TNPSC GROUP I MAIN – 2023
PERCENTAGE, PROFIT & LOSS, TRIGONOMETRY AND GEOMETRY TEST

பிரிவு – அ

SECTION – A

குறிப்பு:

i. **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.**
Answer not exceeding 150 words each

ii. **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்.**
Each question carries ten marks.

iii. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து வினாக்களில் எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்**
Answer any four questions out of five questions.

(4 × 10 = 40)

1. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. An alloy consists of 30% copper and 40% zinc and the remaining is nickel. Find the amount of copper, zinc and nickel in 20 kilograms of the alloy **(5 m)**
ஒரு உலோகக் கலவையில் 30% தாமிரம் 40% துத்தநாகம், மீதி நிக்கல் உள்ளது. 20கி.கி உள்ள இந்த உலோகக் கலவையில் தாமிரம், துத்தநாகம் மற்றும் நிக்கலின் அளவு யாது?

b. A tank can hold 50 litres of water. At present, it is only 30 % full. How many litres of water will fill the tank, so that it is 50 % full? **(5 m)**
ஒரு தண்ணீர்த் தொட்டியின் கொள்ளளவு 50 லிட்டர்கள் ஆகும். தற்போது அதில் 30% தண்ணீர் நிரம்பியுள்ளது எனில், அதில் 50% தண்ணீர் நிறைய இன்னும் எத்தனை லிட்டர்கள் தேவை?

2. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. In an examination, a candidate secured 125 marks and failed by 15 marks. If the pass percentage was 35%. Find the maximum marks. **(5 m)**
ஒரு தேர்வில், தேர்வர் 125 மதிப்பெண்கள் பெற்று 15 மதிப்பெண்கள் குறைவாக பெற்றதால் தோல்வியடைந்தார். தேர்ச்சி மதிப்பெண் 35% எனில், மொத்த மதிப்பெண்களை கண்டறியவும்.

b. After spending Rupees sixty thousand for remodelling a house, Amla sold a house at a profit of 20%. If the selling price was Rupees forty two lakhs, how much did she spend to buy the house? **(5 m)**

அமலா ஒரு வீட்டினை வாங்கி அதன் கட்டட அமைப்பினை மாற்ற ரூ.60,000 செலவு செய்தார். பின்னர் அவ்வீட்டை 20% இலாபத்தில் விற்றார். அதன் விற்பனை விலை ரூ.42,00,000 எனில் அவ்வீட்டை வாங்குவதற்கு அவர் செய்த செலவு யாது?

3. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. A T.V. with marked price Rs. 11,500 is sold at 10% discount. Due to festival season, the shop keeper allows a further discount of 5%. Find the net selling price of the T.V.
குறித்த விலை ரூ.11,500 உள்ள ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் மீது 10% தள்ளுபடி செய்து விற்கப்படுகிறது. விழாக்காலம் ஆனதால் கடைக்காரர் மேலும் 5% தள்ளுபடி கொடுத்து விற்கின்றார். அதன் விற்ற விலையைக் காண்க. **(5 m)**

b. The cost price of an article is 90% of its selling price. What is the profit or the loss as percent? **(5 m)**
ஒரு பொருளின் அடக்க விலை அதன் விற்பனை விலையில் 90% ஆகும். லாபம் அல்லது நட்ட சதவீதம் காண்க.

4. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. A certain number of articles are bought at 3 for ₹ 150 and all of them are sold at 4 for ₹ 180. Find the loss or gain as percent. **(5 m)**
குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான பொருட்கள் ரூ.150 க்கு 3 என வாங்கப் படுகின்றன. மேலும் அவை அனைத்தும் ரூ.180க்கு 4 என விற்கப் படுகின்றன. நஷ்டம் அல்லது லாபத்தை சதவீதமாகக் காண்க.

b. If the numerator of a fraction is increased by 25 percent and the denominator is decreased by 50 percent, then the fraction obtained is $\frac{2}{5}$. What is the original fraction?
ஒரு பின்னத்தின் தொகுதியை 25% அதிகரித்தும், பகுதியை 50% உம் குறைத்தால் அந்த பின்னம் $\frac{2}{5}$ ஆக மாறுகிறது எனில், அசல் பின்னத்தைக் காண்க. **(5 m)**

5. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. Three angles of a triangle are $3x + 5°$, $x + 20°$, $x + 25°$. Find the measure of each angle.
முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்கள் $3x + 5°$, $x + 20°$, $x + 25°$ எனில் ஒவ்வொரு கோணத்தின் அளவையும் காண்க. **(5 m)**

b. Find the length of the side of regular polygon of 12 sides inscribed in a circle of radius 6cm. **(5 m)**
6செ.மீ ஆரமுடைய வட்டத்தினுள் அமைந்த 12 பக்கங்களைக் கொண்ட ஒழுங்கு அறுங்கோணத்தின் பக்கத்தின் நீளம் காண்க.

பிரிவு – ஆ
SECTION – B

குறிப்பு :

i. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல் விடையளிக்கவும்.
Answer not exceeding 250 words each.

ii. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பதினைந்து மதிப்பெண்கள்
Each question carries *fifteen* marks.

iii. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து வினாக்களில் எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.
Answer any four questions out of five questions.

