10.8



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



25. A certain sum is divided between A, B, C and D such that the ratio of the shares of A and B is 1: 3, that of B and C is 2: 5, and that of C and D is 2: 3. If the difference between the shares of A and C is ₹ 3,510, then the share of D is:

किसी निश्चित राशि को A, B, C और D के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और B के हिस्से का अनुपात 1: 3 है, B और C के हिस्से का अनुपात 2 : 5 है और C और D के हिस्से का अनुपात 2: 3 है। यदि A और C के हिस्सों के बीच का अंतर ₹3,510 है, तो D का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 6,075 (b) ₹ 4,050 (c) ₹ 4,320 (d) ₹ 3,240

26. In $\triangle ABC$, D and E are the midpoints of sides BC and AC, respectively. AD and BE intersect at G at right angle. If AD = 18 cm and BE = 12 cm, then the length of DC (in cm) is:

$\triangle ABC$ में, D और E क्रमशः भुजा BC और AC के मध्य बिंदु हैं। AD और BE समकोण पर G पर प्रतिच्छेदित होते हैं। यदि AD = 18 cm और BE = 12 cm है, तो DC की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 6 (b) 10 (c) 8 (d) 9

27. Let D and E be two points on the side BC of $\triangle ABC$ such that AD = AE and $\angle BAD = \angle EAC$. If AB = $(3x + 1)$ cm, BD = 9 cm, AC = 34 cm and EC = $(y + 1)$ cm, then the value of $(x + y)$ is:

माना कि $\triangle ABC$ की भुजा BC पर बिंदु D और E इस प्रकार हैं कि AD = AE और $\angle BAD = \angle EAC$ है। यदि AB = $(3x + 1)$ cm, BD = 9 cm, AC = 34 cm और EC = $(y + 1)$ cm है, तो $(x + y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 17 (b) 20 (c) 19 (d) 16

28. Raju ate $\frac{3}{8}$ part of a pizza and Adam ate $\frac{3}{10}$ part of the remaining pizza. Then Renu ate $\frac{4}{7}$ part of the pizza that was left. What fraction of the pizza is still left?

राजू, पिज्जा का $\frac{3}{8}$ भाग खाता है और एडम शेष पिज्जा का $\frac{3}{10}$ भाग खाता है। फिर रेनू बचे हुए पिज्जा का $\frac{4}{7}$ भाग खाती है। अभी भी पिज्जा का कितना भाग शेष बचा है?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{3}{16}$ (d) $\frac{1}{8}$

29. If $\sqrt{11 - 3\sqrt{8}} = a + b\sqrt{2}$, then what is the value of $(2a + 3b)$?

यदि $\sqrt{11 - 3\sqrt{8}} = a + b\sqrt{2}$ है, तो $(2a + 3b)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 5 (b) 7 (c) 9 (d) 3

30. A cylindrical roller made of iron is 1.2 m long. Its internal radius is 24 cm and thickness of the iron sheet used in making the roller is 15 cm. What is the mass (in kg) of the roller, if 1 cm^3 of iron has 8g mass?

लोहे से बना कोई बेलनाकार रोलर 1.2 m लंबा है। इसकी आंतरिक त्रिज्या 24 cm है और रोलर बनाने में उपयोग की गई लोहे की शीट की मोटाई 15 cm है। रोलर का द्रव्यमान (kg में) ज्ञात करें, यदि 1 cm^3 लोहे का द्रव्यमान 8 g है।

- (a) 892.8π (b) 907.2π (c) 846.72π (d) 845.75π

31. In a quadrilateral ABCD, E is a point in the interior of the quadrilateral such that DE and CE are the bisectors of $\angle D$ and $\angle C$, respectively. If $\angle B = 82^\circ$ and $\angle DEC = 80^\circ$, then $\angle A = ?$

चतुर्भुज ABCD में, चतुर्भुज के आंतरिक भाग में एक बिंदु E इस प्रकार है कि DE और CE क्रमशः $\angle D$ और $\angle C$ के द्विभाजक हैं। यदि $\angle B = 82^\circ$ और $\angle DEC = 80^\circ$ है, तो $\angle A = ?$



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) 84° (b) 78° (c) 75° (d) 81°

32. What price should Neeraj mark on a shirt that costs ₹ 840, so as to earn a profit of 18% after allowing a discount of 16% on the marked price?

नीरज को ₹840 की कीमत वाले शर्ट पर कितना मूल्य अंकित करना चाहिए, ताकि अंकित मूल्य पर 16% छूट देने के बाद 18% का लाभ अर्जित किया जा सके?

- (a) ₹ 1,160 (b) ₹ 1,200 (c) ₹ 1,180 (d) ₹ 1,240

33. If $\frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{2}{z + \frac{1}{4}}}} = \frac{29}{79}$, where x, y and z are natural numbers, then the value of $(2x + 3y - z)$ is:

यदि $\frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{2}{z + \frac{1}{4}}}} = \frac{29}{79}$ है, जहाँ x, y और z प्राकृतिक संख्याएँ हैं, तो $(2x + 3y - z)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 (b) 4 (c) 0 (d) 2

34. The rate of interest for the first 2 years is 6% p.a., for the next 3 years is 10% p.a., and for the period beyond 5 years is 12% p.a. If a person gets ₹ 12,771 as simple interest after 7 years, then how much money did he invest?

