

APPOLO



STUDY CENTRE

TNPSC GROUP I - 2020

MODEL EXAMINATION - I (ANSWER WITH MATHS SOLUTION)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	B	D	D	D	B	B	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	D	C	D	B	A	A	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	C	D	C	B	C	D	A	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	C	C	C	D	D	C	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	B	D	A	A	C	B	B	B	B
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	B	C	B	C	C	A	D	B	D
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
C	C	C	D	C	D	C	B	D	A
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
D	B	B	D	C	C	D	C	B	C
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	D	B	C	C	C	C	B	C	C
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	C	B	A	B	C	C	D	C	D
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
A	B	A	C	D	B	D	D	B	D
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
D	A	B	B	A	B	C	B	D	A
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
B	C	A	A	B	A	A	A	B	B
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
A	A	D	D	A	D	B	B	D	C
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
C	A	D	B	C	C	C	D	B	B
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
C	C	A	D	B	B	C	C	C	D
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
D	C	C	A	B	A	B	B	C	D
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
C	A	C	D	B	C	D	A	B	A
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
C	B	A	A	A	D	B	D	C	B
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
C	D	C	B	A	D	D	D	C	C

Solution:

$$\begin{aligned} \text{Total unit} &= 800 \times 60 \\ &= 4800 \text{ unit} \end{aligned}$$

Initially perday = 800 units
next, Extra 400 soldiers joined,
total = 800 + 400 = 1200

Now, perday = 1200 units completed

$$= \frac{4800}{1200} = 40 \text{ days}$$

shortcut:

Soldier	Days	
800	60	
(800 + 400)	?	(Indirect proportion)
$800 \times 60 = 1200 \times x$		
$x = 40 \text{ days}$		

39. Sara baked cakes for the school festival. The cost of one cake was Rs. 55. she sold 25 cakes and made a profit Rs 11 on each cake. find the profit percent

a. 30% b. 25% c. 20% d. 40%

ஒரு பள்ளி விழாவிிற்காக சாரா, கேக் செய்தாள். ஒரு கேக்கின் அடக்க விலை ரூ55. சாரா 25 கேக்குகளை விற்று ஒவ்வொரு கேக்கிலும் ரூ11 இலாபம் அடைந்தாள் எனில் இலாப சதவீதத்தை காண்க.

a. 30% b. 25% c. 20% d. 40%

Solution:

$$\begin{aligned} \text{cost price of 1 cake} &= ₹55 \\ \text{Number of cakes sold} &= ₹ 25 \\ \text{Cost price of 25 cakes} &= 55 \times 25 = ₹1375 \\ \text{profit on 1 cake} &= ₹ 11 \\ \text{profit on 25 cakes} &= 11 \times 25 = ₹ 275 \\ \text{S.P} &= \text{CP} + \text{profit} \\ &= 1375 + 275 \\ &= ₹1,650 \end{aligned}$$

$$\text{Profit \%} = \frac{\text{profit}}{\text{C.P}} \times 100$$

$$\frac{275}{1375} \times 100 = 20$$

$$\text{Profit \%} = 20$$

40. A window is in the form of trapezium whose parallel sides are 105 cm, 50 cm respectively and the distance between the parallel sides is 60 cm. find the cost of the glass used to cover the window at rate of Rs. 15 per 100 sq.cm.

a. Rs. 667.5 b. Rs. 727.5 c. Rs. 697.5 d. Rs. 637.5

ஒரு ஜன்னலானது சரிவகவடிவில் அமைந்துள்ளது. அதன் இணைப்பக்கங்கள் 105 செ.மீ மற்றும் 50 செ.மீ ஆகும். அதன் இணைப்பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு 60 செ.மீ எனில், அந்த ஜன்னலுக்கு 100 ச.செ.மீக்கு ரூ 15 வீதம் கண்ணாடி அமைக்க ஆகும் மொத்த செலவு.

a. Rs. 667.5 b. Rs. 727.5 c. Rs. 697.5 d. Rs. 637.5

Solution:

parallel sides a = 105 cm; b = 50 cm; h = 60 cm;

$$\begin{aligned} \text{area of the Trapezium} &= \frac{1}{2} (a+b)h \\ &= \frac{1}{2} (105 + 50) \times 60 \\ &= \frac{1}{2} \times 60 \times 155 \end{aligned}$$

cost of the glass to cover the window per 100 sq.cm = Rs. 15

$$\begin{aligned} \text{Total cost} &= \frac{15}{100} \times \frac{1}{2} \times 60 \times 155 \\ &= 697.50 \end{aligned}$$

76. The radius of a circular cricket ground is 76 m. A drainage 2 m wide has to be constructed around the cricket ground for the purpose of draining the rain water. Find the cost of constructing the drainage at the rate of ₹180/- per sq.m.

