

Завдання 1–14 мають по п'ять варіантів відповіді,  
з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді.

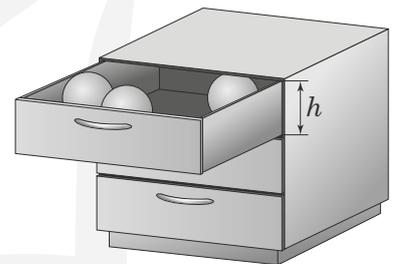
1. На вершину гори ведуть 5 доріг. Скільки всього є варіантів вибору маршруту підйому на вершину гори однією дорогою, а спуску — іншою?

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
5	9	10	20	25

2. У під'їзді шістнадцятиповерхового будинку на першому поверсі розташовано 6 квартир, а на кожному з решти поверхів — по 8. На якому поверсі квартира № 31, якщо квартири від № 1 і далі пронумеровано послідовно від першого до останнього поверху?

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
3	4	5	6	7

3. Пластикові кульки з радіусом 6 см кожна зберігають у висувній шухлядці, що має форму прямокутного паралелепіпеда (див. рисунок). Якою з наведених може бути висота  $h$  цієї шухлядки?

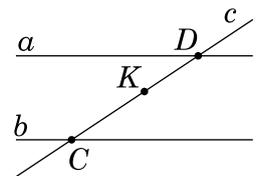


<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
3 см	6 см	10 см	13 см	11 см

4. Розв'яжіть рівняння  $|x - 5| = 3$ .

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
8	2	2; 8	-2; 8	-8; 2

5. На рисунку зображено паралельні прямі  $a$  і  $b$  та січну  $CD$ . Знайдіть відстань між прямими  $a$  і  $b$ , якщо  $CK = 5$  см,  $KD = 2$  см, а відстань від точки  $K$  до прямої  $a$  дорівнює 1 см.



<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
2,5 см	3 см	3,5 см	4 см	4,5 см

6. На одному з рисунків зображено ескіз графіка функції  $y = -\log_4 x$ . Укажіть цей рисунок.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>

7. Із заглибленням у надра Землі температура порід *підвищується* в середньому на  $3^{\circ}\text{C}$  кожні 100 м. Прилад на першому рівні ствола шахти показує температуру породи  $+12^{\circ}\text{C}$ . За якою формулою можна визначити температуру  $t$  ( $y^{\circ}\text{C}$ ) породи на глибині, що на  $h$  м нижче від першого рівня?

А	Б	В	Г	Д
$t = 12 + \frac{3h}{100}$	$t = 12 - \frac{3h}{100}$	$t = 3 + \frac{100h}{12}$	$t = 3 + \frac{100}{12h}$	$t = 12 + \frac{100h}{3}$

8. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Протилежні сторони будь-якого паралелограма рівні.  
 II. Довжина сторони будь-якого трикутника менша від суми довжин двох інших його сторін.

III. Довжина сторони будь-якого квадрата вдвічі менша від його периметра.

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

9. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння  $\sqrt{x+12} = 3$ .

А	Б	В	Г	Д
$[-12; -6)$	$[-6; 0)$	$[0; 6)$	$[6; 12)$	$[12; +\infty)$

10. У прямокутній системі координат на площині зображено план паркової зони, що має форму фігури, обмеженої графіками функцій  $y = f(x)$  і  $y = 3$  (див. рисунок). Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  цієї фігури.



А	Б	В	Г	Д
$S = \int_{-1}^3 (f(x) - 3)dx$	$S = \int_{-1}^3 (3 - f(x))dx$	$S = \int_0^4 (f(x) + 3)dx$	$S = \int_0^4 (f(x) - 3)dx$	$S = \int_0^4 (3 - f(x))dx$

11. Якщо  $2^a = \frac{1}{5}$ , то  $2^{6-a} = \dots$

А	Б	В	Г	Д
12,8	59	69	240	320

12. Розв'яжіть нерівність  $\log_{0,9}(3x) > 2$ .

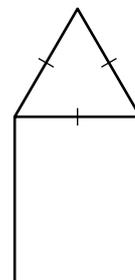
А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 0,27)$	$(-\infty; 0,6)$	$(0,27; +\infty)$	$(0,6; +\infty)$	$(0; 0,27)$

13. Відомо, що  $\operatorname{ctg} \alpha < 0$ ,  $\cos \alpha > 0$ . Якого значення може набувати  $\sin \alpha$ ?

