

Reg. No. :

Code No. : 20595 B Sub. Code : SNMA 4 A

U.G. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2021.

Fourth Semester

Mathematics

Non-Major Elective — MATHEMATICS FOR
COMPETITIVE EXAMINATIONS — II

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 1 = 10$ marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. 18 மாதத்தில் 6% வட்டி விகிதத்தில் ரூ. 2,000க்கு
சேமிக்க முடியும் தனிவட்டி

(அ) ரூ. 120 (ஆ) ரூ. 180

(இ) ரூ. 216 (ஈ) ரூ. 240

How much simple interest will Rs. 2,000 earn in
18 months at 6% per annum?

(a) Rs. 120 (b) Rs. 180

(c) Rs. 216 (d) Rs. 240

2. ரூ. 8,000க்கு 5% வட்டி விகிதத்தில் 3 வருடங்களுக்கான தனிவட்டிக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு

(அ) ரூ. 50 (ஆ) ரூ. 60
(இ) ரூ. 61 (ஈ) ரூ. 600

The difference between compound interest and simple interest on Rs. 8,000 at 5% p.a. for 3 years is

(a) Rs. 50 (b) Rs. 60
(c) Rs. 61 (d) Rs. 600

3. A என்பவர் ஒரு வேலையை 8 மணி நேரத்திலும் B என்பவர் அதே வேலையை 12 மணி நேரத்திலும் செய்கிறார். A மற்றும் B இருவரும் இணைந்து அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் நேரம்

(அ) 10 மணி (ஆ) 4 மணி
(இ) $5\frac{1}{4}$ மணி (ஈ) $4\frac{4}{5}$ மணி

A can do a piece of work in 8 hours while B alone can do it in 12 hrs. Both A and B working together can finish the work in

(a) 10 hrs (b) 4 hrs
(c) $5\frac{1}{4}$ hrs (d) $4\frac{4}{5}$ hrs

4. A என்பவர் ஒரு வேலையை n நாட்களில் முடித்தால்,
A-ன் 1 நாள் வேலை

(அ) $\frac{1}{n}$ (ஆ) n

(இ) 1 (ஈ) n^2

If A can do a piece of work in n days, then A's
1 day work is

(a) $\frac{1}{n}$ (b) n

(c) 1 (d) n^2

5. 54 km/hr = _____ m/sec.

(அ) 12 (ஆ) 15

(இ) 20 (ஈ) 25

54 km/hr = _____ m/sec.

(a) 12 (b) 15

(c) 20 (d) 25

6. தூரம் = வேகம் \times _____.

(அ) நேரம் (ஆ) வேலை

(இ) $\frac{18}{5}$ (ஈ) $\frac{5}{18}$

Distance = Speed \times _____.

- (a) time (b) work
(c) $\frac{18}{5}$ (d) $\frac{5}{18}$

7. 15 பொம்மைகளின் விலை ரூ. 35 எனில் 39 பொம்மைகளின் விலை என்ன?

- (அ) 90 (ஆ) 70
(இ) 75 (ஈ) 91

If 15 dolls cost Rs. 35, what do 39 dolls cost?

- (a) 90 (b) 70
(c) 75 (d) 91

8. 72 : 132 :: 48 : x எனில் x =

- (அ) 80 (ஆ) 82
(இ) 88 (ஈ) 86

If 72 : 132 :: 48 : x then x =

- (a) 80 (b) 82
(c) 88 (d) 86

9. ஒரு குழாய் ஒரு தொட்டியை x மணி நேரத்தில் நிரப்புமாயின், அது 1 மணி நேரத்தில் நிரப்பும் பகுதி

(அ) x (ஆ) $\frac{1}{x}$

(இ) $\frac{1}{n}$ (ஈ) n

If a pipe can fill a tank in x hours, then part filled in 1 hr is

(a) x (b) $\frac{1}{x}$

(c) $\frac{1}{n}$ (d) n

10. ஒரு நிமிடத்தில் 1 பக்கெட்டின் $\frac{3}{7}$ பகுதி நிரப்புமாயின், மீதமுள்ள பகுதி நிரம்ப ஆகும் நேரம்

(அ) 2 நிமிடங்கள் (ஆ) $\frac{4}{3}$ நிமிடங்கள்

(இ) 7 நிமிடங்கள் (ஈ) $\frac{8}{3}$ நிமிடங்கள்

In 1 minute $\frac{3}{7}$ of a bucket is filled. The rest of the bucket can be filled in _____.

(a) 2 minutes (b) $\frac{4}{3}$ minutes

(c) 7 minutes (d) $\frac{8}{3}$ minutes

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) 9 மாதங்களில் $6\frac{2}{3}\%$ வட்டி விகிதத்தில் ரூ. 5,600/-க்கான தனிவட்டியைக் கண்டுபிடி.
Find S.I. on Rs. 5,600 at $6\frac{2}{3}\%$ p.a. for 9 months.

