

# ТЕМАТИЧНИЙ ТЕСТ № 8

## Стереометрія

Частина 1. *Оберіть правильну, на вашу думку, відповідь.*

1. З вершини  $A$  прямокутника  $ABCD$  до його площини проведено перпендикуляр  $AM = 5$ . Знайдіть відстань від точки  $M$  до діагоналі  $BD$ , якщо  $AB = 15$ ,  $BC = 20$ .

А	Б	В	Г	Д
11	$12\sqrt{3}$	13	$14\sqrt{2}$	15

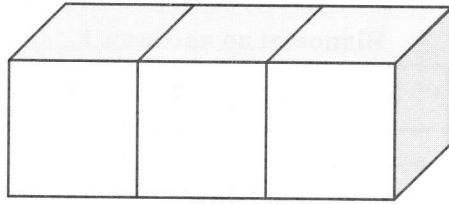
2. Ребро одного куба дорівнює діагоналі другого куба. Як відносяться їх об'єми?

А	Б	В	Г	Д
3 : 1	$2\sqrt{2} : 1$	2 : 1	$3\sqrt{3} : 1$	4 : 1

3. Основою прямокутного паралелепіпеда є прямокутник зі сторонами 4 см і 3 см, а бічне ребро дорівнює 2 дм. Знайдіть тангенс кута нахилу діагоналі паралелепіпеда до площини основи.

А	Б	В	Г	Д
0,25	0,4	2	2,5	4

4. Прямокутний паралелепіпед склеєно з трьох однакових кубиків (див. мал.). Знайдіть площу повної поверхні паралелепіпеда, якщо ребро кожного кубика дорівнює 1 см.



А	Б	В	Г	Д
$18 \text{ см}^2$	$12 \text{ см}^2$	$16 \text{ см}^2$	$14 \text{ см}^2$	задача має неоднозначну відповідь

5. У правильній трикутній піраміді всі плоскі кути при вершині прямі, а бічне ребро дорівнює 10 см. Знайдіть об'єм піраміди.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{500}{3} \text{ см}^3$	$\frac{1000}{3} \text{ см}^3$	$500 \text{ см}^3$	$1000 \text{ см}^3$	інша відповідь

6. Ребро куба дорівнює діаметру основи циліндра. Як відносяться їх об'єми, якщо осьовий переріз циліндра є квадратом?

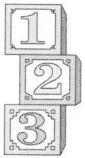
А	Б	В	Г	Д
$\pi : 5$	$\pi : 4$	$\pi : 3$	$\pi : 2$	$\pi : 1$

7. Які геометричні фігури НЕ МОЖНА отримати як перерізи конуса?

А	Б	В	Г	Д
трикутник	чотирикутник	коло	еліпс	усі наведені фігури можна отримати

8. Два конуси мають однакову площу бічної поверхні. Знайдіть відношення радіусів їх основ, якщо твірна першого конуса в 3 рази більша за твірну другого.

А	Б	В	Г	Д
1 : 3	$1 : \sqrt{3}$	1 : 9	$\sqrt{2} : \sqrt{3}$	2 : 3



9. Уявіть собі на хвилинку, що у Вас є аж 5 видів фужерів: А, Б, В, Г, Д, кожен з яких має форму циліндра з радіусом основи  $R$  та висотою  $h$ . Укажіть вид фужерів, які потрібно поставити на святковий стіл, якщо ви прагнете налити у них **ЯКНАЙМЕНШЕ** рідини, але наливати доведеться вщерть.

А	Б	В	Г	Д
$R = 3, h = 2$	$R = 2, h = 4$	$R = 4, h = 1$	$R = 2, h = 3$	$R = 1, h = 8$

10. М'ячик, об'єм якого дорівнює  $288\pi \text{ см}^3$ , зробив один повний оберт по прямій. Знайдіть довжину шляху, який він при цьому подолав.

А	Б	В	Г	Д
36π см	24π см	18π см	12π см	інша відповідь

11. Дано дві концентричні кулі, радіуси яких  $r = 5$  і  $R = 13$ . До меншої кулі проведено дотичну площину. Знайдіть площу перерізу більшої кулі цією площиною.