- a. 174960 b. 171360 c. 174240 d. 175140

வட்ட வடிவ மட்டை பந்துத் (cricket) திடலின் ஆரம் 76 மீ அந்த திடலைச் சுற்றிலும் 2 மீ அகலத்தில் மழைநீர் வடிவதற்கான வடிகால் (drainage) அமைக்க வேண்டி இருந்தது. ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ரூ 180 வீதம் செலவானால் அந்த வடிகால் அமைக்க தேவையான மொத்த தொகை

- a. 174960 b. 171360 c. 174240 d. 175140

Solution:

The radius of the inner circle (cricket ground), r = 76 m

A drainage is constructed around the cricket ground.

Therefore, the radius of the outer circle, R = 76 + 2 = 78 m

We have, area of the circular path = $\pi(R^2 - r^2)$ sq. units

$$\begin{aligned} &= \frac{22}{7} \times (78^2 - 76^2) \\ &= \frac{22}{7} \times (6084 - 5776) \\ &= \frac{22}{7} \times 308 \\ &= 22 \times 44 = 968 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Given, the cost of constructing the drainage per sq.m is ₹180.

Therefore, the cost of constructing the drainage = 968 × 180 = ₹1,74,240.

77. In an A.P. the sum of first n terms $\frac{5n^2}{2} + \frac{3n}{2}$. Find the 17th term.

- a. 664 b. 748 c. 48 d. 84

ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் $\frac{5n^2}{2} + \frac{3n}{2}$ எனில் 17வது உறுப்பு

- a. 664 b. 748 c. 48 d. 84

Solution:

$$S_{17} = \frac{5 \times (17)^2}{2} + \frac{3 \times 17}{2} = \frac{1445}{2} + \frac{51}{2} = 748$$

$$S_{16} = \frac{5 \times (16)^2}{2} + \frac{3 \times 16}{2} = \frac{1280}{2} + \frac{48}{2} = 664$$

$$t_{17} = S_{17} - S_{16} = 748 - 664 = 84$$

78. Kumar writes a letter to four of his friends. He asks each one of them to copy the letter and mail to four different persons with the instruction that they continue the process similarly. Assuming that the process is unaltered and it costs ₹2 to mail one letter, find the amount spent on postage when 8th set of letters is mailed.

- a. 65536 b. 65535 c. **174760** d. 82340

குமார் தனது நண்பர்களுக்கு கடிதம் எழுதுகிறார். மேலும் தனது நண்பர்களை அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் நான்கு வெவ்வேறு நண்பர்களுக்கு கடிதம் எழுதுமாறும் மற்றும் இந்த செயல் முறையைத் தொடருமாறும் கூறுகிறார். இந்தச் செயல்முறை தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகிறது. ஒரு கடிதத்திற்கானச் செலவு ரூ2 எனில் 8 முறை கடிதங்கள் அனுப்புவதற்கு ஆகும் மொத்த செலவு

- a. 65536 b. 65535 c. 174760 d. 82340

Solution:

Total letters in the first set = 4

Total letters in the second set = $4^2 = 16$

Total letters in the third set = $4^3 = 64$

so the sequence of letters is 4, 16, 64,

Here a = 4, $r = \frac{16}{4} = 4$ and n = 8;

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{4(4^8 - 1)}{4 - 1} \\ &= \frac{4}{3} (65536 - 1) = \frac{4}{3} \times 65535 \\ &= 87380 \end{aligned}$$

since amount of postage per letter is ₹2

Total amount spend on postage = $87380 \times 2 = ₹174760$

79. Find the value of the sum:-

$$3 + 5 + 6 + 9 + 10 + 12 + 15 + 18 + 20 + \dots + 100$$

- a. 2648 b. **2418** c. 2128 d. 2368

இத்தொடரின் கூடுதல் காண்க.