А	Б	В	Г	Д
-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1

14. На рисунку зображено прямокутник і трикутник, що є гранями правильної трикутної призми. Периметр прямокутника дорівнює 38 см. Визначте площу основи цієї призми, якщо висота призми дорівнює 11 см.

А	Б	В	Г	Д
$16\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	$32\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	24 см <sup>2</sup>	64 см <sup>2</sup>	$24\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>



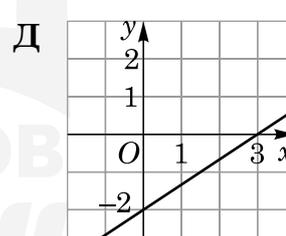
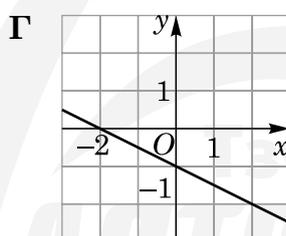
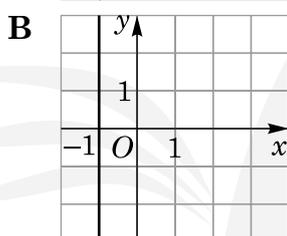
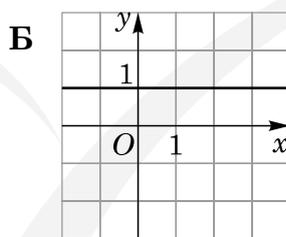
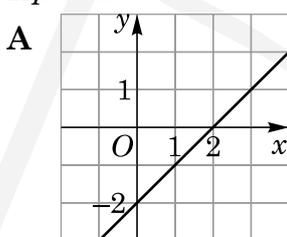
У завданнях 15–18 до кожного з трьох пунктів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою.

15. Установіть відповідність між функцією (1–3) та прямою (А–Д), яка не має з графіком цієї функції жодної спільної точки.

Функція

- 1  $y = x$   
 2  $y = \sqrt{x} - 2$   
 3  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

Пряма



	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				

16. Установіть відповідність між виразом (1–3) і тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо  $a$  — довільне додатне число,  $a \neq 1$ .

Вираз

- 1  $a^4 : a^3$   
 2  $\frac{a^2 - a}{1 - a}$   
 3  $7^{-\log_7 a}$

Тотожно рівний вираз

- А  $a^2$       Б  $a^7$   
 В  $\frac{1}{a}$       Г  $a$   
 Д  $-a$

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				

17. Установіть відповідність між геометричною фігурою (1–3) та її площею (А–Д).

Геометрична фігура

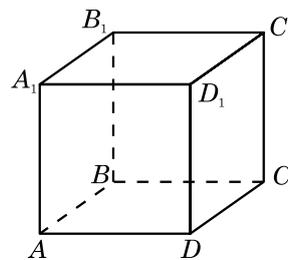
- 1 круг з радіусом 4 см  
 2 півкруг з радіусом 6 см  
 3 сектор з радіусом 12 см з градусною мірою центрального кута 30°

Площа геометричної фігури

- А  $16\pi$  см<sup>2</sup>  
 Б  $18\pi$  см<sup>2</sup>  
 В  $12\pi$  см<sup>2</sup>  
 Г  $20\pi$  см<sup>2</sup>  
 Д  $15\pi$  см<sup>2</sup>

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				

18. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Установіть відповідність між парою прямих (1–3) та їхнім взаємним розташуванням (А–Д).



Пара прямих      Взаємне розташування

- |   |                 |   |   |
|---|-----------------|---|---|
| 1 | $AC$ й $CC_1$   | А | прямі — паралельні                                |
| 2 | $AB_1$ і $CD_1$ | Б | прямі — мимобіжні                                 |
| 3 | $AC$ й $CD_1$   | В | прямі перетинаються й утворюють<br>прямий кут     |
|   |                 | Г | прямі перетинаються й утворюють<br>кут $45^\circ$ |
|   |                 | Д | прямі перетинаються й утворюють<br>кут $60^\circ$ |

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				

Розв'яжіть завдання 19, 20. Відповідь запишіть лише десятковим дробом.

19. Арифметичну прогресію  $(a_n)$  задано формулою  $n$ -го члена:  $a_n = 2,6n - 7$ . Визначте різницю  $a_4 - a_1$ .
20. У правильній чотирикутній піраміді бічне ребро дорівнює 15 см, а сторона основи —  $9\sqrt{2}$  см. Визначте об'єм (у  $см^3$ ) цієї піраміди.

Все буде  
Україна!

АСТОН