А	Б	В	Г	Д
144π	81π	225π	169π	256π

12. У просторі задано три РІЗНІ прямі. Скільки можна провести РІЗНИХ площин так, щоб кожна з цих площин містила принаймні дві з цих прямих?

А	Б	В	Г	Д
жодної, дві або три	жодної або одну	жодної, одну або три	одну або три	інша відповідь

### Відповіді до частини 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

### Частина 2. Запишіть відповідь ДЕСЯТКОВИМ ДРОБОМ.

13. З точки до площини проведено дві однакові похилі, кут між якими  $60^\circ$ . Кут між проєкціями цих похилих дорівнює  $90^\circ$ . Знайдіть кут нахилу похилих до площини (у градусах).

Відповідь: \_\_\_\_\_ градусів.

14. Виміри прямокутного паралелепіпеда відносяться як  $1 : 1 : 2$ , причому бічне ребро більше від сторін основи. Через сторону основи під кутом  $45^\circ$  до її площини проведено переріз. Знайдіть відношення об'єму більшої частини до об'єму меншої частини паралелепіпеда, на які його поділив переріз.

Відповідь: \_\_\_\_\_

15. У правильній трикутній піраміді відношення площі бічної поверхні до площі основи дорівнює  $\sqrt{3}$ . Знайдіть плоский кут при вершині піраміди (у градусах).

Відповідь: \_\_\_\_\_ градусів.

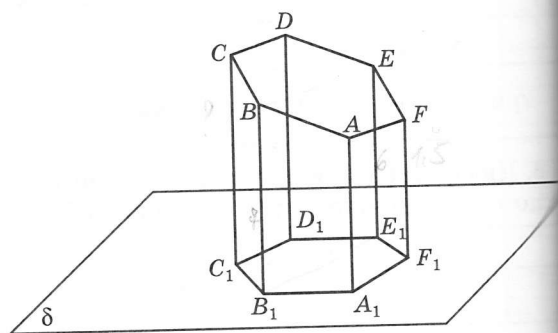
16. Знайдіть об'єм трикутної піраміди, бічні ребра якої дорівнюють 15 см, 6 см і 9 см, а всі плоскі кути при вершині – прямі.

Відповідь: \_\_\_\_\_  $\text{см}^3$ .

17. Дано правильний шестикутник  $ABCDEF$ . Площина  $\delta$  не перетинає жодну зі сторін цього шестикутника. Шестикутник  $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$  є ортогональною проєкцією  $ABCDEF$  на площину  $\delta$  (див. мал.). Знайдіть  $CC_1$ , якщо  $BB_1 = 7$  см,  $EE_1 = 6$  см,  $FF_1 = 1,5$  см.

Відповідь: \_\_\_\_\_ см.

18. З точки до площини  $\sigma$  проведено дві похилі, довжини яких відносяться як  $\sqrt{45} : \sqrt{52}$ . Менша по-



хила утворює з цією площиною кут, тангенс якого дорівнює 2. Знайдіть відношення довжини проекції більшої похилої на  $\sigma$  до довжини проекції меншої похилої на  $\sigma$ . У разі необхідності відповідь округліть до сотих.

Відповідь: \_\_\_\_\_

**Частина 3. Розв'язання завдань обґрунтуйте. У разі необхідності проілюструйте виконання таблицями, діаграмами або графіками.**

**19.** У правильну трикутну призму вписано циліндр, а в цей циліндр вписано правильну чотирикутну призму. Знайдіть:

- а) відношення об'ємів трикутної призми і циліндра;
- б) відношення площ бічних поверхонь циліндра і чотирикутної призми.

**20.** Доведіть, що:

а) відстань від середини відрізка до площини, яка його не перетинає, дорівнює півсумі відстаней від кінців відрізка до цієї площини;

б) діагональ прямокутного паралелепіпеда менша за суму трьох ребер, які виходять з однієї вершини.