$$3 + 5 + 6 + 9 + 10 + 12 + 15 + 18 + 20 + \dots + 100$$

- a. 2648 b. 2418 c. 2128 d. 2368

solution:

$$(3 + 6 + 9 + 12 + 15 + \dots + 99) + (5 + 10 + 15 + 20 + \dots + 100) - (15 + 30 + \dots + 90)$$

$$= 3(1 + 2 + 3 + \dots + 33) + 5(1 + 2 + 3 + \dots + 20) - 15(1 + 2 + 3 + \dots + 6)$$

$$\text{sum of first n natural number} = n \frac{(n+1)}{2}$$

$$\begin{aligned} &3 \left(\frac{33 \times 34}{2} \right) + 5 \left(\frac{20 \times 21}{2} \right) - 15 \left(6 \times \frac{7}{2} \right) \\ &1683 + 1050 - 315 = 2418 \end{aligned}$$

80. Simplify: $\frac{12t^2 - 22t + 8}{3t} \div \frac{3t^2 + 2t - 8}{2t^2 + 4t}$

கருக்குக: $\frac{12t^2 - 22t + 8}{3t} \div \frac{3t^2 + 2t - 8}{2t^2 + 4t}$

a. $\frac{4(2t+1)}{3}$

b. $\frac{(2t+1)}{3}$

c. $\frac{4(2t-1)}{3}$

d. $4(2t+1)$

Solution:

$$\begin{aligned} &= \frac{12t^2 - 22t + 8}{3t} \times \frac{2t^2 + 4t}{3t^2 + 2t - 8} \\ &= \frac{2(6t^2 - 11t + 4)}{3t} \times \frac{2(t^2 + 2t)}{3t^2 + 2t - 8} \\ &= \frac{2(\cancel{3t-4})(2t-1)}{3\cancel{t}} \times \frac{2\cancel{t}(t+2)}{(\cancel{3t-4})(t+2)} \\ &= \frac{4(2t-1)}{3} \end{aligned}$$

116. LCM of $(2x^2 - 3xy)^2$, $(4x - 6y)^3$, $(8x^3 - 27y^3)$

$(2x^2 - 3xy)^2$, $(4x - 6y)^3$, $(8x^3 - 27y^3)$ இவற்றின் மீ.சி.ம

a. $2x^2(2x - 3y)^3(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

b. $2^3 x^2(2x - 3y)^3(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

c. $2^3 x^2(2x - 3y)^2(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

d. $8x^3(2x - 3y)^3(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

Solution:

$$\begin{aligned} (2x^2 - 3xy)^2 &= [(x(2x - 3y))]^2 \\ &= x^2(2x - 3y)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4x - 6y)^3 &= 2^3(2x - 3y)^3 \\ &= 2^3(2x - 3y)^3 \end{aligned}$$

$$8x^3 - 27y^3 = (2x)^3 - (3y)^3$$

$$\text{L.C.M} = 2^3 x^2(2x - 3y)^3(4x^2 + 6xy + 9y^2)$$

117. A passenger train takes 1 hr more than an express train to travel a distance of 240 km from Chennai to Virudhachalam. The speed of passenger train is less than that of an express train by 20 km per hour. Find the average speed of the express train.

a. 60 km/hr

b. 40 km/hr

c. 80 km/hr

d. 120 km/hr

சென்னையில் இருந்து விருத்தாச்சலத்திற்கு 240 கி.மீ தூரத்தை கடக்க ஒரு பயணிகள் தொடர் வண்டிக்கு ஒரு விரைவு தொடர் வண்டியை விட 1 மணிநேரம் கூடுதலாக தேவைப்படுகிறது. பயணிகள் தொடர்வண்டியின் வேகம், விரைவு தொடர் வண்டியின் வேகத்தைவிட 20 கி.மீ / மணி குறைவு எனில், விரைவு தொடர் வண்டியின் சராசரி வேகம்?

a. 60 கி.மீ / மணி

b. 40 கி.மீ / மணி

c. 80 கி.மீ / மணி

d. 120 கி.மீ / மணி

Solution:

Let the average speed of passenger train be x km/hr.

Then the average speed of express train will be $(x + 20)$ km/hr

Time taken by the passenger train to cover distance of 240 km $\frac{240}{x}$ hr

Time taken by express train to cover distance of 240 km = $\frac{240}{x+20}$ hr

$$\text{Given, } \frac{240}{x} = \frac{240}{x+20} + 1$$

$$240 \left[\frac{1}{x} - \frac{1}{x+20} \right] = 1 \text{ gives, } 240 \left[\frac{x+20-x}{x(x+20)} \right] = 1 \text{ we get}$$

$$x^2 + 20x - 4800 = 0 \text{ gives, } (x+80)(x-60) = 0 \text{ we get, } x = -80 \text{ or } 60.$$

Therefore = 60 (Rejecting - 80 as speed cannot be negative)

Average speed of the passenger train is 60 km/hr

Average speed of the express train is 80 km/hr.

