

1. Розв'язком системи рівнянь є пара чисел:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

- А) (-2; 1)                       Б) (2; 1)  
 В) (2; -1)                       Г) (-2; -1)

2. Які з тверджень правильні?

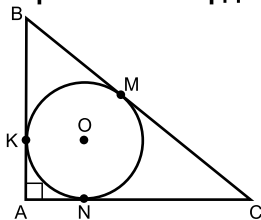
- А) у ромба діагоналі є бісектрисами його кутів  
 Б) у квадрата діагоналі перпендикулярні  
 В) у ромба діагоналі рівні  
 Г) у прямокутника діагоналі рівні

3. Вираз  $(m + 4)^2 - 169$  тотожно дорівнює виразу:

- А)  $(m - 9)(m + 17)$                        Б)  $(m + 9)(m + 17)$   
 В)  $(m - 9)(m - 17)$                        Г)  $(m + 9)(m - 17)$

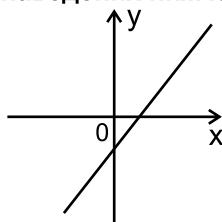
4. Коло з центром в т. О дотикається до сторін прямокутного трикутника ABC ( $\angle A = 90^\circ$ ) у точках К, М, N. Виберіть правильні твердження:

- А)  $BM = MC$   
 Б)  $KB = BM$   
 В)  $\angle BAO = 45^\circ$   
 Г)  $AB \perp KO$



5. Ескіз графіка якої з наведених нижче функцій зображено на рис.?

- А)  $y = 2x - 4$   
 Б)  $y = 2x + 3$   
 В)  $y = -2x - 3$   
 Г)  $y = -2x + 3$



6. Яке з наведених рівнянь має рівно два корені?

- А)  $|x - 3| = 3$                        Б)  $0x = 0$   
 В)  $2x - 8 = 7$                        Г)  $x^2 - 4x = 0$

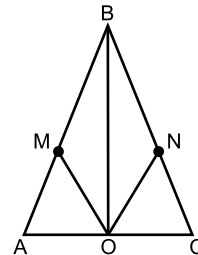
7. Дріб  $\frac{18a^6b^7c}{24a^2b^4c^4}$  можна скоротити на

- А)  $6a^6b^7c^4$                        Б)  $9a^2b^2c$   
 В)  $6a^2bc$                        Г)  $6a^2b^2c$

8. Графіком якої з даних функцій є горизонтальна пряма?

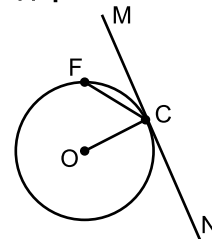
- А)  $y = \frac{1}{9} - x$                        Б)  $y = \frac{1}{9} + x$   
 В)  $y = \frac{1}{9} x$                        Г)  $y = \frac{1}{9}$

9. На рис. зображено рівнобедрений трикутник ABC з основою AC. BO - медіана,  $AM = CN$ . Серед даних тверджень правильними є:



- А)  $MO = ON$                        Б)  $\angle OBC = \angle OCN$   
 В)  $\angle OMB = \angle ONB$                        Г)  $\angle MOB = \angle NOB$

10. Відомо, що хорда FC дорівнює радіусу кола ОС. Тоді кут між хордою FC і дотичною MN до кола у т. С дорівнює:



- А)  $45^\circ$                        Б)  $90^\circ$                        В)  $30^\circ$                        Г)  $60^\circ$

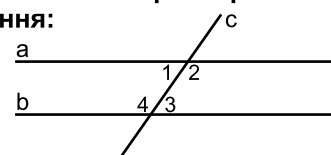
11. Дріб  $\frac{a-2}{a-7}$  тотожно дорівнює дробу:

- А)  $\frac{2-a}{7-a}$                        Б)  $-\frac{2-a}{a-7}$   
 В)  $-\frac{2-a}{7+a}$                        Г)  $-\frac{2+a}{7+a}$

12. Чи є тотожністю рівність:

- А)  $\frac{4m^3}{7m} = \frac{4m^2}{7}$                        Б)  $\frac{3x^8}{9x^4} = \frac{x^2}{3}$   
 В)  $\frac{3b}{5c^4} = \frac{12b}{20c^5}$                        Г)  $\frac{7m^4}{3n} = \frac{7m^5}{3nm}$

13. а || в, с - січна. Виберіть правильне твердження:



- А) Якщо  $\angle 1 = 30^\circ$ , то  $\angle 3 = 30^\circ$   
 Б)  $\angle 2 = \angle 3$   
 В)  $\angle 2$  і  $\angle 4$  - вертикальні  
 Г)  $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$

14. Значення виразу  $\frac{5 \cdot 3^{33} - 9 \cdot 3^{32}}{9^{16}}$  дорівнює...

- А) -4     Б) 4     В) 6     Г) -6

15. Кожну грань кубика пофарбували або у синій, або у жовтий колір. Ймовірність того, що при киданні кубика випаде синя грань, дорівнює  $\frac{2}{3}$ . Скільки граней пофарбували у жовтий колір?

