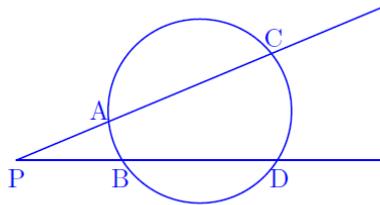


៩. តើ $a + b + c = 2021$ បញ្ជូន $P = \frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc}$?	A. 2020 B. 2021 C. 2022 D. 2023 E. ចម្លើយដៃរី
១០. ដើរីនៅ 2022 នៃអនុគមន៍ $f(x) = \sin 2x$ តើ	A. $f^{(2022)}(x) = -2^{2022} \sin 2x$ B. $f^{(2022)}(x) = 2^{2022} \sin 2x$ C. $f^{(2022)}(x) = -2^{2022} \sin 2x$ D. $f^{(2022)}(x) = 2^{2022} \cos 2x$ E. ចម្លើយដៃរី
១១. បើ $F(x) = f(x) = \frac{x}{x+1}$ តើចម្លើយណាមួយដែលត្រូវ?	A. $f(f(2022)) = \frac{2022}{4045}$ B. $f(f(f(2022))) = \frac{2022}{8089}$ C. $(f(f(f(2022)))) = \frac{2022}{2323}$ D. $f(f(f(f(f(2022))))) = \frac{2022}{10111}$ B. មិនមានចម្លើយខាងលើ
១២. ប្រសិនបើ $ z_1 = 1$, $ z_2 = 2$ និង $ z_3 = 3$ តើ $N = z_1+z_2+z_3 ^2 + -z_1+z_2+z_3 ^2 + z_1-z_2+z_3 ^2 + z_1+z_2-z_3 ^2$?	A. 14 B. 44 C. 56 D. 76 E. ចម្លើយដៃរី
១៣. រកលេខពីរខ្ពស់ខាងចុងនៃចំណុះ $N = 9 \times 99 \times 999 \times \dots \times \underbrace{(99999 \dots 99)}_{9 \text{ ម៉ាន } 2022 \text{ ដឹង}}$	A. 01 B. 09 C. 91 D. 99 E. ចម្លើយដៃរី
១៤. រកលេខពីរខ្ពស់ខាងចុងនៃចំណុះ $N = \overline{1234ab}$ ដើរកដាក់នឹង 72។	A. 6 B. 8 C. 10 D. 12 E. ចម្លើយដៃរី
១៥. តើច្បាប់នូវពិតិយក, $3x^2 + y^2 + 2xy - 7x - 3y + 4 = 0$ រកតម្លៃជំហុតនៃ $M = x + y$	A. -1 B. 0 C. 1 D. 2 E. ចម្លើយដៃរី
១៦. តើច្បាប់នូវពិតិយក, $M = \frac{(a+1)(a+2)(a+3)(a+4)}{32a^2}$	A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{6}$ E. ចម្លើយដៃរី

១៧. រកលេខនៃខ្ពស់ a, b, c ដែលធ្វើឱ្យធ្លាត់ $\underbrace{\overline{aaa \dots aa}}_n \underbrace{\overline{bbb \dots bb}}_n + 1 = \left(\frac{\overline{ccc \dots cc}}{n}\right)^2$ ចំណោះដាច់ចំណុះគឺតុលាការ។	A. $a = 1, b = 3, c = 5$ B. $a = 1, b = 8, c = 6$ C. $a = 1, b = 5, c = 3$ D. $a = 1, b = 6 = c = 8$ E. ចម្លើយដៃរី
១៨. ធនធានប្រសព្ទដែលធ្វើឱ្យសមីការដឹងត្រូវ $x^4 - 18x^3 + kx^2 + 200x - 1984 = 0$ ស្មើនឹង -32 បញ្ជូន k	A. $K=58$ B. $K=68$ C. $K=78$ D. $K=86$ E. ចម្លើយដៃរី
១៩. ធនធាន $f(2021)$ បើគឺដឹងថា $f(0) = f(1) = 0$ និង $f(n+1) = 2f(n) - f(n-1) + n + 1$ គ្រប់ $n \in \mathbb{N}$	A. 2020 B. 2021 C. 2022 D. 2023 E. ចម្លើយដៃរី
២០. គឺច្បាប់នូវ $P(x) = x^5 + x^2 + 1$ មានប្រសិទ្ធភាព x_1, x_2, x_3, x_4 និង x_5 ដូច $q(x) = x^2 - 2$ គឺជាដុលប្របាក់ $q(x_1) \cdot q(x_2) \cdot q(x_3) \cdot q(x_4) \cdot q(x_5)$	A. -23 B. $-\frac{1}{23}$ C. 23 D. $\frac{1}{23}$ E. ចម្លើយដៃរី
