



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ



ສຶກສາສາທິການ ແລະ ກິລາ

ກະຊວງສຶກສາສາທິການ ແລະ ກິລາ

ທົ່ວບົດສອບເສັງວິຊາ: ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນປາຍ (ມ.7)

ເອກະພາບທົ່ວປະເທດ ສົກຮຽນ 2013-2014

ເວລາ 120 ນາທີ

ພາກຄຳຖາມແບບເລືອກຕອບ

ຄຳແນະນຳ: ໃຫ້ນັກຮຽນເລືອກເອົາຄຳຕອບຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຂໍ້ດຽວ ແລ້ວຂຽນຂໍ້ (ກ), (ຂ), (ຄ) ຫຼື (ງ) ຕາມທີ່ເລືອກໄດ້ໃສ່ເຈ້ຍຄຳຕອບ.

- ປະໂຫຍກໃດເປັນຄຳຢືນຍັນ ?
 

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| (ກ) ຂໍອະໄພ.   | (ຂ) ລາວເປັນນັກການເມືອງ.      |
| (ຄ) ເຊີນນັ່ງ. | (ງ) ເຂັມໂມງປິ່ນຈາກຂວາຫາຊ້າຍ. |
- ໃຫ້  $A = \{1; 2; 3\}$ ,  $B = \{1; 3; 5\}$  ແລະ  $C = \{2; 4; 5\}$ . ຂໍສະຫຼຸບໃດຖືກຕ້ອງ?
 

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (ກ) $n(A \cup B) = n(A \cup C)$ | (ຂ) $n(A \cup B) = n(B \cup C)$ |
| (ຄ) $n(B \cap C) = n(C \cap A)$ | (ງ) $n(A \cap B) = n(B \cap C)$ |
- ຖ້າ  $P(x) = x^3 + kx^2 + (k+1)x + k + 9$  ຫານຂາດໃຫ້  $x-3$  ແລ້ວ  $k$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?
 

|       |        |        |       |
|-------|--------|--------|-------|
| (ກ) 2 | (ຂ) -3 | (ຄ) -2 | (ງ) 3 |
|-------|--------|--------|-------|
- ຖ້າ  $P(x) = \frac{2x-5}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  ແລ້ວ  $A+B$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?
 

|       |        |       |        |
|-------|--------|-------|--------|
| (ກ) 2 | (ຂ) -2 | (ຄ) 4 | (ງ) -4 |
|-------|--------|-------|--------|
- ຜົນບວກ  $S = \sum_{k=1}^{10} (4k-1)$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?
 

|         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| (ກ) 160 | (ຂ) 170 | (ຄ) 200 | (ງ) 210 |
|---------|---------|---------|---------|
- ອັນດັບໃດເປັນອັນດັບທະວີຄູນ?
 

|   |                     |                      |   |
|---|---------------------|----------------------|---|
| (ກ) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$ | (ຂ) 1; 2; 3; 4; ... | (ຄ) 2; 4; 8; 16; ... | (ງ) $1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}; \dots$ |
|---|---------------------|----------------------|---|
- ມາຕຣິດ A ເປັນມາຕຣິດເອກະຖານເມື່ອ  $\det(A)$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?
 

|                   |                   |                    |                      |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| (ກ) $\det(A) = 1$ | (ຂ) $\det(A) = 0$ | (ຄ) $\det(A) = -1$ | (ງ) $\det(A) \neq 0$ |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
- ຖ້າ  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$  ແລ້ວ  $\det(A)$  ເທົ່າກັບເທົ່າໃດ?
 

|       |       |        |        |
|-------|-------|--------|--------|
| (ກ) 2 | (ຂ) 4 | (ຄ) -4 | (ງ) 16 |
|-------|-------|--------|--------|

9. ຖ້າ  $\begin{pmatrix} 6 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 2 \end{pmatrix}$  ແລ້ວແຜດ  $(x; y)$  ຄືແຜດໃດ?

- (ກ)  $(-8; 2)$                       (ຂ)  $(2; -8)$                       (ຄ)  $(2; 8)$                       (ງ)  $(8; 2)$

10. ຖ້າ  $A = \cos\left[\frac{\pi}{2} - \arcsin\left(\frac{2}{3}\right)\right]$  ແລ້ວ  $A$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

- (ກ)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$                       (ຂ)  $-\frac{2}{\sqrt{5}}$                       (ຄ)  $\frac{2}{3}$                       (ງ)  $-\frac{2}{3}$

11. ເຂດຈັອມຂອງເຊຣີ  $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$  ຄືເຂດໃດ?

