TNPSC – 2016 Solved Sums – EXAM DATE: 6.11.2016

Group 4 Exam

1. $\frac{1.75\times1.75+2\times1.75\times0.75+0.75\times0.75}{1.75\times1.75-0.75\times0.75}$ ன் மதிப்பு

அ. 3.5 ஆ. 6.25 இ. 1 **ஈ. 2.5**

$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

$a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$

$\frac{a^2+2ab+b^2}{a^2-b^2} = \frac{(a+b)^2}{(a+b)(a-b)} = \frac{(a+b)(a-b)}{(a+b)(a-b)} = \frac{a+b}{a-b}$

a = 1.75, b= 0.75

$= \frac{1.75+0.75}{1.75-0.75} = \frac{2.50}{1.00} = 2.5$

விடை: ஈ

2. $\left(-1\frac{2}{7}\right)+\left(-3\frac{5}{7}\right)+(6\frac{4}{7})$ ன் மதிப்பு

அ. $\frac{3}{7}$ ஆ. $\frac{5}{7}$ **இ. $\frac{11}{7}$** ஈ. $\frac{19}{7}$

$= -\frac{9}{7}-\frac{26}{7}+\frac{46}{7} = -\frac{9-26+46}{7} = \frac{11}{7}$

விடை: இ

3. $16^3+7^3-23^3$ ன் மதிப்பு

அ. -7728 ஆ. 7028 இ. 7728 ஈ. - 7718

$a^3+b^3+c^3-3abc = (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$

$a+b+c=0$

$a^3+b^3+c^3 = 3abc$

a = 16, b=7 , c = -23

a + b + c = 16 + 7 -23 = 0

$a^3 + b^3 + c^3 = 3 \times 16 \times 7 \times (-23)$

= -7728

விடை: அ

4. ஒரு செவ்வகத்தின் நீள அகலங்களின் விகிதம் 4 : 7 ஆகும். அகலம் 77 செ.மீ. எனில் அதன் நீளத்தைக் காண்க.

அ. 22 செ.மீ ஆ. 33 செ.மீ **இ. 44 செ.மீ** ஈ. 55 செ.மீ

	நீளம் :	அகலம்
	4 :	7
$(\times 11)$	44	77

நீளம் = 44 செ.மீ

விடை: இ

5. 3__25 என்ற எண்ணில் ___ குறியிட்ட இடத்தில் எந்த எண் போடப்பட்டால் அது முழு வர்க்கம் ஆகும்.

அ. 1 **ஆ. 0** இ. 4 ஈ. 6

$$55^2 = 55 \times 55 = 3025$$

விடை: ஆ

6. 10 குழந்தைகளின் சராசரி மதிப்பெண் 80 எனில் அவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்

அ. 200 ஆ. 300 **இ. 800** ஈ. 400

கூடுதல் = சராசரி$\times$எண்ணிக்கை

$= 80\times 10$

$=800$

விடை: இ

7. ஒரு ஆண் மற்றும் ஒரு பெண் இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை செய்கிறார்கள். ஆண் ஒரு வேலையை 4 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். ஒரு பெண் அதே வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். அவ்வேலையை இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?

அ. 6 ஆ.5 இ. 4 **ஈ. 3**

ஆண்→ 4 நாட்கள்

பெண்→ 12 நாட்கள்

ஆண்+பெண்→ $\frac{xy}{x+y} = \frac{4\times12}{4+12} = \frac{4\times12}{16}$

= 3 நாட்கள்

விடை: ஈ

8. ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம்

அ. 10% **ஆ. 20%** இ. 30% ஈ. 40%

குறைந்த தொகை = 15 இலட்சம் - 12 இலட்சம்

= 3 இலட்சம் = 300000

சதவீதம் = $\frac{300000}{1500000}\times 100$

= 20%

விடை: ஆ

9. 3(t - 3) = 5(2t +1) எனில் t = ?

அ. -2 ஆ. 2 இ. -3 ஈ. 3

3(t - 3) = 5 (2t +1)

3t - 9 = 10t + 5

-9 -5 = 10t - 3t

7t = -14 t = $-\frac{14}{7} = -2$

விடை: அ

10. ஒரு அசலானது 2 வருடத்தில் $\frac{9}{4}$ மடங்காக ஆகுமெனில், அதன் வட்டி விகிதம் எவ்வளவு?