២១. គឺច្បាប់នូវ $S = \frac{2}{2021+1} + \frac{2^2}{2021^2+1} + \frac{2^3}{2021^4+1} + \dots + \frac{2^{n+1}}{2021^{2n+1}}$	A. $s = \frac{1}{1010} + \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ B. $s = \frac{1}{1010} - \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ C. $s = -\frac{1}{1010} + \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ D. $s = -\frac{1}{1010} - \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ E. ចម្លើយដៃរី
២២. គឺច្បាប់នូវ $F(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ ដូច $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ។ ខ្លួនបាន $f(x) = 5, f(2) = 10$ និង $f(3) = 15$ គឺច្បាប់នូវ $A = \frac{f(16)+f(-12)}{20}$	A. 3822 B. 3823 C. 3824 D. 2825 E. ចម្លើយដៃរី
២៣. រករង្សោស់ម៉ោងការងាររង្សោស់ 4 ហូលូ រង្សោស់ផ្ទះ CD ស្មើនឹង 2 ដងនៃរង្សោស់ផ្ទះ AB បើរង្សោស់ផ្ទះ CD ស្មើ $\frac{4}{5}\pi$ ។ រករង្សោស់ម៉ោង APB។	A. $\frac{\pi}{5}$ B. $\frac{3\pi}{5}$ C. $\frac{\pi}{20}$ D. $\frac{3\pi}{20}$ E. ចម្លើយដៃរី



៩. តើ $a + b + c = 2021$ បញ្ជូន $P = \frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc}$?	B.2020 B.2021 C.2022 D.2023 E.ចម្លើយដៃរី
១០. ដើរីទៅ 2022 នៃអនុគមន៍ $f(x) = \sin 2x$ តើ	B. $f^{(2022)}(x) = -2^{2022} \sin 2x$ B. $f^{(2022)}(x) = 2^{2022} \sin 2x$ C. $f^{(2022)}(x) = -2^{2022} \sin 2x$ D. $f^{(2022)}(x) = 2^{2022} \cos 2x$ E.ចម្លើយដៃរី
១១. បើ $F(x) = f(x) = \frac{x}{x+1}$ តើចម្លើយណាមួយដែលត្រូវ?	C. $f(f(2022)) = \frac{2022}{4045}$ B. $f(f(f(2022))) = \frac{2022}{8089}$ C. $(f(f(f(2022)))) = \frac{2022}{2323}$ D. $f(f(f(f(f(2022))))) = \frac{2022}{10111}$ D. មិនមានចម្លើយខាងលើ
១២. ប្រសិនបើ $ z_1 = 1$, $ z_2 = 2$ និង $ z_3 = 3$ តើ $N = z_1+z_2+z_3 ^2 + -z_1+z_2+z_3 ^2 + z_1-z_2+z_3 ^2 + z_1+z_2-z_3 ^2$?	B. 14 B.44 C.56 D.76 E.ចម្លើយដៃរី
១៣. រកលេខពីរខ្ពស់ខាងចុងនៃចំណុច $N = 9 \times 99 \times 999 \times \dots \times \underbrace{(99999 \dots 99)}_{9 \text{ មាន } 2022 \text{ ដឹង}}$	A. 01 B.09 C.91 D.99 E.ចម្លើយដៃរី
១៤. រកលេខពីរខ្ពស់ខាងចុងនៃចំណុច $N = \overline{1234ab}$ ដើរកដាច់នឹង 72។	A.6 B.8 C.10 D.12 E..ចម្លើយដៃរី
