

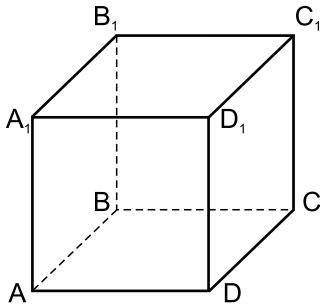
1. Між якими двома послідовними натуральними числами міститься число $\sqrt[3]{17}$?

- А) 1 і 2 Б) 2 і 3
 В) 3 і 4 Г) 4 і 5

2. Яке число є періодом функції $y = \sin 3x$?

- А) π Б) 2π
 В) $\frac{2\pi}{3}$ Г) 6π

3. На рис. зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажіть, які з вказаних прямих паралельні.



- А) AB і $A_1 C_1$ Б) BB_1 і AC
 В) DD_1 і BB_1 Г) $A_1 B_1$ і AC

4. Розв'яжіть нерівність: $\frac{x-4}{x+2} \geq 0$

- А) $(-\infty; -2) \cup [4; +\infty)$ Б) $[-2; 4]$
 В) $(-2; 4]$ Г) $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$

5. Яка з наведених фігур не може бути паралельною проекцією прямокутної трапеції?

- А) прямокутна трапеція
 Б) рівнобічна трапеція
 В) відрізок
 Г) паралелограм

6. Укажіть правильну нерівність.

- А) $\cos 90^\circ > 0$ Б) $\sin 172^\circ > 0$
 В) $\operatorname{tg} 190^\circ < 0$ Г) $\operatorname{ctg} 225^\circ < 0$

7. Розв'яжіть нерівність $\sqrt{x} \leq 9$

- А) $(-\infty; 81]$ Б) $(0; 81]$
 В) $[0; 81]$ Г) $[0; 3]$

8. Спростіть вираз: $\sqrt[3]{\sqrt{a^{16}}}$

- А) $\sqrt[3]{a^{16}}$ Б) $\sqrt[3]{a^4}$
 В) $\sqrt{a^3}$ Г) $\sqrt[3]{a^3}$

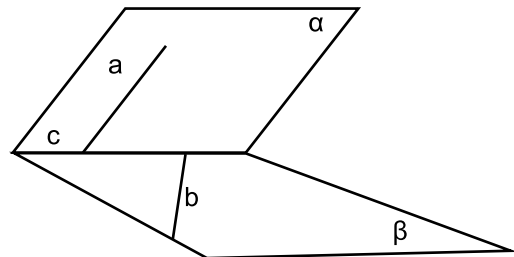
9. Областю визначення якої з функцій є множина дійсних чисел?

- А) $y = \sqrt{x-3}$ Б) $y = \sqrt{x+3}$
 В) $y = \sqrt{|x|-3}$ Г) $y = \sqrt{|x|+3}$

10. Розв'язком рівняння $(2x+8)\sqrt{x-2} = 0$ є:

- А) -4 Б) -4; 2
 В) 2 Г) -2

11. Площини α і β перетинаються по прямій c . Пряма a належить площині α , b належить площині β . Яке з наведених тверджень правильне?



- А) a і b перетинаються
 Б) a і b паралельні
 В) a і b мимобіжні
 Г) a і b паралельні або мимобіжні

12. Яка з рівностей правильна?

- А) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\cos \alpha$
 Б) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$
 В) $\operatorname{tg}(2\pi - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$
 Г) $\operatorname{ctg}(\pi + \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$

13. Точка M лежить поза площиною $\triangle ABC$. Яке взаємне розташування прямих AB і MC ?

- А) перетинаються
 Б) мимобіжні
 В) паралельні
 Г) встановити неможливо

14. Через т. A відрізка AB проведено площину. Через кінець т. B і т. C цього відрізка проведено паралельні прямі, які перетинають площину в т. B_1 і C_1 . Знайти довжину відрізка AB , якщо $BB_1 = 12$ см, а $AC : CC_1 = 2 : 3$.