पहले 2 वर्ष के लिए ब्याज की दर प्रति वर्ष 6% है, अगले 3 वर्ष के लिए प्रति वर्ष 10% है, और 5 वर्ष के बाद की अवधि के लिए प्रति वर्ष 12% है। यदि 7 वर्ष बाद किसी व्यक्ति को साधारण ब्याज के रूप में ₹12,771 मिलता है, तो उसके द्वारा निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 19,450 (b) ₹ 19,350 (c) ₹ 19,300 (d) ₹ 20,000

35. The value of $\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\tan^2 60^\circ - \sin^2 30^\circ - \cos^2 45^\circ}$ is:

$\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\tan^2 60^\circ - \sin^2 30^\circ - \cos^2 45^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{19}{9}$ (b) $\frac{67}{27}$
(c) $\frac{22}{9}$ (d) $\frac{67}{24}$

36. The value of $3\frac{1}{5} \div 4\frac{1}{2}$ of $5\frac{1}{3} + \frac{1}{8} \div \frac{1}{2}$ of $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}(\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} \times \frac{1}{4})$ is:

$3\frac{1}{5} \div 4\frac{1}{2}$ of $5\frac{1}{3} + \frac{1}{8} \div \frac{1}{2}$ of $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}(\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} \times \frac{1}{4})$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{53}{60}$ (b) $\frac{13}{15}$ (c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{3}{4}$

37. A drink of chocolate and milk contains 8% pure chocolate by volume. If 10 litres of pure milk are added to 50 litres of this drink, the percentage of chocolate in the new drink is:

चॉकलेट और दूध के पेय-पदार्थ में मात्रा के हिसाब से 8% शुद्ध चॉकलेट है। यदि इस पेय-पदार्थ की 50 लीटर मात्रा में 10 लीटर शुद्ध दूध मिलाया जाता है, तो नए पेय-पदार्थ में चॉकलेट का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) $5\frac{1}{3}$ (b) $6\frac{1}{3}$ (c) $6\frac{2}{3}$ (d) $5\frac{2}{3}$

38. The base of a solid right prism of height 10 cm is a square and its volume is 160 cm^3 . What is its total surface area of the prism (in cm^2)?



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



10 cm ऊंचाई वाले ठोस लंब प्रिज्म का आधार एक वर्ग है और इसका आयतन 160 cm^3 है। प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 200 (b) 192 (c) 180 (d) 176

39. An article is marked 25% above its cost price. If $x\%$ discount is allowed on the marked price and still there is a profit of 5.5%, then what is the value of x ?

किसी वस्तु पर उसके क्रय मूल्य से 25% अधिक मूल्य अंकित किया जाता है। यदि अंकित मूल्य पर $x\%$ की छूट दी जाती है और फिर भी 5.5% का लाभ होता है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 13.6 (b) 15.4 (c) 15.6 (d) 16.4

40. The average of twenty-five numbers is 54. The average of the first 13 numbers and that of the last 13 numbers is 52.8 and 62.2, respectively. If the 13th number is excluded, then what is the average of the remaining numbers (correct to one decimal place)?

पच्चीस संख्याओं का औसत 54 है। पहली 13 संख्याओं का औसत और अंतिम 13 संख्याओं का औसत क्रमशः 52.8 और 62.2 है। यदि 13वीं संख्या को निकाल दिया जाता है, तो शेष संख्याओं का औसत (दशमलव के बाद एक स्थान तक) ज्ञात कीजिए।

- (a) 51.2 (b) 49.8 (c) 50.2 (d) 50.6

41. If $\cos(2\theta + 54^\circ) = \sin\theta$, $0^\circ < (2\theta + 54^\circ) < 90^\circ$, then what is the value of $\frac{1}{\tan 5\theta + \operatorname{cosec} \frac{5\theta}{2}}$?

यदि $\cos(2\theta + 54^\circ) = \sin\theta$, $0^\circ < (2\theta + 54^\circ) < 90^\circ$ है, तो $\frac{1}{\tan 5\theta + \operatorname{cosec} \frac{5\theta}{2}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $2 + \sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{2}$ (c) $2\sqrt{3}$ (d) $2 - \sqrt{3}$

42. If $\operatorname{cosec}\theta = b/a$, then $\frac{\sqrt{3}\cot\theta + 1}{\tan\theta + \sqrt{3}}$ is equal to:

यदि $\operatorname{cosec}\theta = b/a$ है, तो $\frac{\sqrt{3}\cot\theta + 1}{\tan\theta + \sqrt{3}}$ के बराबर है।

- (a) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{a}$ (b) $\frac{\sqrt{b^2 + a^2}}{a}$
(c) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$ (d) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$

43. Study the pie-chart and answer the options:

पाई चार्ट का अध्ययन करे और प्रश्न का उत्तर दें।



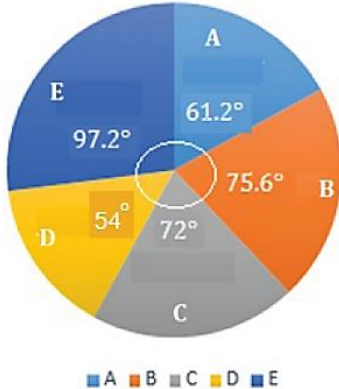
SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



Break up (degree wise) of students in terms of specialization in different areas (A,B,C,D & E) in an MBA program.

