



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ

ຫົວບົດສອບເສັງຈົບຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນປາຍ (ມ.7)

ເອກະພາບທົ່ວປະເທດ ສົກຮຽນ 2012-2013

ວິຊາ: ຄະນິດສາດ

ເວລາ 120 ນາທີ

❖ ສໍາລັບຂໍ້ 1 ແລະ 2, ໃຫ້ເລືອກເອົາຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງພຽງຂໍ້ດຽວ ແລ້ວຂຽນໃສ່ເຈ້ຍຄໍາຕອບ.

1. ຂັ້ນຂອງພະຫຸພົດ $P(x) = (x^3 + 3x^2 - 9)^{2013} + (x^2 - 8x + 5)^{2556}$ ແມ່ນ: (0,5 ຄະແນນ)
 ກ. 2556 ຂ. 6039 ຄ. 5112 ງ. 4569

2. ຖ້າ $\begin{pmatrix} -3x & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 5y \end{pmatrix}$, ແມ່ນ $(x; y) = \dots$ (0,5 ຄະແນນ)
 ກ. (3;1) ຂ. (-3;1) ຄ. (-2;1) ງ. (2;1)

✗ 3. ກຳນົດໃຫ້ $(p \wedge \neg q) \Rightarrow \neg p$ ມີຄ່າຄວາມຈິງຜິດ. ຈຶ່ງຊອກຄ່າຄວາມຈິງຂອງ p ແລະ q . (1 ຄະແນນ)

4. ໃຫ້ $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ແລະ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ (2 ຄະແນນ)
 ກ. ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $\det(B)$ ແລະ B^{-1} ; ຂ. ຈຶ່ງຊອກ $C = A \times B$;
 ຄ. ຈຶ່ງຊອກຫາຄ່າສະເພາະ ແລະ ເວັກເຕີສະເພາະຂອງມາຕຣິດ C .

5. ໃຫ້ຕຳລາ f ກຳນົດດ້ວຍ $f(x) = \frac{1}{x(x+1)}$. (2 ຄະແນນ)
 ກ. ຈຶ່ງຊອກຫວ່າງກຳນົດຂອງຕຳລາ f ; ຂ. ຈຶ່ງຊີ້ແຈງວ່າ $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$;
 ຄ. ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $\int f(x) dx$; ງ. ຈຶ່ງຄິດໄລ່ຜົນບວກ $S = f(1) + f(2) + \dots + f(2012)$.

✗ 6. ໃຫ້ກຸ່ມຈັກກະວານ $U = \{x/x \in N, 1 \leq x \leq 10\}$. (1,5 ຄະແນນ)
 ສອງກຸ່ມ $A = \{x/x \in U, x+1 \geq 4\}$ ແລະ $B = \{x/x \in U, -2 \leq 2x \leq 16\}$.
 ກ. ຈຶ່ງຂຽນກຸ່ມ U, A ແລະ B ແບບແຈກຢາຍອົງປະກອບ;
 ຂ. ຈຶ່ງຂຽນກຸ່ມ $(A \cap B)'$ ແບບແຈກຢາຍອົງປະກອບ.

7. ໃຫ້ອັນດັບ $\{a_n\}$ ທີ່ມີພຶດຮ່ວມ $a_n = 2^{n+1} \times 3^{1-n}$, $n \geq 1$. (1,5 ຄະແນນ)
 ກ. ຈຶ່ງຊີ້ແຈງວ່າ $\{a_n\}$ ແມ່ນອັນດັບທະວີຄຸນ; ຂ. ຈຶ່ງຊອກຫາຜົນບວກ 5 ພຶດທຳອິດຂອງ $\{a_n\}$;
 ຄ. ຈຶ່ງກວດເບິ່ງວ່າ ເຊຣີ $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{n+1} \times 3^{1-n}$ ເປັນເຊຣີຈ້ອມ ຫຼື ຫວາ.

8. ກ. ໃຫ້ມຸມ $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$, ຈຶ່ງຄິດໄລ່ $\cos \theta$ ແລະ $\tan \theta$. (1 ຄະແນນ)
 ຂ. ຈຶ່ງພິສູດສະເໝີຜົນ: $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\pi}{4}$.

ຄະນະກຳມະການອອກຫົວບົດສອບເສັງ

	ຂ. ເຮົາມີ: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = \frac{x+1-x}{x(x+1)} = \frac{1}{x(x+1)} = f(x)$ ສະແດງວ່າ: $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$	0,5
	ຄ. ເຮົາໄດ້: $\int f(x) dx = \int \frac{dx}{x} - \int \frac{dx}{x+1} = \ln x - \ln x+1 + c, \quad c \in \mathbb{R}$	0,5
	ງ. ເຮົາມີ $S = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2012} - \frac{1}{2013}\right) = 1 - \frac{1}{2013} = \frac{2012}{2013}$	0,5
6.	ກ. ເຮົາໄດ້ $U = \{x/x \in N, 1 \leq x \leq 10\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$	0,5
	$A = \{x/x \in U, x+1 \geq 4\} = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$	0,25
	$B = \{x/x \in U, -2 \leq 2x \leq 16\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$	0,25
	ຂ. $(A \cap B) = U - (A \cap B) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} - \{3, 4, 5, 6, 7, 8\} = \{1, 2, 9, 10\}$	0,5
7.	ໃຫ້ອັນດັບ $\{a_n\}$ ທີ່ມີພຶດທິວໄປ $a_n = 2^{n+1} \times 3^{1-n}, \quad n \geq 1.$	
	ກ. ເຮົາມີ: $a_n = 2^{n+1} \times 3^{1-n} = \frac{2^{n+1} \times 2^2}{3^{n-1}} = 4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$ ເຊິ່ງແມ່ນພຶດທິວໄປຂອງອັນດັບທະວີຄຸນ	0,5
	ມີພຶດທິອິດ $a_1 = 4$ ແລະ ຕົວທະວີ $r = \frac{2}{3}$	
	ຂ. ເຮົາໄດ້: $S_5 = \frac{4 \times \left[1 - \left(\frac{2}{3}\right)^5\right]}{1 - \frac{2}{3}} = 12 \left(1 - \left(\frac{2}{3}\right)^5\right) = \frac{844}{81}$	0,5
	ຄ. ເຊື່ອ $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+1} \times 3^{1-n}$ ແມ່ນເຊື່ອອັນດັບທະວີຄຸນທີ່ມີຕົວທະວີ $r = \frac{2}{3} < 1$	0,5
	ດັ່ງນັ້ນ, ເຊື່ອ $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+1} \times 3^{1-n}$ ຈຶ່ງເປັນເຊື່ອຈ້ອມ.	
8.	ກ. ໃຫ້ມູມ $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$. ຄິດໄລ່ $\cos \theta$ ແລະ $\tan \theta$.	0,25
	$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) \Leftrightarrow \sin \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6}$ ຍ້ອນ: $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$	0,25
	ຈຶ່ງໄດ້ $\cos \theta = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ແລະ $\tan \theta = \tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.	0,25
	ຂ. ພິສູດວ່າ: $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\pi}{4}$	0,25
	ວາງ: $\begin{cases} \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = \alpha \\ \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \beta \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \tan \alpha = \frac{1}{3} \\ \tan \beta = \frac{1}{2} \end{cases}$ ສະແດງວ່າເຮົາຕ້ອງພິສູດ: $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$	0,25
	ເຮົາມີ $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \times \tan \beta} = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}} = 1 \Rightarrow \alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$	0,25
	ເຮົາຈຶ່ງໄດ້ $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\pi}{4}$	