

1. Яка з наведених рівностей є правильною?

- А)  $10^{-2} = -100$   
 Б)  $\left(-1\frac{1}{2}\right)^{-2} = -\frac{4}{9}$   
 В)  $(-3)^{-3} = -\frac{1}{27}$   
 Г)  $\frac{1}{6^{-2}} = -36$

2. Який з виразів не має змісту?

- А)  $\sqrt{8}$                        Б)  $\sqrt{-9}$   
 В)  $\sqrt{9}$                          Г)  $\sqrt{0}$

3. Подайте дріб  $\frac{5}{2x^2}$  зі знаменником  $12x^2$

- А)  $\frac{30}{12x^2}$                        Б)  $\frac{15}{12x^2}$   
 В)  $\frac{5}{12x^2}$                        Г)  $\frac{5 + 10x^2}{12x^2}$

4. Частка від ділення дробів  $\frac{3}{4}$  і  $\frac{m}{k}$  дорівнює:

- А)  $\frac{3m}{4k}$                          Б)  $\frac{3 + m}{4 + k}$   
 В)  $\frac{3 + m}{4k}$                          Г)  $\frac{3k}{4m}$

5. Коренем рівняння  $\frac{x-3}{x+5} = 0$  є:

- А) -5                             Б) 3  
 В) -5 і 3                         Г) 8

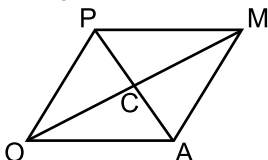
6.  $\sqrt{9^4} = \dots$

- А) 36                             Б)  $9^2$   
 В) 9                               Г) 6

7. Який із виразів одержать, спростивши вираз  $\left(\frac{1}{x}\right)^4$ ?

- А)  $\left(\frac{1}{x}\right)^4$                        Б)  $\frac{1}{x^4}$   
 В)  $-\frac{4}{x}$                              Г)  $x^4$

8. Якщо чотирикутник ОРМА – ромб, то:



- А)  $OP = PA$                        Б)  $OM = PA$   
 В)  $OM \perp PA$                        Г)  $PC = CM$

9. Значення  $(-\sqrt{7})^2 - 1$  дорівнює:

- А) 48                             Б) 6  
 В) -8                             Г) -49

10. Коренями рівняння  $x^2 = 4$  є:

- А) 2                               Б) -2  
 В) 2 і -2                         Г) 4

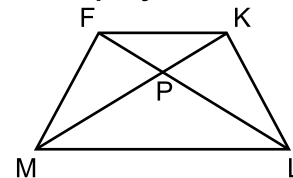
11. У подібних фігур відрезки:

- А) суміщаються при накладанні  
 Б) пропорційні  
 В) рівні  
 Г) порівняти не можна

12. У якій точці графік функції  $y = x - 2$  перетинає вісь ординат?

- А) A(0; -2)                       Б) B(0; 2)  
 В) C(2; 0)                         Г) D(-2; 0)

13. Якщо  $MFKL$  – трапеція з основами  $FK$  і  $ML$ , то подібними є трикутники:

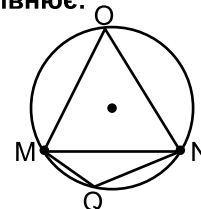


- А)  $\triangle MPF$  і  $\triangle PKL$                        Б)  $\triangle FPK$  і  $\triangle LPM$   
 В)  $\triangle PFK$  і  $\triangle PKL$                        Г)  $\triangle MFK$  і  $\triangle MKL$

14. Виберіть дріб, для якого правильно застосовано правило скорочення.

- А)  $\frac{18b}{36b^3} = \frac{b^2}{2}$   
 Б)  $\frac{20a^3}{15a} = \frac{4a}{3}$   
 В)  $\frac{x^2 - 1}{6x} = \frac{x - 1}{6}$   
 Г)  $\frac{14(x + 1)}{x^2 - 1} = \frac{14}{x - 1}$

15. Кути  $MQN$  і  $MON$  – вписані. Якщо  $\angle MON = 58^\circ$ , то  $\angle MQN$  дорівнює:



- А)  $32^\circ$                        Б)  $122^\circ$                        В)  $132^\circ$                        Г)  $151^\circ$

16. Яка з даних функцій не є оберненою пропорційністю:

- А)  $y = \frac{3}{2x}$                        Б)  $y = \frac{2x}{3}$   
 В)  $y = -\frac{3}{2x}$                        Г)  $y = \frac{3}{x}$

17. Основи трапеції 8 і 16 см. Знайдіть відрізки, на які діагональ поділяє середню лінію трапеції:

- А) 8 см і 16 см                       Б) 4 см і 8 см  
 В) 4 см і 12 см                       Г) 4 см і 16 см

18. Спростити:  $\frac{a-7}{16a} \cdot \frac{a}{a^2-49}$

- А)  $16(a+7)$                        Б)  $\frac{1}{16(a-7)}$   
 В)  $\frac{16}{a+7}$                        Г)  $\frac{1}{16(a+7)}$

19. При яких значеннях  $x$  вираз  $\frac{4(x-5)}{x^2-25}$  не має змісту.