Or

- (ஆ) 2 வருடங்களில் 8% வட்டி விகிதத்தில் ரூ. 6,250-க்கான கூட்டு வட்டியைக் கண்டுபிடி.
Find compound interest on Rs. 6,250 at 8% p.a. for 2 years.

12. (அ) A என்பவர் ஒரு வேலையை 8 நாட்களில் முடிக்கிறார். B என்பவர் அதே வேலையை 10 நாட்களில் முடிக்கிறார். A மற்றும் B இருவருமாக இணைந்து அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க முடியும்?

A can do a piece of work in 8 days, which B alone can do in 10 days. In how many days both working together can do it?

Or

(ஆ) A, B மற்றும் C மூவரும் இணைந்து ஒரு வேலையை முடிக்க விலை ரூ. 1,800. A – 6 நாட்களும், B – 4 நாட்களும், C – 9 நாட்களும் வேலை செய்கிறார்கள். மூவரும் 5 : 6 : 4 என்ற விகிதத்தில் தினக்கூலி பெறுகிறார்கள் எனில் A மட்டும் பெற்றுக்கொள்ளும் தொகை எவ்வளவு?

A, B and C completed a piece of work costing Rs. 1,800. A worked for 6 days, B for 4 days and C for 9 days. If their daily wages are in the ratio 5 : 6 : 4, how much amount will be received by A.

13. (அ) அனிதா ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தை, 1 மணி 24 நிமிடங்களில் கடக்க முடியும். அதில் 3-ல் 2 பகுதியை 4 km/hr தூரத்தையும் எஞ்சியதை 5 km/hr தூரத்திலும் கடக்கிறார் எனில் மொத்த தூரத்தைக் காண்க.

Anita can cover a certain distance in 1 hr 24 minutes by covering two-third of the distance at 4 km/hr and the rest at 5 km/hr. Find the total distance.

Or

(ஆ) ஹிடேஷ் ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தை 70 km/hr என்ற வேகத்தில் காரில் கடக்கிறார். மீண்டும் அவர் துவங்கிய இடத்திற்கு 55 km/hr வேகத்தில் ஸ்கூட்டரில் கடக்கிறார். எனில் மொத்த பயணத்திற்கான சராசரி வேகத்தை காண்க.

Hitesh covers a certain distance by car driving at 70 km/hr and returns back to the starting point riding on a scooter at 55 km/hr. Find his average speed for the whole journey.

14. (அ) 20 மனிதர்கள் இணைந்து 6 நாட்களில் 112 மீ. நீளமுடைய சுவரைக் கட்டினால், 25 மனிதர்கள் 3 நாட்களில் எவ்வளவு நீளமுடைய சுவரைக் கட்டலாம்?

If 20 men can build a wall 112 m long in 6 days, what length of a similar wall can be built by 25 men in 3 days.

Or

- (ஆ) 16 ஆண்கள் ஒரு நிலத்தை 30 நாட்களில் அறுவடை செய்ய முடியும் எனில் 20 ஆண்கள் அந்த நிலத்தை எத்தனை நாட்களில் அறுவடை செய்ய முடியும்?

16 men can reap a field in 30 days. In how many days will 20 men can reap the field?

15. (அ) A மற்றும் B எனும் குழாய்கள் ஒரு தொட்டியை முறையே 24 மணி நேரம் மற்றும் 30 மணி நேரங்களில் நிரப்பும். இரண்டு குழாய்களும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்படுமாயின் தொட்டியை நிரப்ப ஆகும் நேரம் என்ன?

Two pipes A and B can fill a tank in 24 hours and 30 hours respectively. If both the pipes are opened simultaneously in the empty tank, how much time will be taken by them to fill it?

Or

- (ஆ) இரண்டு குழாய்கள் A மற்றும் B ஒரு தொட்டியை 24 விநாடிகள் மற்றும் 32 விநாடிகளில் நிரப்பும். இரண்டு குழாய்களும் ஒரே நேரத்தில் திறக்கப்பட்டும், எவ்வளவு நேரம் கழித்து குழாய் B-ஐ மூடினால், தொட்டி 18 விநாடிகளில் நிரம்பும்?

Two pipes A and B can fill a tank in 24 minutes and 32 minutes respectively. If both the pipes are opened together, after how much time B should be closed so that the tank is full in 18 minutes.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

16. (அ) ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 2 வருடத்தில் ரூ. 756-ஆகவும் $3\frac{1}{2}$ வருடத்தில் ரூ. 873-ஆகவும் உள்ளது எனில் அதன் கூடுதல் மற்றும் வட்டி விகிதம் கண்டுபிடி.

A certain sum of money amounts to Rs. 756 in 2 years and to Rs. 873 in $3\frac{1}{2}$ years. Find the sum and rate of interest.