- (ກ)  $[-1; 1]$                       (ຂ)  $]-1; 1[$                       (ຄ)  $]-1; 1]$                       (ງ)  $[-1; 1[$

12. ຖ້າ  $A$  ແລະ  $B$  ແມ່ນສອງເຫດການໂດຍວ່າ  $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ ,  $P(A') = \frac{2}{3}$ ,  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

ແລ້ວ  $P(B)$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

- (ກ)  $\frac{2}{3}$                       (ຂ)  $\frac{1}{3}$                       (ຄ)  $\frac{1}{2}$                       (ງ)  $\frac{3}{4}$

**ພາກຄຳຖາມອັດຕະໂນ**

1. ກຳນົດໃຫ້  $A = \{0; 2; 5\}$ ,  $B = \{3; 4\}$  ແລະ  $P = \{(x; y) \in B \times A / y > x - 3\}$ .

ກ. ຈົ່ງຂຽນກຸ່ມ  $B \times A$  ແບບແຈກຢາຍອົງປະກອບ.

ຂ. ຈົ່ງຂຽນກຸ່ມ  $P$  ແບບແຈກຢາຍອົງປະກອບ.

2. ກຳນົດໃຫ້  $\sum_{n=1}^{20} (a + 2n) = 80$

ກ. ຈົ່ງຊອກຄ່າຂອງ  $a$ .

ຂ. ຈົ່ງຊີ້ແຈງວ່າ ອັນດັບ  $(a_n)_{n \geq 1}$  ທີ່ມີພຶດທິວໄປ  $a_n = 2n - 17$  ເປັນອັນດັບທະວີບວກ.

3. ກຳນົດໃຫ້ມາຕຣິດ  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

ກ. ຈົ່ງຊອກ  $\det(A)$  ແລະ  $A^{-1}$  ມາຕຣິດປິ້ນຂອງ  $A$ .

ຂ. ຈົ່ງຊອກຄ່າສະເພາະ  $\lambda$  ຂອງມາຕຣິດ  $A$ .

4. ກຳນົດໃຫ້  $A = \int_0^1 \cosh^2 x \, dx$  ແລະ  $B = \int_0^1 \sinh^2 x \, dx$ .

ກ. ຈົ່ງຄິດໄລ່  $A - B$ .

ຂ. ຈົ່ງຄິດໄລ່  $A + B$ .

*ຄະນະກຳມະການອອກທົວບົດ*

ວິຊາ: ຄະນິດສາດ ມ.7

ຂະໜານໃຫ້ຄະແນນ ແລະ ຂະໜານຕອບ

| ພາກເລືອກຕອບ |  |        |       |
|-------------|--|--------|-------|
| ຂໍ້         | ບົດແກ້   | ຄໍາຕອບ | ຄະແນນ |
| 1           | ເຂັ້ມໂມງປິ່ນຈາກຂວາຫາຊ້າຍ ແມ່ນຄໍາຢືນຢັນທີ່ມີຄ່າຄວາມຈິງຜິດ   | (ງ)    | 0,5   |
| 2           | $n(B \cap C) = n(C \cap A) = 1$  | (ຄ)    | 0,5   |
| 3           | $P(3) = 27 + 9k + 3k + 3 + k + 9 = 0 \Rightarrow k = -3$   | (ຂ)    | 0,5   |
| 4           | $\left. \begin{array}{l} 2x - 5 = A(x + 2) + B(x - 1) \\ \cdot x = -2, \quad -9 = -3B \Rightarrow B = 3 \\ \cdot x = 1, \quad -3 = 3A \Rightarrow A = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow A + B = 2$   | (ກ)    | 0,5   |
| 5           | $S = \sum_{k=1}^{10} (4k - 1) = 4 \sum_{k=1}^{10} k - \sum_{k=1}^{10} 1 = 4 \times \frac{10}{2} (1 + 10) - 10 = 20 \times 11 - 10 = 210$   | (ງ)    | 0,5   |
| 6           | 2; 4; 8; 16; ... ແມ່ນອັນດັບທະວີຄູນທີ່ມີຕົວທະວີ $r = 2$   | (ຄ)    | 0,5   |
| 7           | A ເປັນມາຕຣິດເອກະຖານ $\Leftrightarrow \det(A) = 0$  | (ຂ)    | 0,5   |
| 8           | $\det(A^4) = [\det(A)]^4 = 16 \Rightarrow \det(A) = \sqrt[4]{16} = 2$  | (ກ)    | 0,5   |
| 9           | $\begin{pmatrix} 6y+3 \\ -6+x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 6y=12 \\ x=8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=2 \\ x=8 \end{cases} \Rightarrow (x; y) = (8; 2)$   | (ງ)    | 0,5   |
| 10          | $\alpha = \arcsin\left(\frac{2}{3}\right) \Rightarrow \sin \alpha = \frac{2}{3}$ $A = \cos\left[\frac{\pi}{2} - \arcsin\left(\frac{2}{3}\right)\right] = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha = \frac{2}{3}$  | (ຄ)    | 0,5   |
| 11          | ເຊຣີ $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$ ຈ້ອມເມື່ອ $ x  < 1 \Leftrightarrow -1 < x < 1$  | (ຂ)    | 0,5   |
| 12          | $P(A \cup B) = \frac{3}{4}, \quad P(A') = \frac{2}{3}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad / \quad P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ $\frac{3}{4} = \frac{1}{3} + P(B) - \frac{1}{4} \Rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ | (ກ)    | 0,5   |