- А) -5                       Б) 5  
 В) -5 і 5                       Г) 4

20. Виконати ділення:  $\frac{2x+1}{x^5} : \frac{4x+2}{x^2}$

- А)  $\frac{2}{x^3}$                        Б)  $\frac{1}{(2x+1)x^3}$   
 В)  $\frac{2x+1}{2x^3}$                        Г)  $\frac{1}{2x^3}$

21. Коренями рівняння  $\frac{x}{4x+1} \cdot \frac{16x^2-1}{3x} = 0$  є:

- А) 0                       Б)  $\frac{1}{4}$  і  $-\frac{1}{4}$   
 В)  $-\frac{1}{4}$  і 0                       Г)  $\frac{1}{4}$

22. Середні лінії  $\triangle ABC$  утворюють  $\triangle MNK$ , периметр якого 18 см. Знайдіть найбільшу сторону  $\triangle ABC$ , якщо вони відносяться як 5:6:7

- А) 3,5 см                       Б) 7 см  
 В) 14 см                       Г) 16 см

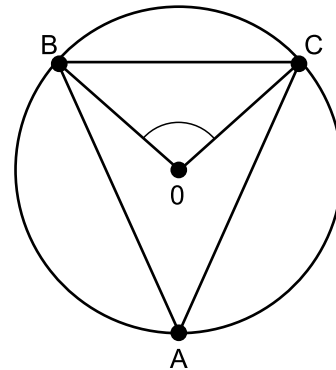
23. Знайдіть значення виразу  $\frac{9^{-2} \cdot 3^{-5}}{81 \cdot 27^3}$

- А) 81                       Б)  $\frac{1}{81}$   
 В) 27                       Г)  $\frac{1}{27}$

24. У саду росте більше 80 дерев, але менше від 100 дерев. Кожне третє дерево – яблуня, а кожне восьме – груша. Скільки дерев у саду?

- А) 88 дерев                       Б) 90 дерев  
 В) 98 дерев                       Г) 96 дерев

25.  $\triangle ABC$  вписаний у коло з центром у т. О. Якщо  $\angle ACB = 46^\circ$ ,  $\angle ABC = 54^\circ$ , то  $\angle BOC$  дорівнює:

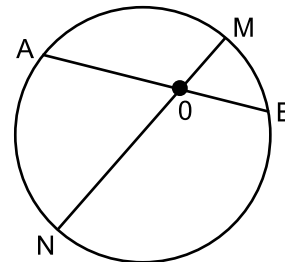


- А)  $100^\circ$      Б)  $160^\circ$      В)  $130^\circ$      Г)  $80^\circ$

26. Добуток чисел  $6,4 \cdot 10^{-7}$  і  $3,5 \cdot 10^3$ , записаних у стандартному вигляді дорівнює:

- А)  $2,24 \cdot 10^{-3}$                        Б)  $22,4 \cdot 10^{-4}$   
 В)  $2,24 \cdot 10^{-5}$                        Г)  $0,224 \cdot 10^{-2}$

27. Хорди  $AB$  і  $MN$  перетинаються в т. О. Якщо  $AO = 15$  см,  $OB = 8$  см,  $ON = 12$  см,  $MN$  дорівнює:

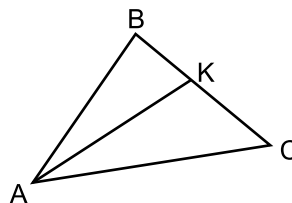


- А) 22 см                       Б) 10 см  
 В) 22,5 см                       Г) 6,4 см

28. Відомо, що  $x + \frac{1}{x} = 4$ . Знайдіть значення  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ .

- А) 16                       Б) 14  
 В) 18                       Г) 15

29.  $AK$  – бісектриса  $\triangle ABC$ ,  $AB = 8$  см,  $AC = 12$  см,  $BC = 10$  см. Знайдіть  $BK$ .



- А) 8 см     Б) 12 см     В) 4 см     Г) 6 см

30. У коробці лежать 2 сині кульки і кілька червоних. Скільки червоних кульок у коробці, якщо ймовірність того, що вибрана навмання кулька виявиться червоною, дорівнює  $\frac{4}{5}$ ?

- А) 8                       Б) 6                       В) 7                       Г) 9