Total Number of Students = 2100



The total number of students specialising in A and B exceeds the total number of students specialising in C and D by x , which lies between:

A और B में विशेषज्ञता प्राप्त छात्रों की कुल संख्या, C और D में विशेषज्ञता प्राप्त छात्रों की कुल संख्या से x अधिक है, जो निम्न में से किसके बीच है?

- (a) 60 and 65 (b) 55 and 60 (c) 65 and 70 (d) 50 and 55

44. A sold an item to B at 20% gain, B sold it to C at 8% gain. C sold it to D at 25% loss. If the difference between the profits of A and B is ₹ 260, then D bought it for:

A कोई वस्तु B को 20% लाभ पर बेचता है, B इसे C को 8% लाभ पर बेचता है। C इसे D को 25% हानि पर बेचता है। यदि A और B के लाभ के बीच का अंतर ₹ 260 है, तो D इसे कितने में खरीदता है?

- (a) ₹ 2,200 (b) ₹ 2,430 (c) ₹ 2,480 (d) ₹ 2,268

45. $\frac{25\% \text{ of } (50\% \text{ of } 30\% \text{ of } 150)}{40\% \text{ of } 2250}$ is equal to:

$\frac{25\% \text{ of } (50\% \text{ of } 30\% \text{ of } 150)}{40\% \text{ of } 2250}$ के बराबर है।

- (a) 0.825% (b) 0.25%
(c) 0.625% (d) 0.225%

46. A dealer marks his goods at 40% above the cost price. He sells 60% of the goods at the marked price giving 10% discount and the rest by giving 50% discount on the marked price. What is his overall profit/loss per cent?

कोई विक्रेता अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है। वह 60% वस्तु को अंकित मूल्य पर 10% छूट देकर बेचता है और शेष वस्तु को अंकित मूल्य पर 50% छूट देकर बेचता है। उसका कुल लाभ/हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) Profit 3.6% (b) Loss 2.8% (c) Loss 3.6% (d) Profit 2.8%

47. From a solid cylindrical wooden block of height 18 cm and radius 7.5 cm, a conical cavity of the same height and same radius is taken out. What is total surface area (in cm^2) of the remaining solid?

18 cm ऊंचे और 7.5 cm त्रिज्या वाले ठोस बेलनाकार लकड़ी के टुकड़े से, समान ऊंचाई और समान त्रिज्या वाला शक्वाकार कोटर (cavity) निकाला जाता है। शेष ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

Telegram channel By Gagan Pratap Sir- <https://t.me/mathsbygaganpratap>



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) 326.25π (b) 416.25π (c) 472.5π (d) 270π

48. A metallic solid spherical ball of radius 3 cm is melted and recast into three spherical balls. The radii of two of these balls are 2 cm and 1.5 cm. What is the surface area (in cm^2) of the third ball?

3 cm त्रिज्या वाली धातु की ठोस गोलाकार गेंद को पिघलाया जाता है और फिर से तीन गोलाकार गेंद बनाई जाती हैं, तो इनमें से दो गेंदों की त्रिज्या 2 cm और 1.5 cm होती है। तीसरी गेंद का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{25}{2} \pi$ (b) $\frac{25}{4} \pi$ (c) 50π (d) 25π

49. The ratio of the radii of two cones is 5:6 and their volumes are in the ratio 8:9. The ratio of their heights is:

दो शंकुओं की त्रिज्याओं का अनुपात 5:6 है और उनके आयतनों का अनुपात 8:9 है। उनकी ऊँचाइयों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 25:32 (b) 27:20 (c) 20:27 (d) 32:25

50. In $\triangle ABC$, M and N are the points on side BC such that $AM \perp BC$, AN is the bisector of $\angle A$, and M lies between B and N. If $\angle B = 68^\circ$, and $\angle C = 26^\circ$, then the measure of $\angle MAN$ is:

$\triangle ABC$ में, भुजा BC पर बिंदु M और N इस प्रकार स्थित हैं कि $AM \perp BC$ है, AN, $\angle A$ का द्विविभाजक है और M, B और N के बीच स्थित है। यदि $\angle B = 68^\circ$ है और $\angle C = 26^\circ$ है, तो $\angle MAN$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 24° (b) 22° (c) 28° (d) 21°

51. Let ab , $a \neq b$, is a 2-digit prime number such that ba is also a prime number. The sum of all such numbers is:

मान लीजिए कि ab , $a \neq b$, 2 अंकों वाली अभाज्य संख्या इस प्रकार है कि ba भी अभाज्य संख्या है। ऐसी सभी संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 374 (b) 418 (c) 407 (d) 396

52. A can do $\frac{1}{3}$ of a work in 30 days. B can do $\frac{2}{5}$ of the same work in 24 days. They worked together for 20 days. C completed the remaining work in 8 days. Working together A, B and C will complete the same work in:

A, किसी कार्य के $\frac{1}{3}$ भाग को 30 दिन में कर सकता है। B, उसी कार्य के $\frac{2}{5}$ भाग को 24 दिन में कर सकता है। वे 20 दिन तक एक साथ मिलकर कार्य करते हैं। C, शेष कार्य को 8 दिन में पूरा करता है। A, B और C एक साथ मिलकर उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