அ. $69\frac{1}{2}\%$ ஆ. $67\frac{1}{2}\%$ **இ. $62\frac{1}{2}\%$** ஈ. $61\frac{1}{2}\%$

Shortcut:

r = $\frac{(\text{மடங்கு}-1)}{n} \times 100$

$= \frac{(\frac{9}{4}-1)}{2} \times 100 = \frac{5}{4} \times \frac{100}{2} = \frac{125}{2}$

$= 62\frac{1}{2}\%$

விடை: இ

11. சுருக்குக: $5\frac{1}{4} + 4\frac{3}{4} + 7\frac{5}{8} + 6\frac{7}{8} \div 11\frac{3}{4}$

அ. $\frac{98}{47}$ ஆ. $\frac{108}{49}$ இ. $\frac{98}{45}$ ஈ. $\frac{96}{47}$

$5\frac{1}{4} + 4\frac{3}{4} + 7\frac{5}{4} + 6\frac{7}{8} \div 11\frac{3}{4}$ = $\frac{21}{4} + \frac{19}{4} + \frac{61}{8} + \frac{55}{8} \div \frac{47}{4}$

= $\frac{42+38+61+55}{8} \div \frac{47}{4}$

= $\frac{196}{8} \div \frac{47}{4}$

$= \frac{196}{8} \times \frac{4}{47} = \frac{98}{47}$

விடை: அ

12. ஒருவர் ரூ. 15000 க்கு ஒரு பழைய மிதிவண்டியை வாங்கி அதில் ரூ.500 க்கு பழுதுகளை நீக்குகிறார். முடிவில் அவர் அந்த மிதிவண்டியை ரூ. 1800க்கு விற்கிறார் எனில் அவர் அடையும் நஷ்ட சதவீதம்

அ. 10% ஆ. 15% இ. 20% ஈ. 5%

அடக்க விலை = 1500+500= ரூ. 2000

விற்ற விலை = ரூ. 1800

நட்டம் = 2000 - 1800 = ரூ. 200

நட்ட சதவீத = $\frac{200}{2000} \times 100$

= 10%

விடை:அ

13. a^3b^4, ab^5, a^2b^7 ன் மீ.பொ.ம(LCM) காண்க.

அ. a^7b^3 ஆ. a^3b^7 இ. a^2b^5 ஈ. ab^5

a^3b^4

ab^5

a^2b^7

LCM - highest power

= a^3b^7

விடை: ஆ

14. ஒரு நகரத்தின் மக்கட்தொகை 2014 ல் 180000. அது ஒவ்வொரு ஆண்டும் 20% பெருகுமானால் 2016 ஆம் ஆண்டு மக்கட்தொகை என்ன?

அ. 240000 **ஆ. 259200** இ. 255000 ஈ. 254300

A = $P(1+\frac{r}{100})^n$

= $180000(1+\frac{20}{100})^2$

= $180000\times\frac{120}{100}\times\frac{120}{100}$

= $18\times 120\times 120$

= 259200

விடை: ஆ

15. கீழே கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளில் எவை செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும்?

அ. 6, 9, 12 ஆ. 5, 8, 10 இ. 5, 5, $5\sqrt{2}$ ஈ. 3, 4, $4\sqrt{2}$

செங்கோண முக்கோணமானது பிதாகரஸ் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும்.

$$a^2+b^2=c^2$$

அ. $6^2+9^2=36+81=117\neq 12^2$

ஆ. $5^2+8^2=25+64=89\neq 10^2$

இ. $5^2+5^2=25+25=50$

$$(5\sqrt{2})^2=25\times 2=50$$

விடை: இ

16. $\sqrt{609+\sqrt{248+\sqrt{60+\sqrt{7+81}}}}$ ன் மதிப்பு

அ. 20 **ஆ. 25** இ. 16 ஈ. 9

$\sqrt{81} = 9$

$\sqrt{7+9} = \sqrt{16} = 4$

$\sqrt{60+4} = \sqrt{64} = 8$

$\sqrt{248+8} = \sqrt{256} = 16$

$\sqrt{609+16} = \sqrt{625} = 25$

விடை: ஆ

17. 1, 1, 2, 8, 3, 27, 4, ______ என்ற தொடரின் 4-ற்கு அடுத்து வரும் உறுப்பு?