- А) 8 см Б) 6 см В) 4 см Г) 3 см

15. Вказати кількість коренів рівняння:

$$\sqrt{5+x} - \sqrt{x+7} = 0$$

- А) 0 Б) 1
 В) 2 Г) 3

16. При яких значеннях виконується рівність

$$\sqrt[6]{a^6} = -a?$$

- А) $a \leq 0$
 Б) $a > 0$
 В) $a > 0,1$
 Г) a – будь-яке число

17. Спростіть вираз $\sqrt{0,16(-x)^2 y^2}$, якщо $x > 0, y < 0$

- А) $0,4 xy$ Б) $-0,4 xy$
 В) $0,04 xy$ Г) $-0,04 xy$

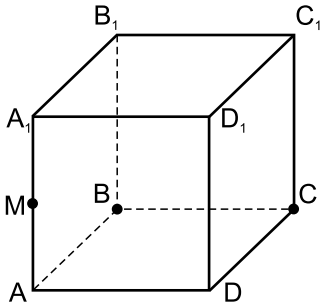
18. Якого найменшого значення може набувати функція $y = 2\sin x - 2$.

- А) -1 Б) -8
 В) 0 Г) -4

19. Знайдіть значення виразу $\cos 2760^\circ$.

- А) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Б) $-\frac{1}{2}$
 В) $\frac{1}{2}$ Г) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

20. Дано куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ з ребром $2a$. Т. М – середина AA_1 . Встановити вид многокутника, який є перерізом куба площиною MBC , визначити його площу.



- А) $2a^2\sqrt{3}$ Б) $2\sqrt{5}a^2$
 В) $2a^2$ Г) a^2

21. Відомо, що функція $y = f(x)$ непарна і $f(5) = 36$. Тоді $f(-5) = \dots$

- А) 36 Б) 41
 В) -36 Г) 5

22. Серед наведених нерівностей вказати ту, множиною розв'язків якої є $[-3; 0]$.

- А) $\sqrt{-x} \geq \sqrt{3}$ Б) $\sqrt{x} \geq \sqrt{3}$
 В) $\sqrt{x} \leq \sqrt{3}$ Г) $\sqrt{-x} \leq \sqrt{3}$

23. Площина α перетинає сторони кута ABC у т. A_1 і C_1 , а паралельна їй площина β у т. A_2 і C_2 . Знайти BC_1 , якщо $A_1 B_1 : A_2 B_2 = 1 : 3, BC_2 = 24$ см.

- А) 12 см Б) 8 см
 В) 6 см Г) 4 см

24. Яка множина розв'язків нерівності: $\frac{3}{x} > 1$?

- А) $(-\infty; 3)$ Б) $(3; +\infty)$
 В) $(0; 3)$ Г) $(0; \frac{1}{3})$

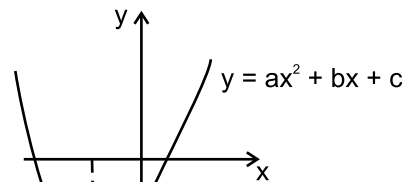
25. Паралелограми $ABCD$ і $ABC_1 D_1$ лежать у різних площинах, тоді $CC_1 D_1 D$ буде:

- А) паралелограм
 Б) трапеція
 В) ромб
 Г) довільний чотирикутник

26. Значення виразу $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 + 6\sqrt{2}} = \dots$

- А) 8 Б) 6
 В) 11 Г) 22

27. За ескізом графіка функції $y = ax^2 + bx + c$ визначити знак a, b, c .



- А) $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$ Б) $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$
 В) $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$ Г) $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$

28. Точка B не лежить у площині трикутника ACD , т. M, N, P - середини відрізків BA, BC, BD відповідно. Знайти площу $\triangle MNP$, якщо площа $\triangle ACD$ дорівнює 48 см².

- А) 96 см² Б) 48 см²
 В) 24 см² Г) 12 см²

29. Скільки коренів має рівняння: $\sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} = 3x-4$?

- А) жодного Б) один
 В) два Г) безліч

30. Точка M – середина ребра BC піраміди $SABC$. Побудуйте переріз піраміди площиною, яка проходить через т. M і паралельна площині ASC , та обчисліть площу перерізу, якщо $SA = 24$ см, $SC = 10$ см, $AC = 26$ см.

- А) 120 см² Б) 60 см²
 В) 30 см² Г) 15 см²