| ພາກອັດຕະໂນ |  |       |
|------------|--|-------|
| ລ.ດ.       | ບົດແກ້   | ຄະແນນ |
| 1          | $A = \{0; 2; 5\}$ , $B = \{3; 4\}$ ແລະ $P = \{(x; y) \in B \times A / y > x - 3\}$ .   |       |
|            | ກ $B \times A = \{(3; 0), (3; 2), (3; 5), (4; 0), (4; 2), (4; 5)\}$  | 0,5   |
|            | ຂ $P = \{(3; 2), (3; 5), (4; 2), (4; 5)\}$   | 0,5   |
| 2          | ກຳນົດໃຫ້ $\sum_{n=1}^{20} (a + 2n) = 80$   |       |
|            | ກ $\sum_{n=1}^{20} a + 2 \sum_{n=1}^{20} n = 20a + 2 \times \frac{20}{2} (1 + 20)$   | 0,25  |
|            | $20a + 20 \times 21 = 80 \Rightarrow a = \frac{80 - 20 \times 21}{20} = -17$   | 0,25  |
| ຂ          | ອັນດັບ $(a_n)$ ເປັນອັນດັບທະວີບວກ $\Leftrightarrow a_{n+1} + a_{n-1} = 2a_n$<br>ເຮົາມີ $a_{n+1} + a_{n-1} = 2(n+1) - 17 + 2(n-1) - 17 = 4n - 34 = 2(2n - 17) = 2a_n$<br>ສະແດງວ່າ $(a_n)$ ເປັນອັນດັບທະວີບວກ.   | 0,5   |
| 3          | ກຳນົດໃຫ້ມາຕຣິດ $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  |       |
|            | ກ $\det(A) = 1 - 4 = -3$   | 0,25  |
|            | $A^{-1} = -\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  | 0,25  |
|            | ຂ ເຮົາແກ້ສົມຜົນ $\det(A - \lambda E) = 0 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} 1 - \lambda & 2 \\ 2 & 1 - \lambda \end{vmatrix} = 0$   | 0,25  |
|            | $(1 - \lambda)^2 - 4 = (1 - \lambda - 2)(1 - \lambda + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \lambda = -1 \\ \lambda = 3 \end{cases}$   | 0,25  |
| 4          | ກຳນົດໃຫ້ $A = \int_0^1 \cosh^2 x \, dx$ ແລະ $B = \int_0^1 \sinh^2 x \, dx$ .   |       |
|            | ກ $A - B = \int_0^1 (\cosh^2 x - \sinh^2 x) \, dx = \int_0^1 dx = [x]_0^1 = 1$   | 0,5   |
|            | ຂ $A + B = \int_0^1 (\cosh^2 x + \sinh^2 x) \, dx = \int_0^1 \left( \frac{e^{2x} + e^{-2x} + 2}{4} + \frac{e^{2x} + e^{-2x} - 2}{4} \right) dx$<br>$= \frac{1}{2} \int_0^1 (e^{2x} + e^{-2x}) \, dx$<br>$= \frac{1}{4} [e^{2x} - e^{-2x}]_0^1 = \frac{1}{4} (e^2 - e^{-2})$<br>(ອາດແກ້ດ້ວຍວິທີອື່ນກໍໄດ້) | 0,5   |