

*Ярослав Гринчишин, Олеся Мартинюк, Сергій Мартинюк*

# **МАТЕМАТИКА**

## **Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО**

**У двох частинах**

**Частина 2. ГЕОМЕТРІЯ**



Тернопіль  
Видавництво «Підручники і посібники»  
2020

УДК 512  
Г85

Літературне редагування *Людмили Олійник*  
Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

- Гринчишин Я. Т.**  
Г85      Математика. Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО. У 2-х ч.  
Ч. 2. Геометрія / Я. Т. Гринчишин, О. М. Мартинюк, С. В. Мартинюк. —  
Тернопіль : Підручники і посібники, 2020. — 192 с.  
ISBN 978-966-07-3463-0  
ISBN 978-966-07-3547-7 (частина 2)  
Посібник містить завдання та розв'язки з усіх тем шкільного курсу  
геометрії за виданням *А. Капіносов та ін. Комплексна підготовка до ЗНО  
і ДПА. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2020.*  
Для вчителів математики, учнів старших класів, усіх, хто складатиме  
зовнішнє незалежне оцінювання з математики.

**УДК 512**

ISBN 978-966-07-3463-0

ISBN 978-966-07-3547-7 (частина 2)

© Гринчишин Я. Т., Мартинюк О. М., Мартинюк С. В., 2020

## ПЕРЕДМОВА

Посібник призначений для підготовки учнів закладів загальної середньої освіти й абітурієнтів до зовнішнього незалежного оцінювання. Його укладено відповідно до чинної програми ЗНО з математики, затвердженої МОН України.

У посібнику вміщено розв'язання понад 1200 завдань з усіх тем курсу геометрії, запропонованих у книзі «А. Капіносов та ін. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2020».

Кожна із 28 тем містить завдання трьох форм:

- **завдання з вибором однієї правильної відповіді** (до кожного завдання наведено п'ять варіантів відповідей, з яких лише один правильний);
- **завдання на встановлення відповідності;**
- **завдання відкритої форми** (тут необхідно навести відповідь у вигляді десяткового дробу або виконати повне розв'язання).

Початок і кінець розв'язання кожного завдання позначений символом ■. Інколи на початку розв'язання подано запис (...), який вказує на скорочене подання умови. Якщо біля номера завдання використано символ «°», то це вказівка на використання знань, які виходять за межі програми ЗНО. Завдання підвищеної складності позначено символом «\*».

Наведений після завдання розв'язок дасть можливість учневі перевірити свою відповідь, а за потреби — з'ясувати, як правильно виконати завдання.

Автори сподіваються, що використання цього посібника дасть можливість абітурієнтам реально оцінити свої знання з предмета і сприятиме належній підготовці до ЗНО та ДПА з математики.

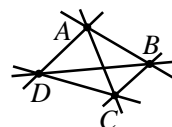
**ТЕМА 29. НАЙПРОСТІШІ ГЕОМЕТРИЧНІ  
ФІГУРИ НА ПЛОЩИНІ**

Завдання 29.1–29.19 мають по п'ять варіантів відповідей, з яких тільки **ОДНА ПРАВИЛЬНА**. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь.

**29.1.** Дано чотири точки, жодні три з яких не лежать на одній прямій. Через кожні дві точки проведено пряму. Скільки прямих проведено?

А	Б	В	Г	Д
Три	чотири	п'ять	шість	вісім

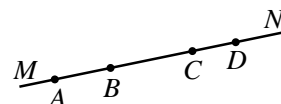
■ Через кожну з чотирьох точок проходить три прямі, тому всього є 12 прямих. Але кожна пряма врахована двічі (наприклад,  $AB$  і  $BA$ ), тому можна провести  $12 : 2 = 6$  (прямих). **Відповідь. Г. ■**



**29.2.** На прямій позначено чотири точки. Скільки утворилося променів з початком у цих точках?

- А Чотири      Б п'ять      В шість      Г сім      Д вісім

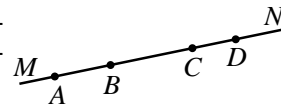
■ Нехай на прямій  $MN$  позначено точки  $A, B, C$  і  $D$ . Кожна з точок є початком двох доповняльних променів, тому всього утвориться  $4 \cdot 2 = 8$  (променів). **Відповідь. Д. ■**



**29.3.** На прямій позначено чотири точки. Скільки всього утворилося відрізків з кінцями у цих точках?

- А Три      Б чотири      В шість      Г сім      Д вісім

■ Нехай на прямій  $MN$  позначено точки  $A, B, C$  і  $D$ . Утворилися відрізки  $AB, AC, AD, BC, BD$  і  $CD$ , усього  $3 + 2 + 1 = 6$  (відрізків). **Відповідь. В. ■**



**29.4.** Точка  $C$  лежить між точками  $A$  та  $B$ . Указати спільну частину променів  $AB$  та  $BC$ .

- А Відрізок  $BC$       Б відрізок  $AB$       В промінь  $AB$       Г точка  $B$       Д  $\emptyset$

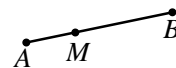
■ Спільною частиною променів  $AB$  та  $BC$  є відрізок  $AB$  (див. рис.). **Відповідь. Б. ■**



**29.5.** На відрізку  $AB$  позначено точку  $M$  таку, що  $AM = 5$  см,  $MB = 15$  см. Знайти відношення  $AM : AB$ .