១៥. តើច្បាប់នូវកិត្តិយស x, y ដែល, $3x^2 + y^2 + 2xy - 7x - 3y + 4 = 0$?	រកកត្ថម្ភបំផុតនៃ $M = x + y$ A.-1 B.0 C.1 D.2 E.ចម្លើយដៃរី
១៦. តើច្បាប់នូវកិត្តិយស $a > 0$ រកកត្ថម្ភអប្បបរមានៃកន្លោម, $M = \frac{(a+1)(a+2)(a+3)(a+4)}{32a^2}$	A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{6}$ E.ចម្លើយដៃរី

១៧. រកលេខនៃខ្ពស់ a, b, c ដែលធ្វើឱ្យជាតិ $\underbrace{\overbrace{aaa \dots aa}^n \underbrace{bbb \dots bb}^n}_n + 1 = \left(\frac{\overbrace{ccc \dots cc}^n}{n}\right)^2$ ចំណោមដោយប្រើប្រាស់បញ្ហាដែលបានផ្តល់នូវការ។	A.a = 1, b = 3, c = 5 B. a = 1, b = 8, c = 6 C. a = 1, b = 5, c = 3 D. a = 1, b = 6 = c = 8 E.ចម្លើយដៃរី
១៨. ឯកតុលាប្រសព្ទដែលធ្វើឱ្យជាតិ $4x^4 - 18x^3 + kx^2 + 200x - 1984 = 0$ ស្មើនឹង -32 ជាបុរាណភាពតែម្លៃ k	B.K=58 B.K=68 C.K=78 D.K=86 E . ចម្លើយដៃរី
១៩. ឯកតុលាប្រសព្ទដែលបានផ្តល់នូវការ $f(2021)$ បើគឺជីងចាត់ $f(0) = f(1) = 0$ និង $f(n+1) = 2f(n) - f(n-1) + n + 1$ គ្រប់ $n \in \mathbb{N}$	B. 2020 B.2021 C.2022 D.2023 E.ចម្លើយដៃរី
១២. តើច្បាប់ $P(x) = x^5 + x^2 + 1$ មានប្រសិនបើ x_1, x_2, x_3, x_4 និង x_5 ដូច $q(x) = x^2 - 2$ គឺជាផលបុក $q(x_1) \cdot q(x_2) \cdot q(x_3) \cdot q(x_4) \cdot q(x_5)$?	B. -23 B. $-\frac{1}{23}$ C.23 D. $\frac{1}{23}$ E.ចម្លើយដៃរី
១៣. តុលាប្រសិនបើ $S = \frac{2}{2021+1} + \frac{2^2}{2021^2+1} + \frac{2^3}{2021^4+1} + \dots + \frac{2^{n+1}}{2021^{2n+1}}$	A. $s = \frac{1}{1010} + \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ B. $s = \frac{1}{1010} - \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ C. $s = -\frac{1}{1010} + \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ D. $s = -\frac{1}{1010} - \frac{2^{n+2}}{2021^{n+1}-1}$ E.ចម្លើយដៃរី
១៤. តើច្បាប់ $F(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ ដែល $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ។ ខ្ញុំបានចាត់ $f(x) = 5, f(2) = 10$ និង $f(3) = 15$ តើ $A = \frac{f(16)+f(-12)}{20}$	B. 3822 B.3823 C.3824 D.2825 E.ចម្លើយដៃរី
១៥. រៀងមានកំមានរង្កាស់ 4 ហើយរង្កាស់ផ្ទុក CD ស្មើនឹងដឹងនៃរង្កាស់ផ្ទុក AB បើរង្កាស់ផ្ទុក CD ស្មើ $\frac{4}{5}\pi$ ។ រករង្កាស់ម៉ោង $\angle APB$ ។	B. $\frac{\pi}{5}$ B. $\frac{3\pi}{5}$ C. $\frac{\pi}{20}$ D. $\frac{3\pi}{20}$ E.ចម្លើយដៃរី