அ. 31 ஆ. 29 இ. 16 **ஈ. 64**

1, 1, 2, 8, 3, 27, 4, ____

2^3 3^3 4^3 =64

விடை: ஈ

18. ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்கள் x-30^0, x-45^0, $x+15^0$ எனில் x-ன் மதிப்பு

அ. 60^0 ஆ. 40^0 **இ. 80^0** ஈ. 100^0

முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் = 180^0

x - $45^0 + x + 15^0 + x - 30^0 = 180^0$

3x $-60^0 = 180^0$

3x $= 180^0 + 60^0$

winmeen.com

$3x = 240^0$

$x = \frac{240}{3} = 80^0$

$x = 80^0$

விடை: இ

19. ரூ. 12000 க்கு 10% வட்டி வீதம் எனில் இரண்டு ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் கூட்டுவட்டிக்கும் தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

அ. ரூ.80 ஆ.ரூ. 90 **இ. ரூ.120** ஈ.ரூ.100

$12000\times 10\% = 12000\times \frac{10}{100}$

$= 1200$

ரூ. $1200\times 10\% = 1200\times \frac{10}{100}$

$= 120$

விடை: இ

20. ஒரு முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம், உயரத்தின் 4 மடங்குக்குச் சமம் மற்றும் அதன் பரப்பளவு 50மீ^{2} எனில் அதன் அடிப்பக்க அளவு

அ. 10 மீ ஆ. 15மீ **இ. 20மீ** ஈ. 25மீ

$b = 4\times h$

A= $\frac{1}{2}bh = 50$மீ^{2}

$\frac{1}{2}\times 4h\times h = 50$

$h^2 = \frac{50\times 2}{4} = 25 = 5^2$

h = 5 மீ

அடிப்பக்கம், b = 4h = 4×5= 20 மீ

விடை: இ

21. A ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், B அதை 25 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பர். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து ரூ.3600 ஐ ஈட்டினால் அத்தொகையில் A-ன் பங்கு

அ.ரூ.1600 **ஆ.ரூ.2000** இ.ரூ.3000 ஈ.ரூ.3100

	A	:	B	
1 நாள் வேலை	$\frac{1}{20}$	:	$\frac{1}{25}$	
	25	:	20	25 + 20= 45

A ன் பங்கு = $\frac{25}{45} \times 3600$

= 2000

விடை: ஆ

22. $(\frac{7}{12})^{-4} \times (\frac{7}{12})^{3x} = (\frac{7}{12})^{5}$ எனில் x ன் மதிப்பு

அ. -1 ஆ. 1 இ. 2 **ஈ. 3**

$(\frac{7}{12})^{-4} \times (\frac{7}{12})^{3x} = (\frac{7}{12})^{5}$

$\left(\frac{7}{12}\right)^{-4+3x} = \left(\frac{7}{12}\right)^{5}$

$-4 + 3x = 5$

3x = 5 + 4=9 3x = 9

x = $\frac{9}{3} = 3$

x =3

விடை: ஈ

23. 22 ஆட்கள் 10 நாட்களில் 110 மீ நீளமுள்ள சுவரை கட்டி முடித்தால், 30 ஆட்கள் 6 நாட்களில் கட்டி முடிக்கும் சுவரின் நீளம்

அ. 100மீ ஆ. 90மீ இ. 80மீ ஈ.70மீ

$\frac{M_1 \times d_1}{W_1} = \frac{M_2 \times d_2}{W_2}$

$\frac{22 \times 10}{110} = \frac{30 \times 6}{w_2}$

$w_2 = \frac{30 \times 6 \times 110}{22 \times 10} = 90$மீ

விடை: ஆ

24. ஒரு அறையானது 5மீ 40 செ.மீ நீளமும் மற்றும் 4மீ 50செ.மீ அகலமும் கொண்டுள்ளவை எனில் அதன் பரப்பளவு

அ. 23.4$மீ^2$ **ஆ. 24.3$மீ^2$** இ. 25$மீ^2$ ஈ. 98.01$மீ^2$

பரப்பளவு = $l \times b$ = $5.40 \times 4.50$$மீ^2$

= $5.4 \times 4.5 = 24.3$$மீ^2$

விடை: ஆ

25. ஒரு கன செவ்வகத்தின் அகலம், உயரம் , கன அளவு முறையே 10 செ.மீ., 11 செ.மீ., மற்றும் 3080 செ.$மீ^3$ எனில் அதன் நீளத்தைக் கண்டறிக.

அ. 21செ.மீ **ஆ. 28செ.மீ** இ. 24செ.மீ ஈ.30செ.மீ

கன அளவு = $l \times b \times h$ = 3080

$l \times 10 \times 11 = 3080$

$l = \frac{3080}{10 \times 11} = 28$ செ.மீ

விடை: ஆ