- (a) 10 days (b) 12 days (c) 18 days (d) 15 days

53. $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta (1 + \cos \theta)} + \frac{1 + \cos \theta}{\cos \theta} = ?$

- (a) $2 \cos \theta$ (b) $\sec \theta$
(c) $2 \sec \theta$ (d) $\csc \theta$

54. A, B and C invested capital in the ratio 5:7:4, the timing of their investments being in the ratio $x:y:z$. If their profits are distributed in the ratio 45:42:28, then $x:y:z = ?$

A, B और C, 5:7:4 के अनुपात में पूंजी निवेशित करते हैं, उनके निवेश के समय का अनुपात $x:y:z$ है। यदि उनका लाभ 45:42:28 के अनुपात में वितरित किया जाता है, तो $x:y:z = ?$



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) 9:6:7 (b) 6:7:9 (c) 9:4:7 (d) 7:9:4

55. The volume of a solid right circular cylinder of height 8 cm is $392\pi \text{ cm}^3$. Its curved surface area (in cm^2) is:

8 cm ऊँचे ठोस लंब वृत्तीय बेलन का आयतन $392\pi \text{ cm}^3$ है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 96π (b) 210π (c) 112π (d) 161π

56. The monthly salaries of A and B are the same. A, B and C donate 10%, 8% and 9% respectively, of their monthly salaries to a charitable trust. The difference between the donations of A and B is ₹ 400. The total donation by A and B is ₹900 more than that of C. What is the monthly salary of C?

A और B का मासिक वेतन समान है। A, B और C अपने मासिक वेतन का क्रमशः 10%, 8% और 9% किसी धर्मार्थ ट्रस्ट को दान करते हैं। A और B के दान के बीच का अंतर ₹ 400 है। A और B द्वारा किया गया कुल दान C की तुलना में ₹ 900 अधिक है। C का मासिक वेतन ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 25,000 (b) ₹ 36,000 (c) ₹ 30,000 (d) ₹ 27,000

57. In $\triangle ABC$, right angled at B, if $\tan A = \frac{1}{2}$, then the value of $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$ is:

$\triangle ABC$ में, जो B पर समकोण है, यदि $\tan A = \frac{1}{2}$ है, तो $\frac{\sin A(\cos C + \cos A)}{\cos C(\sin C - \sin A)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $2\sqrt{5}$ (b) 3 (c) 2 (d) 1

58. A train travelling at 36 km/h crosses a pole in 25 seconds. How much time (in seconds) will it take to cross a bridge 350 m long?

36 km/h की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी, किसी खंभे को 25 सेकंड में पार करती है। 350 m लंबे पुल को पार करने में इसे कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

- (a) 48 (b) 56 (c) 72 (d) 60

59. If $(x + y)^3 + 8(x - y)^3 = (3x + Ay)(3x^2 + Bxy + Cy^2)$, then the value of $A + B + C$ is:

यदि $(x + y)^3 + 8(x - y)^3 = (3x + Ay)(3x^2 + Bxy + Cy^2)$ है, तो $A + B + C$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 0 (b) 4 (c) 2 (d) 3

60. Amita travels from her house at $3\frac{1}{2}$ km / h and reaches her school 6 minutes late. The next day she travels at $4\frac{1}{2}$ km / h and reaches her school 10 minutes early. What is the distance between her house and the school?

अमिता अपने घर से $3\frac{1}{2}$ km/h की चाल से चलती है और 6 मिनट की देरी से अपने स्कूल पहुँचती है। अगले दिन वह $4\frac{1}{2}$ km/h की चाल से चलती है और 10 मिनट पहले अपने स्कूल पहुँचती है। उसके घर और स्कूल के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.4 km (b) 5.6 km (c) 4.8 km (d) 4.2 km

61. The circumference of the base of a cylindrical vessel is 158.4 cm and its height is 1 m. How many litres of water can it hold (correct to one decimal place)?

किसी बेलनाकार पात्र के आधार की परिधि 158.4 cm है और इसकी ऊँचाई 1 m है। इसमें कितला लीटर पानी (दशमलव के बाद एक स्थान तक) समा सकता है?



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) 199.6 (b) 198.2 (c) 200.8 (d) 186.4

62. In $\triangle ABC$, D and E are points on the sides AB and AC, respectively, such that $DE \parallel BC$ and $DE : BC = 6 : 7$ (Area of $\triangle ADE$) : (Area of trapezium BCED) =?

$\triangle ABC$ में, भुजा AB और AC पर क्रमशः बिंदु D और E इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ और $DE : BC = 6 : 7$ है।
($\triangle ADE$ का क्षेत्रफल) : (समलम्ब चतुर्भुज BCED का क्षेत्रफल) =?