Or

- (ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட கூடுதலுக்கு 2 வருடத்தில் 8% வட்டி விகிதத்தில் தனிவட்டிக்கும் கூட்டு வட்டிக்குமிடையேயான வித்தியாசம் ரூ. 240 எனில் கூடுதல் காண்க.

The difference between compound interest and simple interest on a certain sum at 8% per annum for 2 years is Rs. 240. Find the sum.

17. (அ) ஒரு வேலையை A மற்றும் B 12 நாட்களிலும்; B மற்றும் C 15 நாட்களிலும்; C மற்றும் A 20 நாட்களிலும் செய்கின்றனர் எனில் மூவரும் இணைந்து எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்? மேலும் A மட்டும் எத்தனை நாளில் முடிப்பர்?

A and B can do a piece of work in 12 days; B and C can do it in 15 days while C and A can do it in 20 days. In how many days will they finish it working together? Also, in how many days can A alone do it?

Or

- (ஆ) A என்பவர் B-ஐ விட இருமடங்கு வேகம். இருவரும் இணைந்து ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் முடித்தால், B மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாளில் முடிப்பர்?

A works twice as fast as B. If both of them can together finish a piece of work in 12 days, then B alone can do it in how many days?

18. (அ) A மற்றும் B என்ற இரு நிலையங்களுக்கிடையேயான தொலைவு 450 கி.மீ. ஒரு தொடர்வண்டி A நிலையத்திலிருந்து மாலை 4 மணிக்கு புறப்பட்டு 60 கி.மீ./மணி சராசரி வேகத்தில் B-ஐ நோக்கி புறப்பட்டது.

மற்றுமொரு தொடர்வண்டி மாலை 3:20 மணிக்கு B-யிலிருந்து A-ஐ நோக்கி 80 கிமீ/மணி வேகத்தில் புறப்பட்டது எனில் A-யிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் மற்றும் எந்த மணி நேரத்தில் சந்திக்கும்?

The distance between two stations A and B is 450 km. A train starts at 4 p.m. from A and moves towards B at an average speed of 60 km/hr. Another train starts from B at 3:20 p.m. and moves towards A at an average speed of 80 km/hr. How far from A will the two trains meet and at what time?

Or

(ஆ) ஒரு விவசாயி 9 மணி நேரத்தில் 61 கி.மீ. தூரம் பயணம் செய்தார். அவர் ஒரு பகுதியை 4 கிமீ/மணி வேகத்தில் நடந்தும் மீதமுள்ள தூரத்தை 9 கிமீ/மணி வேகத்தில் மிதிவண்டியிலும் சென்றால் அவர் நடந்து சென்ற தூரம் என்ன?

A farmer traveled a distance of 61 km in 9 hours. He traveled partly on foot at 4 km/hr and partly on bicycle at 9 km/hr. What is the distance traveled on foot?

19. (அ) 5 ஆண்கள் மற்றும் 9 பெண்கள் இணைந்து ஒரு வேலையை 19 நாட்களில் முடித்தால் 3 ஆண்கள் மற்றும் 6 பெண்கள் இணைந்து அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

5 men and 9 women can do a piece of work in 19 days. In how many days will 3 men and 6 women do it?

Or

- (ஆ) ஒரு நாளில் 9 மணி நேரம் 6 இயந்திரங்கள் இயங்க 15 மெட்ரிக் டன் நிலக்கரி நுகருமாயின், ஒரு நாளில் 12 மணி நேரம் 8 இயந்திரங்கள் இயங்க தேவைப்படும் நிலக்கரி எவ்வளவு?

If 6 engines consume 15 metric tonnes of coal when each is running 9 hours a day, how much coal will be required for 8 engines, each running 12 hours a day, it being given that 3 engines of former type consume as much as 4 engines of later type?

20. (அ) இரண்டு குழாய்கள் ஒரு தொட்டியை முறையே 14 மற்றும் 16 மணி நேரங்களில் நிரப்பும். இரண்டு குழாய்களும் ஒரேயடியாக திறக்கப்படும்போது, தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட கசிவு காரணமாக 32 விநாடிகள் அதிகமாக தேவைப்பட்டது. தொட்டி முழுதும் நிரம்பியபின் எந்த நேரத்தில் கசிவு காரணமாக தொட்டி காலியாகும்?

Two pipes can fill a cistern in 14 hours and 16 hours respectively. The pipes are opened simultaneously and it is found that due to leakage in the bottom it took 32 minutes more to fill the cistern. When the cistern is full, in what time will the leak empty it?

Or

(ஆ) ஒரு குழாய் 6 மணி நேரத்தில் ஒரு தொட்டியை நிரப்பும். அரைத்தொட்டி நிரம்பிய பின் அதே விதமாக 3 குழாய்கள் திறக்கப்பட்டால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளும் மொத்த நேரம் என்ன?

A tap can fill the tank in 6 hrs. After half the tank is filled, three more similar taps are opened. What is the total time taken to filled the tank completely?