118. If $(x - 6)$ is the HCF of $x^2 - 2x - 24$ and $x^2 - Kx - 6$ then the value of K is

a. 3

b. 5

c. 6

d. 8

$x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ ஆகிய இரு கோவைகளின் மீ.பொ.வ $(x - 6)$ எனில் K ன் மதிப்பு

a. 3

b. 5

c. 6

d. 8

Solution

$$(x^2 - 2x - 24),$$

$$(x^2 - kx - 6)$$

from option

Put $K = 5$

$$(x + 4)$$

$$(x-6)$$

$$x^2 - 5x - 6$$

$$(x + 1)$$

$$(x-6)$$

HCF is $(x - 6)$;

$$K = 5$$

119. 4 persons live in a conical tent whose slant height is 19 m. If each person require 22 m² of the floor area, then find the height of the tent.

a. 18 m

b. 18.5 m

c. 18.75 m

d. 18.25 m

சாயுபரம் 19 மீ கொண்ட கூம்பு வடிவ கூடாரத்தில் நால்வர் உள்ளனர். ஒருவருக்கு 22 ச.மீ பரப்பு தேவை எனில், கூடாரத்தின் உயரம் என்ன?

a. 18 மீ

b. 18.5 மீ

c. 18.75 மீ

d. 18.25 மீ

Solution:

Area of Each person required = 22 cm²

$$\pi r^2 = 22 \text{ cm}^2 \times 4$$

$$\frac{22 \times r^2}{7} = 88 \text{ cm}^2$$

$$h = \sqrt{l^2 - r^2}; r^2 = 28$$

$$h = \sqrt{(19)^2 - 28}; h = \sqrt{333}$$

$$h = 18.25 \text{ m}$$

120. A hemi-spherical tank of radius 1.75 m is full of water. It is connected with a pipe which empties the tank at the rate of 7 litre per second. How much time will it take to empty the tank completely? (approximately)

- a. 27 min b. 25 min c. 1517 min d. 1548 min

ஆரம் 1.75 மீ உள்ள ஓர் அரைக்கோள வடிவத் தொட்டி முற்றிலும் நீரால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. ஒரு குழாயின் மூலம் விநாடிக்கு 7 லிட்டர் வீதம் தொட்டியிலிருந்து நீர் வெளியேற்றப்படுமானால் தொட்டியை எவ்வளவு நேரத்தில் முழுவதுமாக காலி செய்யலாம். (தோராயமாக)

- a. 27 நிமிடங்கள் b. 25 நிமிடங்கள்
c. 1517 வினாடிகள் d. 1548 வினாடிகள்

Solution:

Radins of hemispherical tank $r = 1.75$ m

$$\begin{aligned} \text{volume of the tank} &= \frac{2}{3}\pi r^3 \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (1.75)^3 \\ &= 11.225 \text{ m}^3 \\ &= 11225 \text{ litres} \end{aligned}$$

The cylindrical pipe empties the tank at rate 7 litre per second.

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{volume}}{\text{Rate}} \\ &= \frac{11225}{7} = 1604 \text{ sec} \\ &= 27 \text{ min (app)} \end{aligned}$$

156. A page is selected at random from a book. The probability that the digit at units place of the page number chosen is less than 7 is

- a. $\frac{3}{10}$ b. $\frac{7}{10}$ c. $\frac{3}{9}$ d. $\frac{7}{9}$

ஒரு புத்தகத்தில் இருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கமானது தேர்ந்தெடுக்கப்படும்போது அந்த பக்கத்தின் ஒன்றாம் இலக்கம் 7 ஐ விட குறைவாக வர நிகழ்தகவு?

- a. $\frac{3}{10}$ b. $\frac{7}{10}$ c. $\frac{3}{9}$ d. $\frac{7}{9}$

Solution:

$$S = \{0, 1, 2, 3 \dots 9\}$$

$$n(S) = 10$$

less than 7

$$A = \{0, 1, 2 \dots 6\}$$

$$n(A) = 7$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{10}$$

157. The mean and standard deviation of 15 observations are found to be 10 and 5 respectively. On rechecking it was found that one of the observation with value 8 was incorrect. Calculate the correct mean and standard deviation if the correct observation value was 23?