- (a) 49:13 (b) 36:13 (c) 13:36 (d) 13:49

63. The value of $4 \div 12$ of $[3 \div 4 \text{ of } \{(4 - 2) \times 6 \div 2\}] - 2 \times 6 \div 8 + 3$ is:

$4 \div 12$ of $[3 \div 4 \text{ of } \{(4 - 2) \times 6 \div 2\}] - 2 \times 6 \div 8 + 3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $4\frac{1}{6}$ (b) $7\frac{1}{6}$ (c) $2\frac{1}{3}$ (d) $3\frac{1}{3}$

64. A and B start moving from places X and Y and Y to X, respectively, at the same time on the same day. After crossing each other, A and B take $5\frac{4}{9}$ hours and 9 hours, respectively, to reach their respective destinations. If the speed of A is 33 km/h, then the speed (in km/h) of B is:

A और B समान दिन, समान समय पर क्रमशः स्थान X से Y और Y से X तक चलना शुरू करते हैं। एक-दूसरे को पार करने के बाद, A और B को अपने गंतव्य स्थान तक पहुंचने में क्रमशः $5\frac{4}{9}$ घंटे और 9 घंटे लगते हैं। यदि A की चाल 33 km/h है, तो B की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 22 (b) $25\frac{2}{3}$ (c) $24\frac{1}{3}$ (d) 2

65. The value of $\frac{\sin\theta + \cos\theta - 1}{\sin\theta - \cos\theta + 1} \times \sqrt{\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}}$ is:

$\frac{\sin\theta + \cos\theta - 1}{\sin\theta - \cos\theta + 1} \times \sqrt{\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 (b) -1
(c) -2 (d) 2

66. If $2x^2 - 7x + 5 = 0$, then what is the value of $x^2 + \frac{25}{4x^2}$?

यदि $2x^2 - 7x + 5 = 0$ है, तो $x^2 + \frac{25}{4x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $9\frac{1}{2}$ (b) $7\frac{1}{4}$ (c) $9\frac{3}{4}$ (d) $5\frac{1}{4}$

67. Renu saves 20% of her income. If her expenditure increases by 20% and income increases by 29%, then her savings increase by:

रेनू, अपनी आय का 20% बचाती है। यदि उसके व्यय में 20% की वृद्धि होती है और आय में 29% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में वृद्धि ज्ञात कीजिए।

- (a) 60% (b) 65% (c) 55% (d) 54%

68. Let x be the greatest number which when divides 955, 1027, 1075, the remainder in each case is the same. Which of the following is NOT a factor of x?

माना x वह बड़ी से बड़ी संख्या है, जिससे 955, 1027, 1075 को विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक मामले में समान शेषफल प्राप्त होता है। निम्न में से कौन-सा x का गुणांक नहीं है?

- (a) 6 (b) 16 (c) 4 (d) 8



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



69. In ΔPQR , $\angle P = 90^\circ$. S and T are the mid points of sides PR and PQ, respectively. What is the value of $\frac{RQ^2}{QS^2 + RT^2}$?

ΔPQR में, $\angle P = 90^\circ$ है। S और T क्रमशः भुजा PR और PQ के मध्य बिंदु हैं। $\frac{RQ^2}{QS^2 + RT^2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{4}{5}$

70. If a regular polygon has 16 sides, then what is the measure (in degrees) of its each interior angle?

यदि किसी समबहुभुज में 16 भुजाएँ हैं, तो इसके प्रत्येक आंतरिक कोण का माप (डिग्री में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 155 (b) $157\frac{1}{2}$ (c) $159\frac{1}{2}$ (d) 154

71. The compound interest on a sum of ₹ 20,000 at 15% p.a. for $2\frac{2}{3}$ years, interest compounded yearly, is:

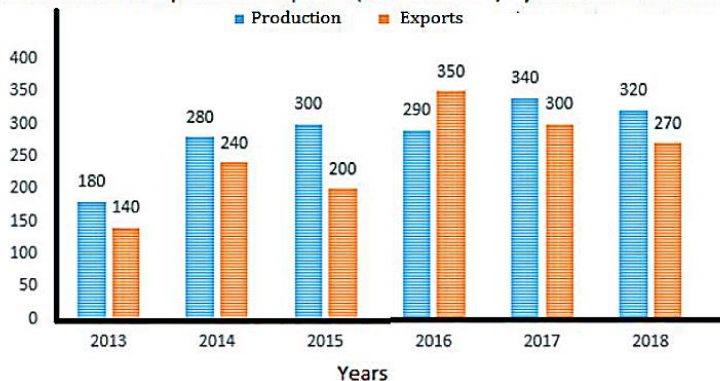
ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर करते हुए, ₹ 20,000 की राशि पर, वार्षिक 15% की दर से $2\frac{2}{3}$ वर्ष में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 9,098 (b) ₹ 9,095 (c) ₹ 8,896 (d) ₹ 9,000

72. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

Productions and Exports of Computers (In Thousands) by COMPANY XYZ in six Years



The total production of computers in 2013, 2015 and 2018 is x% of the total exports of computers by the company during the six years. The value of x is:

2013, 2015 और 2018 में कंप्यूटर का कुल उत्पादन (Production), छह वर्ष के दौरान कंपनी द्वारा कंप्यूटर के कुल निर्यात (Export) का x% है। x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $53\frac{1}{3}$ (b) $49\frac{2}{3}$ (c) $52\frac{1}{3}$ (d) $46\frac{1}{3}$

73. Pipes A and B can fill a tank in 12 minutes and 15 minutes, respectively. The tank when full can be emptied by pipe C in x minutes. When all the three pipes are opened simultaneously, the tank is full in 10 minutes. The value of x is:

पाइप A और B, किसी टंकी को क्रमशः 12 मिनट और 15 मिनट में भर सकते हैं। टंकी के भरे होने पर इसे पाइप C द्वारा x मिनट में खाली किया जा सकता है। जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी 10 मिनट में भर जाती है। x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 18 (b) 15 (c) 20 (d) 24

74. Study the pie-chart and answer the options:



SSC CGL MAINS 2019

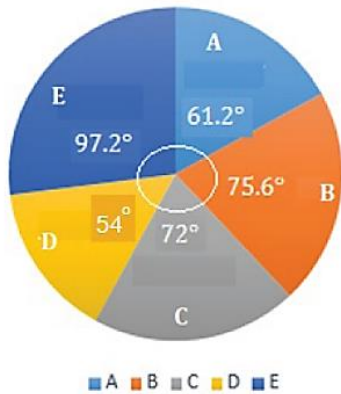
16 November 2020 Maths



पाई चार्ट का अध्ययन करे और प्रश्न का उत्तर दें।

Break up (degree wise) of students in terms of specialization in different areas (A,B,C,D & E) in an MBA program.

