



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ສາສາສາສາສາ ມື້ມື້ມື້ ເລເລເລເລເລ

ຫົວບົດສອບເສັງຈົບຊັ້ນ ມັດທະຍົມສຶກສາ ຕອນປາຍ (ມ.7) ລະບົບບຳລຸງທົ່ວໄປ

ສົກຮຽນ: 2020-2021

ວິຊາ: ຄະນິດສາດ

ເວລາ: 120 ນາທີ

I. ພາກປະລະໄນ; ຈົ່ງຂຽນເອົາຄຳຕອບ ກ, ຂ, ຄ ຫຼື ງ ທີ່ເຫັນວ່າຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຂໍ້ດຽວລົງໃສ່ໃນເຈ້ຍຄຳຕອບ ໂດຍ  
ຈັດລຽງຂໍ້ຕາມລຳດັບແຕ່ 1 ຫາ 24

- ຈຳນວນຖ້ວນ  $x, y$  ທີ່ເຮັດໃຫ້  $\gcd(14, 75) = 14x + 75y$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ ?  
 ກ )  $x = 16; y = -3$ ; ຂ )  $x = -16; y = 3$ ; ຄ )  $x = -3; y = 14$ ; ງ )  $x = 3; y = -14$  .
- ສົມຜົນໃດລຸ່ມນີ້ມີໃຈຜົນເປັນຈຳນວນຖ້ວນ?  
 ກ )  $9x + 24y = 16$ ; ຂ )  $30x - 11y = 1$ ;  
 ຄ )  $9x - 45y = 8$ ; ງ )  $123x + 360y = 92$  .
- ໃຫ້ອັນດັບ  $a_n = n - 1; b_n = a_{2n+1} + 3$  ແລ້ວ 5 ພຶດທຳອິດຂອງ  $\{b_n\}$  ຖືກອັນດັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ ) 5; 6; 7; 8; 9; ...; ຂ ) 5; 8; 11; 14; 17; ...;  
 ຄ ) 5; 7; 9; 11; 13; ...; ງ ) 5; 9; 13; 17; 21; ... .
- ໃຫ້ອັນດັບທະວີຄຸນແຮມບໍ່ສິ້ນສຸດ, ຖ້າ  $a_2 = 4$  ແລະ  $S_\infty = 16$  ແລ້ວຄ່າຂອງ  $a_{2019}$  ມີຄ່າຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ )  $\frac{1}{2^{2015}}$ ; ຂ )  $\frac{1}{2^{2016}}$ ; ຄ )  $\frac{1}{2^{2017}}$ ; ງ )  $\frac{1}{2^{2018}}$  .
- ຄ່າໜ້ອຍສຸດຂອງຕຳລາເປົ້າໝາຍ  $Z = x + 3y$  ພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂ  $\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x + 2y \geq 8 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ ) 5; ຂ ) 8; ຄ ) 11; ງ ) 15 .
- ຜົນບວກຂອງຈຳນວນຄູ່ທີ່ມີຢູ່ລະຫວ່າງ 31 ແລະ 87 ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ ) 3363; ຂ ) 3304; ຄ ) 1711; ງ ) 1652 .
- ຄ່າຂອງ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2(1+2+3+\dots+n)}{1^3+2^3+3^3+\dots+n^3} \right)$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ ) 0; ຂ ) 1; ຄ ) 2; ງ )  $+\infty$  .
- ຄ່າຂອງ  $a; b; c$  ແລະ  $d$  ຕາມລຳດັບທີ່ຕອບສະໜອງໃຫ້  $\begin{pmatrix} a-b & a+b \\ 3d+c & 2d-c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 8 & 7 \end{pmatrix}$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?  
 ກ ) 4; -3; -1; 3; ຂ ) 4; -3; 1; 3; ຄ ) 4; -3; -1; -3; ງ ) 4; 3; -1; 3 .

9. ຖ້າວ່າ  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$  ເຊິ່ງ  $n = 1; 2; 3; \dots$  ແລ້ວມາຕຣິດ  $A^{3n+1}$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

- ກ)  $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ;      ຂ)  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ ;      ຄ)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ;      ງ)  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ .

10. ໃຫ້  $A = \begin{pmatrix} 2x & x \\ -4 & 2+x \end{pmatrix}$  ແລະ  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 0 & -x & -6 \\ -1 & 3 & (1-x) \end{pmatrix}$  ຖ້າວ່າ  $\det(A) = \det(B)$  ແລ້ວ  $x$  ຄ່າຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

- ກ) 6 ;      ຂ) 5 ;      ຄ) 4 ;      ງ) 3 .

11. ໃຫ້  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 4 & 0 & a \end{pmatrix}$  ຖ້າວ່າ  $\det(A) = -9$  ແລ້ວຄ່າຂອງ  $a$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

- ກ) 5 ;      ຂ) 7 ;      ຄ) 9 ;      ງ) 11 .

12. ເມັດ  $M$  ທີ່ໄດ້ຈາກການຜັນປ່ຽນລິເນແອຂອງເມັດ  $(-3; 5)$  ດ້ວຍມາຕຣິດການຜັນປ່ຽນ  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

- ກ)  $(18; 5)$ ;      ຂ)  $(12; 5)$ ;      ຄ)  $(-3; -4)$ ;      ງ)  $(-9; 5)$  .

13. ຈຳນວນສົນ  $Z = i^2 - i^4 + i^6 - i^8 + i^{10} - i^{12} + \dots + i^{98} - i^{100}$  ມີຄ່າຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

- ກ) -50 ;      ຂ) -48 ;      ຄ) 48 ;      ງ) 50 .

14. ຈຳນວນສົນ  $z = 2 \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$  ແລ້ວຂໍ້ໃດແມ່ນຮູບຮ່າງພຶດຊະຄະນິດຂອງຈຳນວນສົນນີ້ ?

- ກ)  $2(1+i\sqrt{3})$ ;      ຂ)  $(1+i\sqrt{3})$ ;      ຄ)  $\left( \frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ ;      ງ)  $2 \left( \frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$  .

15. ໃຫ້  $z = \frac{1-i}{1+i}$  ແລ້ວຂໍ້ໃດແມ່ນຮູບຮ່າງໂຕມຸມຂອງຈຳນວນສົນນີ້ ?

- ກ)  $\left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$ ;      ຂ)  $\left( \cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2} \right)$ ;      ຄ)  $\left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ ;      ງ)  $\left( \cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$  .

16. ເພີ່ນສຸມຖາມອາຍຸນັກຮຽນຈຳນວນ 10 ຄົນ ໄດ້ບອກ ອາຍຸດັ່ງນີ້: 16 ; 17 ; 15 ; 17 ; 16 ; 19 ; 18 ; 17 ; 15 ແລະ ຜູ້ທີ່ 10 ໄດ້ຕອບວ່າ : ອາຍຸສະເລ່ຍຂອງພວກເຮົາແມ່ນ 16,8 ແລ້ວ ອາຍຸຂອງນັກຮຽນຜູ້ທີ່ 10 ນີ້ ຖືກກັບຄຳຕອບຢູ່ຂໍ້ໃດ ?

- ກ) 16 ;      ຂ) 17 ;      ຄ) 18 ;      ງ) 19 .

17. ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງໜຶ່ງໄດ້ເຮັດການປະເມີນອາຍຸສະເລ່ຍຂອງນັກສຶກສາທີ່ລົງທະບຽນເຂົ້າຮຽນລະດັບປະຮົນຍາໂທປີທີ່ໜຶ່ງ, ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນປີທີ່ຜ່ານມາດ້ວຍການສຸມເອົາຕົວຢ່າງນັກສຶກສານຳນວນ 50 ຄົນມາສຶກສາພົບ

ວ່າອາຍຸສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 23,2 ປີ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານແມ່ນ 2 ປີ ດ້ວຍລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95%. ຫວ່າງປະເມີນອາຍຸສະເລ່ຍຂອງນັກສຶກສາລະດັບປະຮຶນຍາໂທປີທີ່ໜຶ່ງຢູ່ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງນີ້ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

(ໃຫ້  $|z_{0,025}|=1,96$  ແລະ  $\frac{2}{\sqrt{50}}=0,28$  )

ກ )  $21,65 < \mu < 22,74$  ;

ຂ )  $22,65 < \mu < 23,74$  ;

ຄ )  $23,65 < \mu < 24,74$  ;

ງ )  $24,65 < \mu < 25,74$  .

