

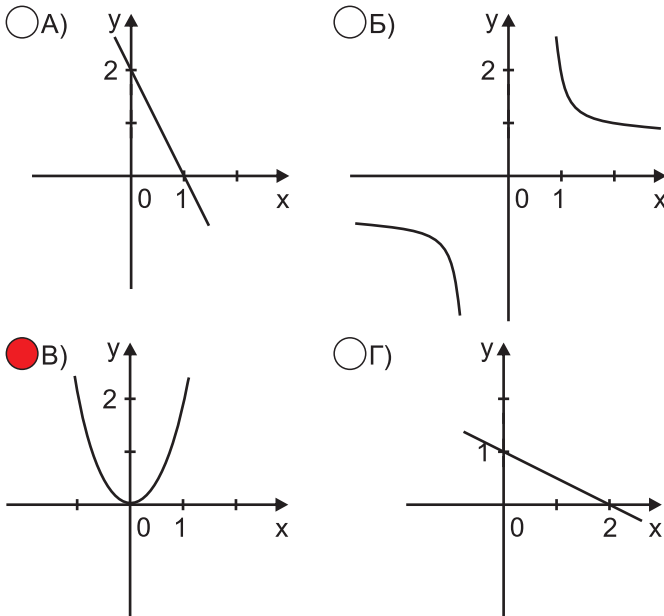
1. Вкажи правильне твердження?

- А) Якщо  $-3x < -6$ , то  $x > 2$   
 Б) Якщо  $x > y$ , то  $3x < 3y$   
 В) Якщо  $a - b = -1$ , то  $a > b$   
 Г) Якщо  $x > 3$ , то  $-2x + 1 > 5$

2. Не розв'язуючи рівняння  $2x^2 + 14x - 18 = 0$  знайти суму і добуток його коренів:

- А)  $14$  і  $-18$                        Б)  $7$  і  $-9$   
 В)  $-7$  і  $-9$                           Г)  $-14$  і  $18$

3. На якому з рисунків зображено графік функції  $y = 2x^2$



4. У  $\triangle MNK$   $MN = 6$  см,  $NK = 8$  см,  $MK = 10$  см. Який кут  $\triangle MNK$  найменший?

- А)  $\angle M$                                   Б)  $\angle N$   
 В)  $\angle K$                                   Г) визначити неможливо

5. Графік функції  $y = 3x^2 - 1$  отримано з графіка функції  $y = 3x^2$

- А) зсувом ліворуч на 1  
 Б) зсувом вгору на 1  
 В) зсувом праворуч на 1  
 Г) зсувом вниз на 1

6. Яка з точок належить графіку функції  $y = -2x^2 + x + 5$ ?

- А)  $A(-1; -2)$                           Б)  $B(2; -1)$   
 В)  $C(-2; 5)$                              Г)  $D(5; 40)$

7. Дві сторони трикутника 3 см і 5 см, а кут між ними  $120^\circ$ . Знайти третю сторону:

- А) 7 см     Б)  $\sqrt{19}$  см     В)  $\sqrt{23}$  см     Г) 6 см

8. У трикутнику проти сторони, що дорівнює  $\sqrt{2}$  см, лежить кут, який дорівнює  $45^\circ$ . Знайти радіус кола, описаного навколо даного трикутника.

- А) 0,5 см     Б)  $\sqrt{2}$  см     В)  $2\sqrt{2}$  см     Г) 1 см

9. При якому значенні  $k$  рівняння  $kx^2 + 4x + 1 = 0$  має два рівні корені?

- А)  $k = 1$      Б)  $k = 2$      В)  $k = 3$      Г)  $k = 4$

10. Площа трикутника зі сторонами 4 см і  $6\sqrt{3}$  см і кутом між ними  $120^\circ$  дорівнює:

- А)  $6\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>                             Б)  $12\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>  
 В) 18 см<sup>2</sup>                                  Г) 36 см<sup>2</sup>

11. При яких значеннях  $x$  справедлива рівність  $\sqrt{5 - 2x} = 2x - 5$ ?

- А)  $x \geq 2,5$                              Б)  $x < 2,5$   
 В)  $x > -2,5$                              Г)  $x \leq -2,5$

12. Вираз  $\sqrt{x - 4} + \frac{5x}{\sqrt{10 - 2x}}$  має зміст, якщо:

- А)  $x \in [4; 5)$                              Б)  $x \in (4; 5]$   
 В)  $x \in [4; 5]$                              Г)  $x \in (4; 5)$

13. Який з виразів визначений на множині дійсних чисел?

- А)  $\frac{8}{b + 17}$                                   Б)  $\frac{8}{b - 17}$   
 В)  $\frac{8}{b^2 - 17}$                                   Г)  $\frac{8}{b^2 + 17}$

14. Якщо сторони паралелограма дорівнюють 2 і 3, а одна із діагоналей 4, то квадрат іншої діагоналі дорівнює:

- А) 10     Б) 100     В) 9     Г) 1

15. Товар коштував 1340 грн. Через деякий час його ціна зменшилась на 268 грн. На скільки відсотків зменшилась ціна товару?