Total Number of Students = 2100



If the ratio of male and female students specialising in B is 4: 3 and that of male and female students specialising in D is 8: 7, then the number of female students in D is what per cent less than the number of male students in B (correct to one decimal place)?

यदि B में विशेषज्ञता प्राप्त पुरुष और महिला छात्रों का अनुपात 4: 3 है और D में विशेषज्ञता प्राप्त पुरुष और महिला छात्रों का अनुपात 8: 7 है, तो D में महिला छात्रों की संख्या, B में पुरुष छात्रों की संख्या से कितने प्रतिशत कम है (दशमलव के बाद एक स्थान तक गणना करें)?

- (a) 40.2 (b) 55.8 (c) 71.4 (d) 41.7

75. A shopkeeper bought 20 kg of rice at ₹ 55 per kg, 25 kg of rice at ₹ 50 per kg, and 35 kg of rice at ₹ 60 per kg. He spent a sum of ₹ 150 on transportation. He mixed all the three types of rice and sold all the stock at ₹ 62.56 per kg. His profit percent in the entire transaction is:

कोई दुकानदार ₹55 प्रति kg की दर से 20 kg चावल, ₹ 50 प्रति kg की दर से 25 kg चावल और ₹ 60 प्रति kg की दर से 35 kg चावल खरीदता है। वह परिवहन पर ₹150 की राशि खर्च करता है। वह चावल के सभी तीनों प्रकारों को मिलाता है और पूरे स्टॉक को ₹62.56 प्रति kg की दर से बेचता है। पूरे लेन-देन में उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 8.8 (b) 9.2 (c) 12.5 (d) 10.5

76. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करे और प्रश्न का उत्तर दें।



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



The number of weeks, in which the cost of living index was 160 or more but less than 190, is approximately what percent more than the number of weeks in which the cost of living index was 200 or more but less than 220 (correct to one decimal place)?

उन सप्ताहों की संख्या, जिनमें जीवन निर्वाह व्यय सूचकांक 160 या उससे अधिक, लेकिन 190 से कम है, उन सप्ताहों की संख्या की तुलना में लगभग कितना प्रतिशत अधिक है, जिसमें जीवन निर्वाह व्यय सूचकांक 200 या उससे अधिक, लेकिन 220 से कम है (दशमलव के बाद एक स्थान तक गणना करें)?

- (a) 44.4 (b) 36.8 (c) 58.3 (d) 60.6

77. When 5 children from class A join class B, the number of children in both classes is the same. If 25 children from B, join A, then the number of children in A becomes double the number of children in B. The ratio of the number of children in A to those in B is:

जब कक्षा A से 5 बच्चे कक्षा B में प्रवेश करते हैं, तो दोनों कक्षाओं के बच्चों की संख्या समान हो जाती है। यदि कक्षा B से 25 बच्चे, कक्षा A में प्रवेश करते हैं, तो कक्षा A में बच्चों की संख्या, कक्षा B के बच्चों की संख्या से दोगुनी हो जाती है। कक्षा A और B के बच्चों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 9:8 (b) 19:17 (c) 18:17 (d) 19:18

78. If $x - \frac{1}{x} = 5$, $x \neq 0$, then what is the value of $\frac{x^6 + 3x^3 - 1}{x^6 - 8x^3 - 1}$?

$x - \frac{1}{x} = 5$, $x \neq 0$ है, तो $\frac{x^6 + 3x^3 - 1}{x^6 - 8x^3 - 1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{13}{12}$ (b) $\frac{11}{13}$
(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{4}{9}$

79. In a circle with centre O, AB is the diameter. P and Q are two points on the circle on the same side of the diameter AB. AQ and BP intersect at C. If $\angle POQ = 54^\circ$, then the measure of $\angle PCA$ is:

O केंद्र वाले वृत्त में, AB व्यास है। P और Q, व्यास AB के समान दिशा पर वृत्त पर दो बिंदु हैं। AQ और BP, C पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $\angle POQ = 54^\circ$ है, तो $\angle PCA$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 54° (b) 63° (c) 72° (d) 56°

80. A loan is to be returned in two equal yearly instalments. If the rate of interest is 10% p.a., compounded annually, and each instalment is ₹ 5,808, then the total interest charged in this scheme is:

किसी ऋण को दो समान वार्षिक किश्तों में लौटाना है। यदि ब्याज की दर प्रति वर्ष 10% है, जो वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होती है, और प्रत्येक किश्त ₹ 5,808 है, तो इस योजना में लिया गया कुल ब्याज ज्ञात कीजिए।