(4 × 15 = 60)

6. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. The ratio of boys and girls in a class is 5:3. If 16%of boys and 8%of girls failed in an examination, then find the percentage of passed students. **(7.5m)**
ஒரு வகுப்பில் மாணவர்கள் மற்றும் மாணவிகளின் விகிதம் 5:3 ஆகும். ஒரு தேர்வில் 16% மாணவர்களும் 8% மாணவிகளும் தேர்ச்சி பெறவில்லை எனில், தேர்ச்சி பெற்ற மொத்த மாணவ, மாணவிகளின் சதவீதத்தைக் காண்க.

b. A man sold two gas stoves for ₹8400 each. He sold one at a gain of 20% and the other at a loss of 20%. Find his gain or loss %in the whole transaction. **(7.5m)**
ஒரு நபர் இரண்டு எரிவாயு அடுப்புகளை தலா ரூ.8400 க்கு விற்றார். ஒன்றை அவர் 20% இலாபத்திலும் மற்றொன்றை 20% நட்டத்திலும் விற்றார் எனில், அவருக்கு ஏற்பட்ட இலாப அல்லது நட்டச் சதவீதத்தைக் காண்க.

7. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. On selling a T.V. at 5% gain and a fridge at 10% gain, a shopkeeper gains Rs. 2000. But if he sells the T.V. at 10% gain and the fridge at 5% loss, he gains Rs. 1500 on the transaction. Find the actual Price of T.V. and the fridge. **(9m)**
ஒரு தொலைக்காட்சி பெட்டியை 5% இலாபத்திற்கும், ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டியை 10% இலாபத்திற்கும் விற்பதால் கடைக்காரருக்கு நிகர இலாபம் ரூ.2000 கிடைக்கிறது. ஆனால் அவர் ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை 10% இலாபத்திற்கும், ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டியை 5% நஷ்டத்திற்கும் விற்பதால் அவரின் நிகர இலாபம் ரூ.1500 கிடைக்கிறது எனில், தொலைக்காட்சிப் பெட்டி மற்றும் குளிர்சாதனப் பெட்டியின் சரியான விலைகளைக் காண்க.

b. If the difference between 75% of a number and 60% of the same number is 82.5, then find 20%of the number. **(6m)**
ஓர் எண்ணின் 75% க்கும் அதே எண்ணின் 60% க்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் 82.5 எனில், அந்த எண்ணின் 20% ஐக் காண்க.

8. Answer the following Questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

a. In the new budget, the price of petrol rose by 10%. By how much percent must one reduce the consumption so that the expenditure does not increase? **(5m)**
புதிய பட்ஜெட்டில் பெட்ரோல் விலை 10% உயர்ந்துள்ளது. செலவினம் அதிகரிக்காமல் இருக்க, நுகர்வை எவ்வளவு சதவீதம் குறைக்க வேண்டும்.

b. A defective Chair costing Rs 800 is being sold at a loss of 8%. If the price is further reduced by 5%, find its selling price. **(5m)**
ரூ.800 மதிப்புள்ள பழுதடைந்த நாற்காலி 8% நஷ்டத்தில் விற்கப் படுகிறது. விலை மேலும் 5% குறைக்கப்பட்டால், அதன் விற்பனை விலையைக் கண்டறியவும்.

c. In a school, out of 300 students, 70% are girls and 30% are boys. If 30 girls leave and no new boy is admitted, what is the new percentage of girls in the school? **(5m)**
ஒரு பள்ளியில், 300 மாணவர்களில், 70% பெண்கள் மற்றும் 30% ஆண்கள் 30 பெண்கள் வெளியேறி, புதிய ஆண்கள் சேர்க்கப்படவில்லை என்றால், பள்ளியில் பெண்களின் புதிய சதவீதம் எவ்வளவு?

9. The angles of elevation and depression of the top and bottom of a lamp post from the top of a 66 m high apartment are 60° and 30° respectively. Find **(15m)**
(i) The height of the lamp post.
(ii) The difference between height of the lamp post and the apartment.
(iii) The distance between the lamp post and the apartment. ($\sqrt{3} = 1.732$)

66 மீ உயரமான அடுக்குமாடிக் குடியிருப்பின் உச்சியிலிருந்து ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடியின் ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக்கோணம் முறையே 60°, 30° எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
(i) விளக்குக் கம்பத்தின் உயரம்
(ii) விளக்குக் கம்ப உயரத்திற்கும் அடுக்குமாடியின் உயரத்திற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம்.
(iii) விளக்குக் கம்பத்திற்கும் அடுக்குமாடிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு. ($\sqrt{3} = 1.732$)

10. A boy spots a balloon moving with the wind in a horizontal line at a height of 88.2 m from the ground level. The distance of his eye level from the ground is 1.2 m. The angle of elevation of the balloon from his eyes at an instant is 60° . After some time, from the same point of observation, the angle of elevation of the balloon reduces to 30. Find the distance covered by the balloon during the interval. **(15m)**
ஒரு சிறுவன், தரையிலிருந்து 88.2 மீ உயரத்தில் கிடைநிலைக் கோட்டில் காற்றில் நகரும் ஒரு பலூனை 60° ஏற்றக் கோணத்தில் பார்க்கிறான். தரைக்கும் அவனது கிடைநிலைப் பார்வைக் கோட்டிற்கும் இடையே உள்ள தூரம் 1.2 மீ. சிறிது நேரம் கழித்து, அதே இடத்திலிருந்து அவன் பலூனைப் பார்க்கும்போது ஏற்றக்கோணம் 30° ஆகக் குறைகிறது எனில், இக்கால இடைவெளியில் பலூன் நகர்ந்த தூரத்தைக் காண்க.