18. ຜົນຕໍາລາຂອງຕໍາລາ  $f(x) = x^3 \sin x^2$  ຖືກກັບຕໍາລາຢູ່ຂໍ້ໃດ ?

ກ )  $3x^2 \cos x^2$  ;

ຂ )  $-3x^2 \cos x^2$  ;

ຄ )  $3x^2 \sin x^2 - 2x^4 \cos x^2$  ;

ງ )  $3x^2 \sin x^2 + 2x^4 \cos x^2$  .

19. ໃຫ້ຕໍາລາ  $f(2x-1) = 3x$  ແລ້ວ  $f^{-1}(6)$  ຖືກກັບຕໍາລາຢູ່ຂໍ້ໃດ ?

ກ ) 9 ;

ຂ ) 6 ;

ຄ ) 3 ;

ງ ) 0 .

20. ຖ້າ  $\tanh^{-1} x = 1$  ແລ້ວ  $x$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ ?

ກ )  $\frac{e}{e+1}$  ;

ຂ )  $\frac{e+1}{e-1}$  ;

ຄ )  $\frac{e-1}{e+1}$  ;

ງ )  $\frac{e}{e-1}$  .

21. ຜົນການຄິດໄລ່  $\int_{-1}^1 \frac{1}{1+x^2} dx$  ຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ )  $\frac{\pi}{4}$  ;

ຂ )  $\frac{\pi}{2}$  ;

ຄ )  $\pi$  ;

ງ )  $2\pi$  .

22. ສົມຜົນ  $y'' - y' - 2y = 0$  ມີໃຈຜົນຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ )  $y = C_1 \cdot e^x + C_2 \cdot e^{2x}$  ;

ຂ )  $y = C_1 \cdot e^x + C_2 \cdot e^{-2x}$  ;

ຄ )  $y = C_1 \cdot e^{-x} + C_2 \cdot e^{2x}$  ;

ງ )  $y = C_1 \cdot e^{-x} + C_2 \cdot e^{-2x}$  .

23. ເປັນຮູບສີ່ແຈຂ້າງຂະໜານທີ່ມີຈອມກໍານົດດັ່ງນີ້  $A(-1; 2; 0)$  ;  $B(2; 0; 2)$  ແລະ  $C(-1; -2; 3)$  ແລ້ວ  $D$  ມີຕົວປະສານຖືກກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ )  $(-2; -1; 1)$  ;

ຂ )  $(0; 0; 1)$  ;

ຄ )  $(-4; 0; 1)$  ;

ງ )  $(-4; 4; 1)$  .

24. ສົມຜົນແຜ່ນພຽງ  $P$  ທີ່ຜ່ານເມັດ  $M(1; -2; 3)$  ແລະ ຂະໜານກັບ  $Q: x - 3y + 2z = 0$  ຖືກກັບສົມຜົນຢູ່ຂໍ້ໃດ ?

ກ )  $x + 3y + 2z = 13$  ;

ຂ )  $x + 3y + 2z = -13$  ;

ຄ )  $x - 3y + 2z = -13$  ;

ງ )  $x - 3y + 2z = 13$  .

## II. ພາກອັດຕະໄນ.

1) ຈົ່ງແກ້ສົມຜົນໃນ  $\mathbb{C}$  :  $(1+i)z = 2iz + \sqrt{2}$  .

2) ຈົ່ງຄິດໄລ່  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3}{\frac{5x}{\sin 6x}} \right)$  .

3) ກຳນົດໃຫ້  $a_1 = 1 ; a_{n+1} = 2a_n + 2^n$  . ຈົ່ງຊອກພຶດທິວໄປຂອງອັນດັບດັ່ງກ່າວ

4) ໃຫ້  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ (m-1) & m^2 \end{pmatrix}$  . ຈົ່ງຊອກຄ່າຂອງ  $m$  ທີ່ຕອບສະໜອງໃຫ້  $A = E$  ເຊິ່ງ  $E$  ເປັນມາຕຣິດຫົວ  
ໜ່ວຍຂະໜາດ  $2 \times 2$  .

