

**Підсумкова контрольна робота з геометрії
(2021-2022нр)**

Для відповіді потрібно скачати бланк відповідей, заповнити його, сфотографувати і надіслати на перевірку на електронну адресу **lbcnfywsz@gmail.com**.

Бажаю вам успіхів!

ЧАСТИНА ПЕРША

Завдання 1-10 мають п'ять варіантів відповідей, серед яких лише **один правильний**. Виберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей. Завдання 11, 12 на встановлення відповідності

1. В просторі задано три різні площини. Скільки може існувати точок, що належать усім цим трьом площинам?

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------------|
| Жодної або безліч | Жодної або одна | Жодної, одна або безліч | Одна, три або безліч | Інша відповідь |

2. Металевий циліндр з площею основи 40 переплавили в конус, висота якого у 2 рази більша за висоту циліндра. Знайдіть площу основи конуса.

| А | Б | В | Г | Д |
|----|----|----|----|-----|
| 20 | 40 | 60 | 80 | 120 |

3. Металева заготовка має форму циліндра з радіусом основи r і висотою h . Цю заготовку планують переплавити в металеву кулю радіуса R . Виразіть R через r і h (втрати металу під час переплавки знехтуйте)

| А | Б | В | Г | Д |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------|
| $R = \sqrt[3]{\frac{4r^2h}{3}}$ | $R = \sqrt{\frac{rh}{2}}$ | $R = \sqrt[3]{\frac{3r^2h}{4}}$ | $R = \frac{\sqrt{rh}}{2}$ | $R = \sqrt[3]{r^2h}$ |

4. Кут між висотою ромба, проведеною з вершини тупого кута, і меншою діагоналлю дорівнює 20° . Знайдіть більший кут ромба.

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 40° | 60° | 70° | 140° | 160° |

5. У трикутнику АВС проведено бісектрису СК. Знайдіть ВС, якщо АК = 3 см, ВК = 5 см, а периметр трикутника АВС дорівнює 24 см

| А | Б | В | Г | Д |
|-------|------|------|-------|-------|
| 10 см | 9 см | 6 см | 12 см | 15 см |

6. У прямокутній системі координат точку $P(-2; 1; -3)$ спочатку спроектували на площину yOz і отримали точку M_1 . Далі точку M_1 симетрично відобразили відносно початку координат і отримали точку M_2 . Знайдіть координати точки M_2 .

| А | Б | В | Г | Д |
|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| $(0; -3; 1)$ | $(2; -1; 3)$ | $(0; -1; -3)$ | $(0; -1; 3)$ | $(0; 1; 3)$ |

7. Площа бічної поверхні конуса з радіусом основи r і твірною $l = 3r$ дорівнює площі сфери радіуса R . Знайдіть відношення $\frac{r}{R}$.

| А | Б | В | Г | Д |
|----------------------|----------------------|---------------|---------------|----------------|
| $\frac{2}{\sqrt{3}}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{4}{3}$ | $\frac{9}{16}$ |

8. Акваріум має форму прямокутного паралелепіпеда, дно акваріума є прямокутником зі сторонами 20 см і 30 см. Знайдіть висоту стовпа води в цьому акваріумі після того, як в порожній акваріум було налито 6 літрів води (1 літр = 1000 см³)

| А | Б | В | Г | Д |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 6 см | 60 см | 10 см | 12 см | 24 см |

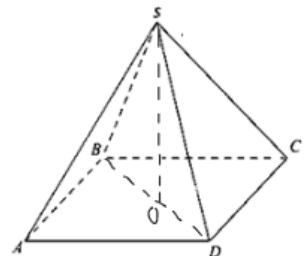
9. Знайдіть координати точки М, відносно якої симетричні точки Е (-3; 8; 7), К (-9; 6; 1)

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|--------------|-----------|-----------|----------------|
| (-6; 7; 4) | (-12; 14; 8) | (0; 0; 0) | (3; 1; 3) | інша відповідь |