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) ₹ 1,536 (b) ₹ 1,632 (c) ₹ 1,602 (d) ₹ 1,563

81. In ΔPQR , PS is the internal bisector of $\angle P$ meeting QR at S , $PQ = 16$ cm, $PR = 22.4$ cm and $QR = 9.6$ cm. The length of SR (in cm) is:

ΔPQR में, PS , S पर QR से मिलने वाला $\angle P$ का आंतरिक द्विविभाजक है, $PQ = 16$ cm, $PR = 22.4$ cm, $QR = 9.6$ cm है। SR की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.6 (b) 4.4 (c) 4 (d) 6

82. A hemispherical tank full of water is emptied by a pipe at the rate of 7.7 litres per second. How much time (in hours) will it take to empty $\frac{2}{3}$ part of the tank, if the internal radius of the tank is 10.5 m?

पानी से भरी अर्द्ध गोलीय टंकी को 7.7 लीटर प्रति सेकंड की दर से किसी पाइप द्वारा खाली किया जाता है। टंकी के $\frac{2}{3}$ भाग को खाली करने में कितना समय (घंटे में) लगेगा, यदि टंकी की आंतरिक त्रिज्या 10.5 m है?

- (a) $\frac{185}{6}$ (b) $\frac{175}{3}$ (c) $\frac{185}{3}$ (d) $\frac{175}{2}$

83. The number of students in section A and section B of a class are 40 and 52, respectively. The average score in mathematics of all the students is 75. If the average score of the students in A is 20% more than that of students in B, then what is the average score of students in B?

किसी कक्षा के अनुभाग A और अनुभाग B में छात्रों की संख्या क्रमशः 40 और 52 है। सभी छात्रों का गणित में औसत स्कोर 75 है। यदि अनुभाग A के छात्रों का औसत स्कोर, अनुभाग B के छात्रों के औसत स्कोर से 20% अधिक है, तो अनुभाग B के छात्रों का औसत स्कोर ज्ञात कीजिए।

- (a) 65 (b) 63 (c) 71 (d) 69

84. Alloy A contains metals x and y only in the ratio 5: 2 and alloy B contains these metals in the ratio 3: 4. Alloy C is prepared by mixing A and B in the ratio 4:5 therefore. The percentage of x in alloy C is:

मिश्र धातु A में केवल x और y धातु का अनुपात 5 : 2 है और मिश्र धातु B में इन धातुओं का अनुपात 3 : 4 है। मिश्रधातु C, A और B को 4 : 5 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती है। मिश्रधातु C में x का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) $44\frac{4}{9}$ (b) 56 (c) 45 (d) $55\frac{5}{9}$

85. A sum of ₹ 10,500 amounts to ₹ 13,650 in 2 years at a certain rate per cent per annum simple interest. The same sum will amount to what in 1 year at the same rate, if the interest is compounded half yearly (nearest to ₹ 1)?

₹ 10,500 की राशि, वार्षिक साधारण ब्याज की निश्चित दर पर दो वर्ष में ₹ 13,650 हो जाती है। समान राशि, समान दर पर 1 वर्ष में कितनी हो जाएगी, यदि ब्याज की गणना अर्द्ध वार्षिक चक्रबृद्धि आधार पर की जाती है (₹1 के निकटतम मान में)?

- (a) ₹ 12,134 (b) ₹ 12,314 (c) ₹ 12,124 (d) ₹ 12,143

86. Let x be the least number which when subtracted from 10424 gives a perfect square number. What is the least number by which x should be multiplied to get a perfect square?



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



माना x बह छोटी से छोटी संख्या है, जिसे 10424 में से घटाने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होती है। बह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करें, जिसे x से गुणा करते पर पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त हो।

- (a) 3 (b) 6 (c) 5 (d) 2

87. The value of $\frac{27 \times (0.25)^3 + 125(0.05)^3}{(0.75)^2 - 0.25 \times 0.5}$ is:

$\frac{27 \times (0.25)^3 + 125(0.05)^3}{(0.75)^2 - 0.25 \times 0.5}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 (b) 0.25
(c) 0.75 (d) 0.5

88. The value of $\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} - \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ lies between:

$\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} - \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ का मान _____ के बीच होगा।

- (a) 2 and 2.5 (b) 3 and 3.5
(c) 1.5 and 2 (d) 2.5 and 3

89. The graphs of the linear equations $3x - 2y = 8$ and $4x + 3y = 5$ intersect at the point $P(\alpha, \beta)$. What is the value of $(2\alpha - \beta)$?

रेखीय समीकरण $3x-2y=8$ और $4x+3y=5$ का ग्राफ बिंदु $P(\alpha, \beta)$ पर प्रतिच्छेदित होता है। $(2\alpha-\beta)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 4 (b) 6 (c) 3 (d) 5

90. From the top of a hill 240 m high, the angles of depression of the top and bottom of a pole are 30° and 60° , respectively. The difference (in m) between the height of the pole and its distance from the hill is:

240 m ऊंची पहाड़ी के शीर्ष से, किसी खंभे के शीर्ष और तल का अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° है। खंभे की ऊँचाई और पहाड़ी से उसकी दूरी के बीच का अंतर (m में) ज्ञात कीजिए।

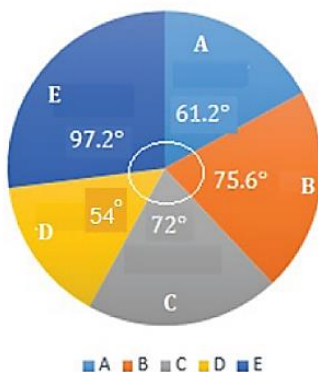
- (a) $80(2 - \sqrt{3})$ (b) $120(\sqrt{3} - 1)$ (c) $120(2 - \sqrt{3})$ (d) $80(\sqrt{3} - 1)$

91. Study the pie-chart and answer the options:

पाई चार्ट का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

Break up (degree wise) of students in terms of specialization in different areas (A,B,C,D & E) in an MBA program.