- a. 11, 4.6 b. 11, 5.1 c. 11, 5.9 d. 11, 5.3

15 விவரங்களின் கூட்டு சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் முறையே 10 மற்றும் 5 ஆகும். திரும்ப சரிபார்க்கையில் ஒரு விவரத்தின் மதிப்பு 8 என்பது தவறாக எடுக்கப்பட்டுள்ளது என தெரியவந்தது. அதன் சரியான மதிப்பு 23 எனில் சரியான சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண். (தோராயமாக)

- a. 11, 4.6 b. 11, 5.1 c. 11, 5.9 d. 11, 5.3

Solution:

$$\begin{aligned} \text{difference} &= \text{original} - \text{wrong} \\ &= 23 - 8 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\text{mean} = \frac{15}{15} = 1$$

actual mean = 10 ;

$$\text{correct mean} = 10 + 1 = 11$$

$$\begin{aligned} \text{S.D } (\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{h} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{15} - (11)^2} \end{aligned}$$

$$\text{Incorrect value } \sigma = 5 = \sqrt{\frac{\sum x^2}{15} - (10)^2}$$

$$25 = \frac{\sum x^2}{15} - 100$$

$$\sum x^2 = 1875$$

$$\text{correct value} = 1875 - 8^2 + 23^2 = 2340$$

$$\begin{aligned} \text{correct } \sigma &= \sqrt{\frac{2340}{15} - 11^2} \\ &= \sqrt{35} \quad \sigma = 5.9 \end{aligned}$$

158. Simplify: $(\sqrt[3]{8} \div \sqrt[3]{6}) + (\sqrt{63} - \sqrt{175} + \sqrt{28})$

a. $(\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}}$

b. $(\frac{2}{3})^{\frac{1}{4}}$

c. $\sqrt[6]{\frac{2}{3}}$

d. $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$

சுருக்காக: $(\sqrt[3]{8} \div \sqrt[3]{6}) + (\sqrt{63} - \sqrt{175} + \sqrt{28})$

a. $(\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}}$

b. $(\frac{2}{3})^{\frac{1}{4}}$

c. $\sqrt[6]{\frac{2}{3}}$

d. $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$

Solution:

$$\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[6]{6}} = \frac{8^{\frac{1}{3}}}{6^{\frac{1}{6}}};$$

LCM of 6, 9

$$= \left(\frac{8^2}{6^3}\right)^{\frac{1}{18}} = \left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{18}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$$

$$= \sqrt[6]{\frac{2}{3}}$$

next,

$$\sqrt{63} - \sqrt{175} + \sqrt{28} = \sqrt{9 \times 7} - \sqrt{25 \times 7} + \sqrt{4 \times 7}$$

$$= 3\sqrt{7} - 5\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$$

$$= 0$$

$$\sqrt[6]{\frac{2}{3}} + 0 = \sqrt[6]{\frac{2}{3}}$$

159. If $(x + 5)$ and $(x - 3)$ are factors of $ax^2 + bx + c$, then value of a, b, c are
 a. 1, 2, 3 b. 1, 2, 15 c. **1, 2, -15** d. 1, -2, 15
 $ax^2 + bx + c$ என்ற கோவைக்கு $(x + 5)$ $(x - 3)$ காரணிகள் எனில் a, b, c ன் மதிப்பு
 a. 1, 2, 3 b. 1, 2, 15 c. 1, 2, -15 d. 1, -2, 15

Solution:

$$(x + 5) \times (x - 3) = x^2 - 3x + 5x - 15 = 0$$

$$= x^2 + 2x - 15 = 0 \quad \rightarrow 1$$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \rightarrow 2$$

Comparing 1 & 2

we get, $a = 1, b = 2, c = -15$

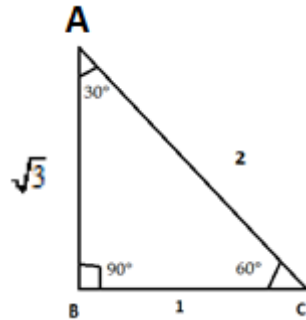
160. In a right angle triangle, angles are in the ratio $30^\circ : 60^\circ : 90^\circ$ then the sides are in the ratio
 a. 1 : 3 : 2 b. 1 : 2 : 3 c. $\sqrt{3} : 1 : \sqrt{2}$ d. **1 : $\sqrt{3} : 2$**

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கோணங்களின் விகிதங்கள் $30^\circ : 60^\circ : 90^\circ$ எனில் அவற்றின் பக்கங்களின் விகிதம்