- А) 2 грані     Б) 3 грані  
 В) 4 грані     Г) 5 граней

16. Щоб утворилась правильна нерівність у виразі  $-4,8 \cdot 1,5 \cdot (-2,3) : (-1) * -16,5$  замість \* необхідно поставити знак:

- А) „>”     Б) „<”     В) „≥”     Г) „≤”

17. П'ять землекопів з однаковою продуктивністю праці викопують 2 однакові траншеї за 8 год. Скільки часу потрібно одному землекопу, щоб викопати одну таку траншею?

- А) 10 год.     Б) 15 год.  
 В) 20 год.     Г) 30 год.

18. Розв'язком рівняння  $\frac{x^2 - 36}{x - 6} = 10$  є:

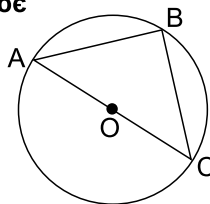
- А) -6     Б) -4     В) 4     Г) 6

19. Значення виразу  $\frac{25x^2 - 4y^2}{10x - 4y}$  при  $x = -2,5$ ;  $y = 2$  дорівнює:

- А) -4,25     Б) 4,25  
 В) -4     Г) 4

20. Якщо АВ і ВС - хорди кола з центром в т. О, АС - діаметр кола, АВ = 3 см; ВС = 4 см, то радіус кола дорівнює

- А) 1,5 см  
 Б) 2,5 см  
 В) 2 см  
 Г) 5 см



21. У прямокутнику ABCD діагоналі АС і ВД перетинаються в т. О, ВД = 18 см,  $\angle CAD = 30^\circ$ . Чому дорівнює  $P_{\triangle AOB}$ ?

- А) 36 см     Б) 18 см  
 В) 27 см     Г) 16 см

22. Мотузку довжиною 20 м необхідно розрізати на дві частини так, щоб одна з них була на 2 м довшою, ніж половина другої частини. Якщо через x м позначити довжину першої частини, а через y м довжину другої частини, то умові відповідає система:

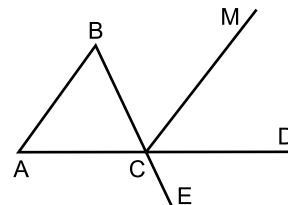
- А)  $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$      Б)  $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 2 \end{cases}$   
 В)  $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - 2 = \frac{y}{2} \end{cases}$      Г)  $\begin{cases} x + y = 20 \\ \frac{y}{2} - x = 2 \end{cases}$

23. Для виразу  $\frac{y^2 - 2y + 4}{y^2 + 9}$  допустимим значенням змінної у є:

- А) тільки додатні числа  
 Б) тільки від'ємні числа  
 В) всі дійсні числа  
 Г) всі крім -3 і 3

24. Якщо  $\angle ABC$  - рівнобедрений, з основою АС,  $\angle B = 20^\circ$ , СМ - бісектриса  $\angle BCD$ , то  $\angle MCE$  дорівнює:

- А)  $80^\circ$   
 Б)  $100^\circ$   
 В)  $115^\circ$   
 Г)  $130^\circ$



25. Басейн заповнюється водою через першу трубу за а год., через другу - за в год. Через скільки годин можна заповнити басейн при використанні обох труб разом?

- А)  $a + v$      Б)  $a - v$   
 В)  $\frac{av}{a + v}$      Г)  $\frac{a + v}{av}$

26. Менша основа рівнобічної трапеції дорівнює бічній стороні й у 2 рази менша від більшої основи. Тоді один із кутів трапеції дорівнює:

- А)  $30^\circ$      Б)  $60^\circ$      В)  $150^\circ$      Г)  $120^\circ$

27. В одному місті всі мешканці розмовляють англійською або французькою мовами. Англійською мовою розмовляє 90% усіх мешканців; французькою - 80%. Скільки мешканців розмовляє лише однією мовою?

- А) 70%     Б) 60%     В) 30%     Г) 20%

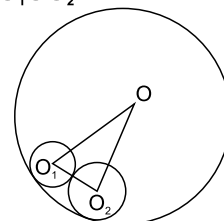
28. Значення виразу  $\frac{4a^2 - av}{av + 14b^2}$  при  $\frac{a}{b} = 5$  дорівнює...

- А) 5     Б)  $36\frac{1}{5}$   
 В)  $\frac{19}{71}$      Г) 1

29. Знайти усі натуральні значення n при яких є цілим числом значення виразу  $\frac{4n^2 - n - 15}{n}$ .

- А) 0; 1; 2; 3     Б) 1; 3; 5  
 В) 1; 3; 5; 15     Г) 1; 5; 15

30. Кола з центрами в т.  $O_1$  і т.  $O_2$  мають зовнішній дотик. Коло з центром в т. О і радіусом, що дорівнює 10см, має внутрішній дотик з цими колами. Чому дорівнює периметр  $\triangle O_1OO_2$ ?



- А) 10 см     Б) 20 см     В) 30 см     Г) 15 см