Total Number of Students = 2100



The number of students specialising in E is what per cent more than that of students specialising in C?

E में विशेषज्ञता प्राप्त छात्रों की संख्या, C में विशेषज्ञता प्राप्त छात्रों की तुलना में कितने प्रतिशत अधिक है?

Telegram channel By Gagan Pratap Sir- <https://t.me/mathsbygaganpratap>



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



- (a) 25.9 (b) 32 (c) **35** (d) 30.4

92. The base of a right pyramid is an equilateral triangle with side 8 cm, and its height is $30\sqrt{3}$ cm. The volume (in cm^3) of the pyramid is:

किसी लंब पिरामिड (right pyramid) का आधार 8 cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है, और इसकी ऊंचाई $30\sqrt{3}$ cm है। पिरामिड का आयतन (cm^3 में) ज्ञात कीजिए।

- (a) **480** (b) $360\sqrt{3}$ (c) 360 (d) $240\sqrt{3}$

93. The circumference of the base of a right circular cone is 44 cm and its height is 24 cm. The curved surface area (in cm^2) of the cone is: (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी लंब वृत्तीय शंकु के आधार की परिधि 44 cm है और इसकी ऊंचाई 24 cm है। शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

- (a) 572 (b) **550** (c) 528 (d) 440

94. $\frac{(1+\tan\theta+\sec\theta)(1+\cot\theta-\operatorname{cosec}\theta)}{(\sec\theta+\tan\theta)(1-\sin\theta)}$ is equal to:

$\frac{(\sec\theta+\tan\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\tan\theta+\sec\theta)(1+\cot\theta-\operatorname{cosec}\theta)}$ के बराबर है।

- (a) **2 sec θ** (b) sec θ
(c) 2 cosec θ (d) cosec θ

95. If $a:b:c = \frac{1}{4}:\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$, then $\frac{a}{b}:\frac{b}{c}:\frac{c}{a} = ?$

यदि $a:b:c = \frac{1}{4}:\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$ है, तो $\frac{a}{b}:\frac{b}{c}:\frac{c}{a} = ?$

- (a) 12:9:8 (b) 8:9:24
(c) **9:8:24** (d) 9:12:8

96. In $\triangle ABC$, O is the incentre and $\angle BOC = 135^\circ$. The measure of $\angle BAC$ is:

$\triangle ABC$ में, O अन्तःकेंद्र है और $\angle BOC = 135^\circ$ है। $\angle BAC$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) **90°** (b) 45° (c) 80° (d) 55°

97. $\frac{\sec A(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)}{(\operatorname{cosec}^2 A - 1)\sin^2 A}$ is equal to:

$\frac{\sec A(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)}{(\operatorname{cosec}^2 A - 1)\sin^2 A}$ के बराबर है।

- (a) **$\sec^2 A$** (b) $\cos^2 A$
(c) cot A (d) cos A

98. When positive numbers a, b and c are divided by 13, the remainders are 9, 7 and 10, respectively. What will be the remainder when $(a + 2b + 5c)$ is divided by 13?

जब धनात्मक संख्या a, b और c को 13 से विभाजित किया जाता है, तो क्रमशः 9, 7 और 10 शेषफल प्राप्त होता है। जब $(a+2b+5c)$ को 13 से विभाजित किया जाता है, तो प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

- (a) 10 (b) 5 (c) 9 (d) **8**

99. When x is subtracted from each of 19, 28, 55 and 91, the numbers so obtained in this order, are in proportion. What is the mean proportional between $(x+9)$ and x^2 ?

जब x को 19, 28, 55 और 91 में से प्रत्येक में से घटाया जाता है, तो इस क्रम में प्राप्त संख्याएँ, समानुपात में होती हैं। $(x+9)$ और x^2 के बीच मध्यानुपात (mean proportional) ज्ञात कीजिए।

- (a) **28** (b) 24 (c) 32 (d) 27

Telegram channel By Gagan Pratap Sir- <https://t.me/mathsbbygaganpratap>



SSC CGL MAINS 2019

16 November 2020 Maths



100. A solid metallic cuboid of dimensions $18 \text{ cm} \times 36 \text{ cm} \times 72 \text{ cm}$ is melted and recast into 8 cubes of the same volume. What is the ratio of the total surface area of the cuboid to the sum of the lateral surface areas of all 8 cubes?

$18 \text{ cm} \times 36 \text{ cm} \times 72 \text{ cm}$ विमा वाले ठोस धात्विक घनाभ को पिघलाया जाता है और समान आयतन वाले 8 घन बनाए जाते हैं। घनाभ के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और सभी 8 घनों के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल के योगफल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 2:3

(b) 7:8

(c) 4:7

(d) 7:12