- a. 1 : 3 : 2 b. 1 : 2 : 3 c. $\sqrt{3} : 1 : \sqrt{2}$ d. **1 : $\sqrt{3} : 2$**

Solution:

From option;



using Pythagoras theorem

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$(2)^2 = ((\sqrt{3})^2 + (1)^2)$$

$$4 = 4$$

verified

196. The sides of the triangular ground are 22m, 120m, 122m. Find the area of the ground.
 a. 1100 b. 1210 c. 1430 d. **1320**

ஒரு முக்கோண வடிவ நிலத்தின் பக்கங்கள் முறையே 22மீ, 120 மீ, 122 மீ எனில் அந்நிலத்தின் பரப்பு?
 a. 1100 b. 1210 c. 1430 d. **1320**

Solution:

$$a = 22; b = 120; \quad c = 122$$

$$\text{Area of the triangle} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$= \frac{22+120+122}{2}$$

$$s = 132$$

$$s - a = 132 - 22 = 110$$

$$s - b = 132 - 120 = 12$$

$$s - c = 132 - 122 = 10$$

$$\text{Area} = \sqrt{132 \times 110 \times 12 \times 10}$$

$$= \sqrt{11 \times 12 \times 11 \times 10 \times 12 \times 10}$$

$$11 \times 12 \times 10 = 1320$$

197. P and Q can do a piece of work in 12 days and 15 days respectively. P started the work alone and then, after 3 days Q joined him till the work was completed. How long did the work last?
- a. 3 days b. 6 days c. 5 days d. 8 days
- P மற்றும் Q முறையே ஒரு வேலையை 12 நாட்கள் மற்றும் 15 நாட்களில் முடிப்பர். P என்பவர் அந்த வேலையை தொடங்கி மூன்று நாட்களுக்கு பிறகு Q சேர்ந்து அவ்வேலையை முடிக்கின்றனர் எனில், எவ்வளவு நாட்கள் அந்த வேலையை முழுவதுமாக முடிக்க ஆகியிருக்கும்?
- a. 3 நாட்கள் b. 6 நாட்கள் c. 5 நாட்கள் d. 8 நாட்கள்

Solution:

P = 12 days; Q = 15 days Total = 60 units
 LCM of 12, 15 = 60
 P = $\frac{60}{12} = 5$ units (per day)
 Q = $\frac{60}{15} = 4$ units (per day)
 1st, 3 days P only = $3 \times 5 = 15$ units (Completed by P)
 Remaining 45 units
 P + Q = 9 units (per day)
 $\frac{45}{9} = 5$ days
 Total days = 3 + 5 = 8 days

198. Find the rate of compound interest at which a principal becomes 1.69 times itself in 2 years.
- a. 13% b. 23% c. 27% d. 30%
- கூட்டு வட்டிமுறையில் இரண்டு ஆண்டுகளில், மொத்த தொகையானது அசலைப்போல 1.69 மடங்கு எனில் வட்டிவீதம் என்ன?
- a. 13% b. 23% c. 27% d. 30%

Solution

Amount A = $P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$
 Principal = amount
 $1.69 \times P = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$
 $1.69 = \left(\frac{100+r}{100}\right)^2$ $(\therefore (130)^2 = 16900$
 $16900 = (100 + r)^2$
 $r = 30\%$

199. Divide Rs. 350 among P, Q, R such that P gets 50% of what Q gets and Q gets 50% of what R gets?
- a. 100, 200, 50 b. 200, 125, 25 c. 50, 100, 200 d. 75, 125, 150
- R என்ற நபர் பெறுவதில் 50% ஐ Q என்ற நபரும் Q பெறுவதில் 50% ஐ P என்ற நபரும் பெறுமாறு P, Q, R என்ற மூன்று நபர்களுக்கு ரூ 350 ஐ பிரிக்கவும்.
- a. 100, 200, 50 b. 200, 125, 25 c. 50, 100, 200 d. 75, 125, 150

Solution

R : Q : P

Initially take R = 100%

R : Q : P

100% : 50% : 25%

4 : 2 : 1

$4 + 2 + 1 = 7$ part = 350

P = 1 part = 50 Rs

Q = 2 part = 100 Rs

R = 4 part = 200 Rs

200. Complete the given series

23, 34, 47, 62, 79, ?

a. 93 b. 102 c. 98 d. 107

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடரை நிறைவு செய்க.

23, 34, 47, 62, 79, ?

a. 93 b. 102 c. 98 d. 107

Solution

