

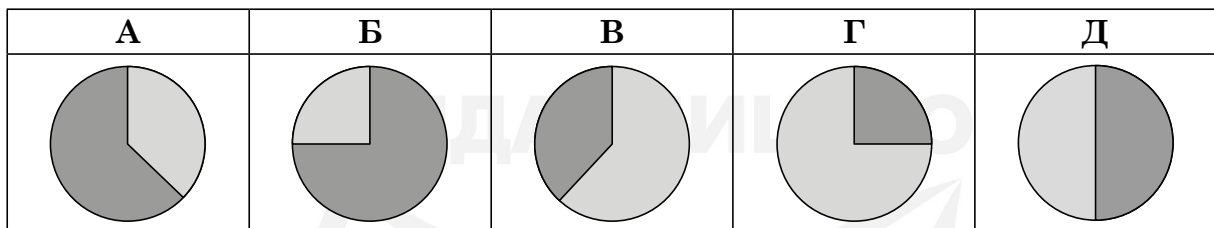


Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку відповідей.

1. Кількість відвідувачів ботанічного саду протягом червня становила чверть від їхньої сумарної кількості в травні й червні. На якій із діаграм правильно зображено розподіл відвідувачів цього ботанічного саду впродовж цих двох місяців?

 — кількість відвідувачів у травні

 — кількість відвідувачів у червні



2. Група з 15 школярів у супроводі трьох дорослих планує автобусну екскурсію в заповідник. Оренда автобуса для екскурсії коштує 800 грн. Вартість вхідного квитка в заповідник становить 20 грн для школяра й 50 грн — для дорослого. Якої мінімальної суми грошей достатньо для проведення цієї екскурсії?

А	Б	В	Г	Д
1050 грн	1150 грн	1250 грн	870 грн	1300 грн

3. У скільки разів збільшиться об'єм кулі, якщо її радіус збільшити у 2 рази?

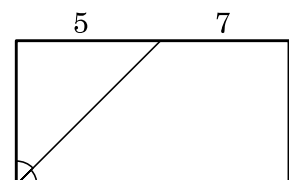
А	Б	В	Г	Д
у 2 рази	у 4 рази	у 6 разів	у 8 разів	у 16 разів

4. Розв'яжіть рівняння  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .

А	Б	В	Г	Д
-4; 3	1; 3	-3; -1	-2; 3	-1; 4

5. У прямокутнику бісектриса прямого кута ділить протилежну сторону на відрізки завдовжки 5 і 7 (див. рисунок). Знайдіть периметр прямокутника.

А	Б	В	Г	Д
25	34	29	30	38



6. Спростіть вираз  $\frac{3m - 2n}{8} - \frac{3m}{8}$ .

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{n}{4}$	$-\frac{n}{8}$	$-\frac{n}{6}$	$-\frac{m}{4}$	$\frac{3m - n}{4}$

7. Укажіть лінійну функцію, графік якої паралельний осі абсцис і проходить через точку  $A(-2; 3)$ .

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

8. Визначте знаменник геометричної прогресії ( $b_n$ ), якщо  $b_9 = 24$ ;  $b_6 = -\frac{1}{9}$ .

А	Б	В	Г	Д
$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$-\frac{2}{\sqrt{3}}$	-3	6	-6

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Через дві прямі, що перетинаються, можна провести лише одну площину.  
 II. Через точку, що не належить площині, можна провести безліч прямих, паралельних цій площині.  
 III. Якщо дві різні площини паралельні одній і тій самій прямій, то вони паралельні.

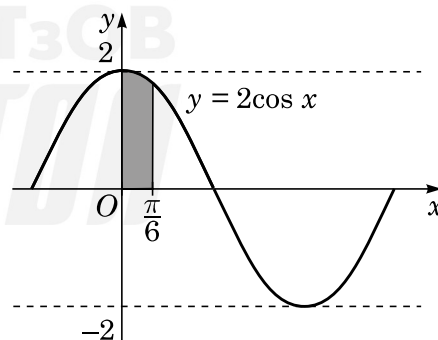
А	Б	В	Г	Д
лише I	лише I і II	лише I і III	лише II і III	I, II і III

10. Розв'яжіть рівняння  $4\sqrt{x} = 1$ .