## ຂະໜານຕອບຫົວບົດສອບເສັງ

I. ພາກປະລະໄນ :

ພາກປະລະໄນມີຄຳຖາມທັງໝົດ 24 ຂໍ້ ແຕ່ລະຂໍ້ໄດ້ 0,25 ຄະແນນ

ຂໍ້	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ຂໍ້ເລືອກຖືກ	ຂ	ຂ	ຄ	ກ	ຂ	ງ	ຄ	ກ	ງ	ງ	ກ	ຂ
ຂໍ້	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ຂໍ້ເລືອກຖືກ	ກ	ຂ	ຂ	ຄ	ຂ	ງ	ຄ	ຄ	ຂ	ຄ	ຄ	ງ

II. ພາກອັດຕະໄນ :

ພາກອັດຕະໄນມີຄຳຖາມ 4 ຂໍ້ ແຕ່ລະຂໍ້ໄດ້ 1 ຄະແນນ

ລຳດັບ	ເນື້ອໃນ	ຄະແນນ
1	<p>ແກ້ສົມຜົນໃນ <math>\mathbb{C}</math> : <math>(1+i)z = 2iz + \sqrt{2}</math> .</p>	1
	$(1+i)z = 2iz + \sqrt{2}$ $(1+i)z - 2iz = \sqrt{2}$ $(1-i)z = \sqrt{2}$ $z = \frac{\sqrt{2}}{(1-i)}$ $z = \frac{\sqrt{2}(1+i)}{2}$	
2	<p>ຄິດໄລ່ <math>\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3}{\frac{5x}{\sin 6x}} \right)</math> .</p>	1
	$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3}{\frac{5x}{\sin 6x}} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{3 \sin 6x}{5x} \right)$ $= \frac{3}{5} \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{6 \sin 6x}{6x} \right)$	

	$= \frac{18}{5} \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sin 6x}{6x} \right) / \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sin 6x}{6x} \right) = 1 .$ $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\frac{3}{5x}}{\sin 6x} \right) = \frac{18}{5} .$	
3	<p>ກຳນົດໃຫ້ <math>a_1 = 1 ; a_{n+1} = 2a_n + 2^n</math> . ຊອກພົດທົ່ວໄປຂອງອັນດັບດັ່ງກ່າວ</p>	1
	<p>ຈາກ <math>a_{n+1} = 2a_n + 2^n</math> ເຫັນວ່າອັນດັບທີ່ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບຮ່າງ <math>a_{n+1} = p a_n + q</math> .  ເຊິ່ງ <math>p = 2 ; q = 2^n</math></p> <p>ແລະ <math>a_n = (a_1 - \alpha) p^{n-1} + \alpha</math> / <math>\alpha = \frac{q}{1-p}</math> .</p> $a_n = \left( 1 - \frac{2^n}{1-2} \right) 2^{n-1} + \frac{2^n}{1-2} .$ $a_n = (1 + 2^n) 2^{n-1} - 2^n .$ $a_n = 2^{n-1} + 2^n \times 2^{n-1} - 2^n .$ $a_n = 2^n \times \left( \frac{1}{2} + \frac{2^n}{2} - 1 \right) .$ $a_n = 2^n \times \left( \frac{2^n - 1}{2} \right) .$ $a_n = 2^{n-1} \times (2^n - 1) .$	
4	<p>ໃຫ້ <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 0 \\ (m-1) &amp; m^2 \end{pmatrix}</math> . ຊອກຄ່າຂອງ <math>m</math> ທີ່ຕອບສະໜອງໃຫ້ <math>A = E</math> ເຊິ່ງ <math>E</math> ເປັນມາຕຣິດຫົວໜ່ວຍຂະໜາດ <math>2 \times 2</math> .</p>	1
	<p>ຈາກເງື່ອນໄຂຂອງບົດເລກເຮົາມີ <math>A = E</math> .</p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ (m-1) & m^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} .$ <p>ເຮົາຖອນໄດ້ <math>\begin{cases} m-1=0 \\ m^2=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=\pm 1 \end{cases} \Rightarrow m=1 .</math></p>	