10. Площина, паралельна основі правильної трикутної піраміди, ділить її на дві фігури (піраміду і зрізану піраміду), об'єми яких відносяться як 8:19. В якому відношенні, рахуючи від вершини піраміди, ця площина ділить висоту піраміди?

| А | Б | В | Г | Д |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 : 1 | 3 : 1 | 2 : 1 | 3 : 2 | 5 : 2 |

11. На рисунку SABCD - правильна чотирикутна піраміда, SO - висота піраміди, SO = 4, AB = 6. Установіть відповідність між відрізками (1-4) та їх довжинами (А - Д)



| | Відрізок | | Довжина відрізка |
|---|---|---|------------------|
| 1 | Апофема піраміди SABCD | А | 4 |
| 2 | Діагональ основи піраміди SABCD | Б | 5 |
| 3 | Ортогональна проекція ребра PC на площину (BPD) | В | 6 |
| 4 | Ортогональна проекція ребра AB на площину (BPD) | Г | $3\sqrt{2}$ |
| | | Д | $6\sqrt{2}$ |

12. Дано куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

| | Початок речення | | Закінчення речення |
|---|-------------------|---|--|
| 1 | Пряма B_1D | А | утворює з площиною $ABCD$ кут $\alpha = 45^\circ$ |
| 2 | Площина (A_1BC) | Б | утворює з площиною $ABCD$ кут $\beta = 60^\circ$ |
| 3 | Пряма A_1C_1 | В | площиною $ABCD$ кут $\gamma = \text{arctg} \sqrt{2}$ |
| 4 | Площина (ADD_1) | Г | перпендикулярна до площини $ABCD$ |
| | | Д | паралельна площині $ABCD$ |

ЧАСТИНА ДРУГА

Розв'яжіть завдання 13-17. Одержані відповіді запишіть у бланку відповідей десятковим дробом.

13. В прямокутному паралелепіпеді $ABCDA_1B_1C_1D_1$ $AB = 12$, $AD = 5$, $AA_1 = 20$. Через ребро A_1B_1 під кутом 60° до площини основи $ABCD$ проведено переріз. Знайдіть площу цього перерізу.
14. В піраміді $MPQS$ (точка M – вершина піраміди) ребро MQ є висотою, $PQ = 15$, $QS = 13$, $PS = 4$. Знайдіть об'єм піраміди, якщо відстань від точки M до ребра PS дорівнює 37.
15. Надано вектори $\vec{a}(4; -2; -4)$ і $\vec{b}(6; -3; 2)$. Обчисліть значення виразу $(2\vec{a} - 3\vec{b})(\vec{a} - 2\vec{b})$.
16. Надано точки $P(1; 0; 2)$, $S(0; -2; 1)$, $T(-3; -1; 0)$. Знайдіть квадрат довжини медіани TM трикутника PST .
17. Паралельно осі циліндра проведено переріз, що відтинає від кола основи циліндра дугу 120° . Площа переріза дорівнює $4\sqrt{3}$, градусна міра кута між діагоналлю цього переріза і твірною циліндра дорівнює 30° . Знайдіть площу повної поверхні циліндра ($\pi = 3,14$).

ЧАСТИНА ТРЕТЯ

Розв'язання завдань 18 – 20 повинно мати обґрунтування. У ньому треба записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. За необхідності проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

18. Дано куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, ребро якого дорівнює 1. Точки M і K є серединами ребер AD і CD відповідно. Побудуйте переріз цього кубу, який проходить через точки M , K і B_1 , та з'ясуйте, якою геометричною фігурою є цей переріз (довести). Знайдіть його площу S .
19. Основою піраміди є рівнобедрений трикутник, у якому кут при основі дорівнює 75° . Дві бічні грані піраміди, що містять сторони цього кута перпендикулярні до площини основи. Третя бічна грань піраміди утворює з площиною її основи кут 30° . Висота піраміди дорівнює 6 см. Визначте об'єм цієї піраміди (у см^3).
20. У правильній трикутній піраміді двогранний кут при основі дорівнює α , а радіус кулі, вписаної в неї, дорівнює r . Знайдіть площу повної поверхні піраміди.

БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ
ПІДСУМКОВОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ
З ГЕОМЕТРІЇ

УЧНЯ/УЧЕНИЦІ 11(екстернату) КЛАСУ
ОПОРНОГО ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ імені ВАСИЛЯ СТУСА
КРАМАТОРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

ЧАСТИНА ПЕРША

| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

| | А | Б | В | Г | Д |
|----|---|---|---|---|---|
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

| 11 | А | Б | В | Г | Д |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

| 12 | А | Б | В | Г | Д |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

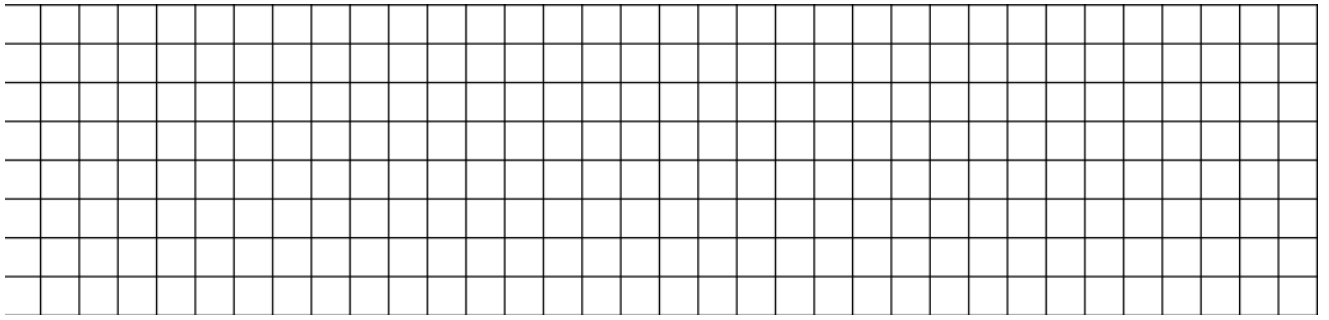
ЧАСТИНА ДРУГА

| | |
|----|--|
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

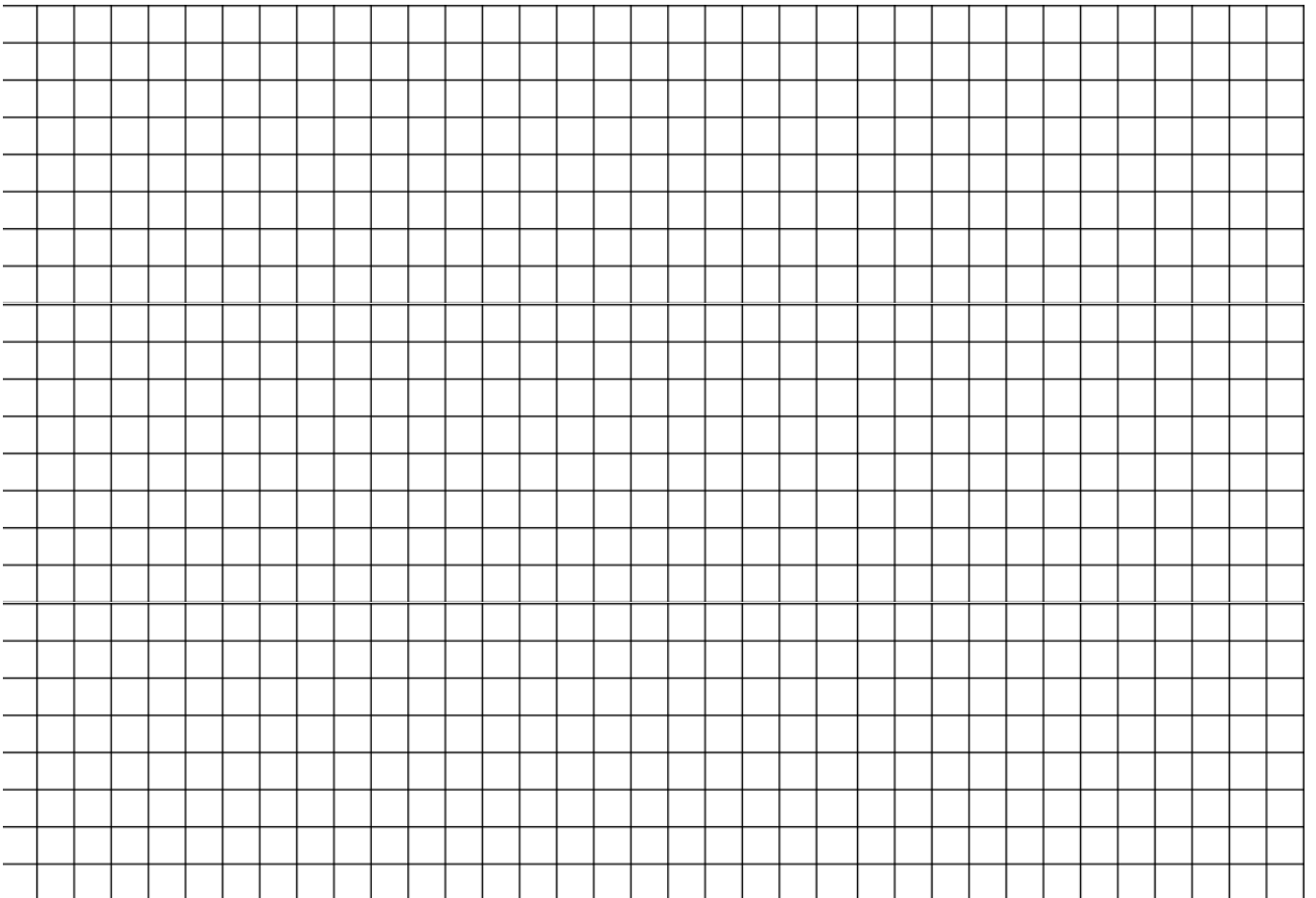
| | |
|----|--|
| 16 | |
| 17 | |

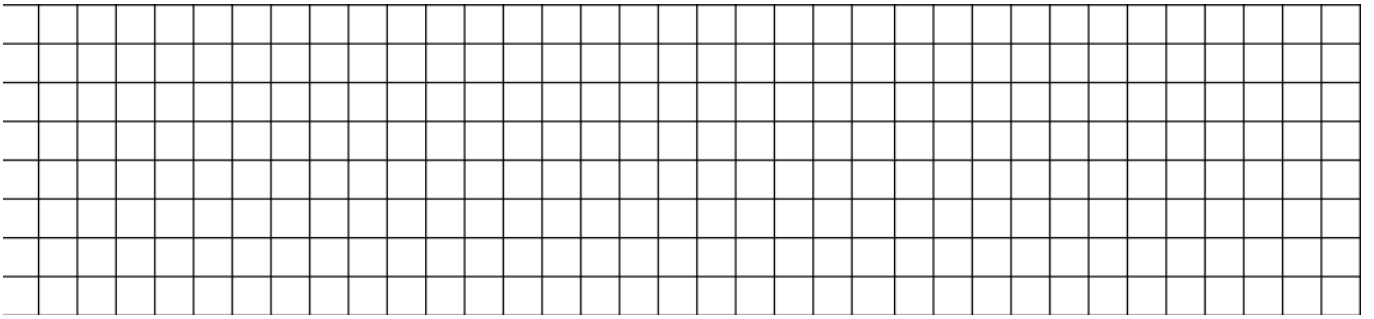
ЧАСТИНА ТРЕТЯ

18.



19.





20.