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	16	$-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$

11. Обчисліть площу зафарбованої фігури, зображеної на рисунку.

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

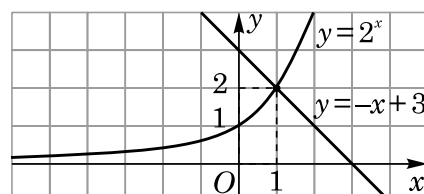


12. Обчисліть  $\log_2 \frac{1}{8} + \log_5 25$ .

А	Б	В	Г	Д
2	-1	5	$\lg \frac{25}{8}$	$\log_7 25 \frac{1}{8}$

13. Використовуючи зображені на рисунку графіки функцій, розв'яжіть нерівність  $2^x > -x + 3$ .

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 2)$	$(1; +\infty)$	$(0; 1)$	$(-\infty; 1)$	$(2; +\infty)$



14. Укажіть кількість коренів рівняння  $\sin 2x = 0$  на відрізку  $[0; 2\pi]$ .

А	Б	В	Г	Д
жодного	три	чотири	п'ять	більше п'яти

15. Сторона основи правильної чотирикутної призми дорівнює 3 см, а периметр її бічної грані — 22 см. Знайдіть площу бічної поверхні призми.

А	Б	В	Г	Д
$66 \text{ см}^2$	$72 \text{ см}^2$	$96 \text{ см}^2$	$114 \text{ см}^2$	$264 \text{ см}^2$

У завданнях 16–18 до кожного з трьох пунктів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях у бланку відповіді.

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та кількістю спільних точок (А–Д) графіка цієї функції з графіком функції  $y = \frac{x}{5}$ .

Функція	Кількість спільних точок	А	Б	В	Г	Д
1 $y = \sin x$	А жодної	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $y = \sqrt{x}$	Б лише одна	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $y = x + 5$	В лише дві	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г лише три					
	Д більше трьох					

17. Установіть відповідність між числовим виразом (1–3) та його значенням (А–Д).

Числовий вираз	Значення числового виразу	А	Б	В	Г	Д
1 $\sqrt{16}$	А 4	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$	Б 8	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $2^{3,5} \cdot 2^{1,5}$	В 16	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г 32					
	Д 64					

18. У трикутнику  $ABC$ :  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$ . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення	А	Б	В	Г	Д
1 Якщо $c^2 = a^2 + b^2$ ,	А то $\angle C = 30^\circ$ .	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Якщо $a = c = \frac{b}{\sqrt{2}}$ ,	Б то $\angle C = 45^\circ$ .	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Якщо $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$ ,	В то $\angle C = 60^\circ$ .	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г то $\angle C = 90^\circ$ .					
	Д то $\angle C = 120^\circ$ .					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у бланку відповіді.  
Відповідь записуйте лише десятковим дробом.

19. Обчисліть інтеграл  $\frac{1}{\pi} \int_{-2}^2 \sqrt{4-x^2} dx$ , використавши рівняння кола  $x^2 + y^2 = 4$ .
20. У першому класі 15 дівчаток, з яких лише одна на ім'я Дарина, і 11 хлопчиків. На першому уроці вчителька навмання формує пари дітей, які сидітимуть за однією партою. Першою вона вибирає пару для Дарини. Яка ймовірність того, що Дарина сидітиме за однією партою з дівчинкою?
21. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 12 см, апофема — 13 см. Обчисліть об'єм (у  $см^3$ ) цієї піраміди.
22. При якому значенні параметра  $a$  сума квадратів коренів рівняння  
$$x^2 - 2ax + 3a^2 - 2 = 0$$
буде найбільшою?