- А) на 25%                                  Б) на 20%  
 В) на 15%                                  Г) на 30%

16. Сторона правильного шестикутника дорівнює  $2\sqrt{3}$  см. Тоді довжина кола вписаного в цей шестикутник дорівнює:

- А)  $4\sqrt{3}\pi$  см       Б)  $2\sqrt{3}\pi$  см  
 В)  $3\pi$  см       Г)  $6\pi$  см

17. Визначити найбільше ціле значення  $k$ , при якому графік  $y = -x^2 + 6x + k$  лежить нижче осі абсцис:

- А)  $k = 10$        Б)  $k = 8$   
 В)  $k = -10$        Г)  $k = -8$

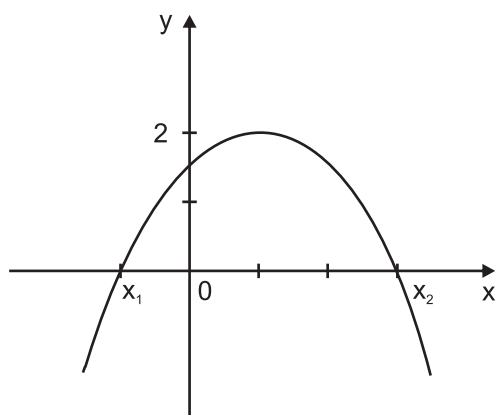
18. З однієї вершини опуклого десятикутника можна провести діагоналей:

- А) 10       Б) 9       В) 8       Г) 7

19. Розв'язками нерівності  $x^2 + 36 \leq 0$  є:

- А)  $(-6; 6)$   
 Б) розв'язків немає  
 В)  $(0; 36)$   
 Г)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$

20. На рисунку зображено графік функції  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ). Правильно, що для даної функції:



- А)  $a > 0, D > 0$        Б)  $a > 0, D < 0$   
 В)  $a < 0, D > 0$        Г)  $a < 0, D < 0$

21. Нерівність  $\frac{x-5}{x+3} \leq 0$  правильна, якщо:

- А)  $x \in (-3; 5]$   
 Б)  $x \in [-3; 5]$   
 В)  $x \in (-\infty; -3) \cup [5; +\infty)$   
 Г)  $x \in (-\infty; +\infty)$

22. Який із виразів не визначений при  $x = 0$  ?

- А)  $\frac{x}{x-4}$        Б)  $\frac{x-1}{4}$   
 В)  $\frac{x}{(x+1)(x-1)}$        Г)  $\frac{x}{x^2+x+3}$

23. У лотереї 20 виграшних і 480 програшних білетів. Яка ймовірність виграти цю лотерею, якщо купити один білет?

- А)  $\frac{1}{25}$        Б)  $\frac{1}{24}$        В)  $\frac{24}{25}$        Г)  $\frac{23}{24}$

24. Знайти значення  $x$  при якому квадратний тричлен  $-\frac{1}{2}x^2 - 3x - 5$  набуває найбільшого значення:

- А) -3       Б) -6       В) 6       Г) 3

25. У  $\triangle ABC$   $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$ ,  $AB = 5\sqrt{2}$  см. Знайти сторону  $BC$ .

- А)  $\sqrt{5}$  см       Б) 5 см  
 В)  $5\sqrt{2}$  см       Г) 10 см

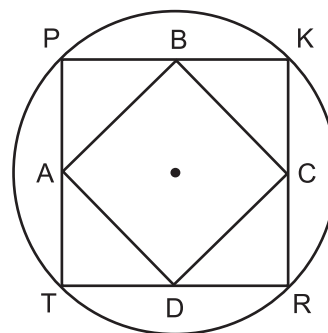
26. Яке ціле число знаходиться між  $\sqrt{14}$  і  $\sqrt{17}$ ?

- А) 16  
 Б) 4  
 В) 5  
 Г) не має цілих чисел

27. Площа сектора, радіус круга якого дорівнює 9 см, а градусна міра дуги сектора  $32^\circ$ , дорівнює:

- А)  $\frac{36\pi}{5}$  см<sup>2</sup>       Б)  $\frac{8\pi}{5}$  см<sup>2</sup>  
 В)  $\frac{72\pi}{5}$  см<sup>2</sup>       Г)  $\frac{16\pi}{5}$  см<sup>2</sup>

28. У коло довжина якого дорівнює  $6\pi$  см вписано прямокутник  $PKRT$ , точки  $A, B, C, D$  - середини сторін прямокутника  $TPKR$ . Чому дорівнює периметр чотирикутника  $ABCD$ ?



- А) 6 см       Б) 12 см       В) 9 см       Г) 24 см

29. Точка перетину графіка функції  $y = -5x^2 + 4x - 1$  з віссю  $OY$  є:

- А) (1; 0)  
 Б) (0; -1)  
 В) (0; 1)  
 Г) графік не перетинає  $OY$

30. Діагоналі рівнобічної трапеції перпендикулярні. Чому дорівнює площа трапеції, якщо її основи 8 см і 16 см?

- А) 196 см<sup>2</sup>       Б) 144 см<sup>2</sup>  
 В) 588 см<sup>2</sup>       Г) 394 см<sup>2</sup>