- А  $\frac{1}{4}$       Б  $\frac{1}{3}$       В  $\frac{1}{2}$       Г  $\frac{1}{5}$       Д  $\frac{1}{6}$

■ За властивістю вимірювання відрізків  $AB = AM + MB = 5 + 15 = 20$  (см). Тоді  $\frac{AM}{AB} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ . **Відповідь. А. ■**



**29.6.** На відрізку  $MK$  завдовжки 26 см вибрано точку  $O$ . Знайти відстань між точками  $M$  та  $O$ , якщо вона на 12 см більша за відстань між точками  $O$  та  $K$ .

- А 7 см      Б 13 см      В 12 см      Г 19 см      Д 14 см

■  $MK = 26$  см. Нехай  $MO = x$  см, тоді  $OK = (x - 12)$  см. Рівняння:  $x + (x - 12) = 26$ ;  $2x = 38$ ;  $x = 19$ . Отже,  $MO = 19$  см. **Відповідь. Г. ■**



- 29.7. На відрізку  $AB$  завдовжки 20 см позначено точки  $C$  та  $D$  такі, що  $AC = 15$  см,  $BD = 17$  см. Знайти довжину відрізка  $CD$ .



А 10,5 см      Б 12,5 см      В 14 см      Г 18 см      Д 12 см

■  $AC + DB = AD + DC + CB + DC = AB + DC$ ;  $15 + 17 = 20 + CD$ .  $DC = 32 - 20 = 12$  (см). *Відповідь.* Д. ■

- 29.8. Який кут утворюють стрілки годинника о 16 годині?

А  $100^\circ$       Б  $110^\circ$       В  $120^\circ$       Г  $130^\circ$       Д  $150^\circ$

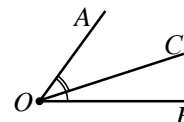
■ За 1 годину годинна стрілка повертається на кут  $360^\circ : 12 = 30^\circ$ . Тому о 16 годині кут дорівнюватиме  $30^\circ \cdot 4 = 120^\circ$ . *Відповідь.* В. ■



- 29.9. Між сторонами кута  $AOB$  проведено промінь  $OC$  так, що  $\angle AOC = 2\angle BOC$ . Знайти кут  $AOC$ , якщо  $\angle AOB = 54^\circ$ .

А  $9^\circ$       Б  $18^\circ$       В  $27^\circ$       Г  $36^\circ$       Д  $40^\circ$

■ За властивістю вимірювання кутів  $\angle AOB = \angle AOC + \angle BOC$ . Нехай  $\angle BOC = x^\circ$ , тоді  $\angle AOC = 2x^\circ$ . Рівняння:  $2x + x = 54$ ;  $3x = 54$ ;  $x = 18$ . Отже,  $\angle AOC = 2 \cdot 18^\circ = 36^\circ$ . *Відповідь.* Г. ■

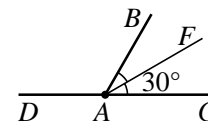


- 29.10. Бісектриса кута  $A$  утворює з його стороною кут, що дорівнює  $30^\circ$ . Знайти кут, суміжний з кутом  $A$ .

А  $150^\circ$       Б  $120^\circ$       В  $165^\circ$       Г  $140^\circ$       Д  $170^\circ$

■ Якщо  $AF$  — бісектриса кута  $A$ , то  $\angle BAF = \angle FAC = 30^\circ$ , звідки за властивістю вимірювання кутів  $\angle BAC = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ . Кут  $DAB$  — суміжний з кутом  $BAC$ , тому сума їхніх градусних мір дорівнює  $180^\circ$ :  $\angle DAB + \angle BAC = 180^\circ$ ;  $\angle DAB = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ .

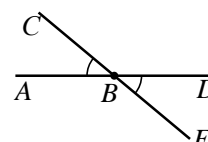
*Відповідь.* Б. ■



- 29.11. Сума двох кутів, суміжних з кутом  $B$ , дорівнює  $80^\circ$ . Знайти кут  $B$ .

А  $50^\circ$       Б  $100^\circ$       В  $80^\circ$       Г  $70^\circ$       Д  $140^\circ$

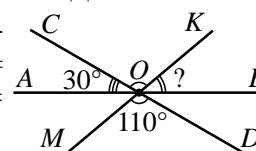
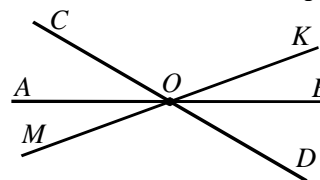
■ Кути  $ABC$  і  $FBD$  є суміжними з кутом  $CBD$ . За умовою, їхня сума дорівнює  $80^\circ$ .  $\angle ABF = \angle CBD$  як вертикальні. Тому одержимо:  $\angle CBD = (360^\circ - 80^\circ) : 2 = 140^\circ$ . *Відповідь.* Д. ■



- 29.12. На рисунку прямі  $AB$ ,  $CD$  і  $MK$  перетинаються у точці  $O$ . Знайти кут  $ВОК$ , якщо  $\angle AOC = 30^\circ$ ,  $\angle MOD = 110^\circ$ .

А  $70^\circ$       Б  $60^\circ$       В  $20^\circ$       Г  $40^\circ$       Д  $50^\circ$

■  $\angle COK = \angle MOD = 110^\circ$  як вертикальні.  $\angle AOB = 180^\circ$  як розгорнутий. За властивістю вимірювання кутів одержимо:  $\angle AOB = \angle AOC + \angle COK + \angle KOB$ , звідки  $\angle KOB = \angle AOB - \angle AOC - \angle COK = 180^\circ - 30^\circ - 110^\circ = 40^\circ$ . *Відповідь.* Г. ■



## ЗМІСТ

Передмова.....	3
----------------	---

## ГЕОМЕТРІЯ

Тема 29. Найпростіші геометричні фігури на площині.....	4
Тема 30. Трикутник .....	12
Тема 31. Прямокутний трикутник.....	23
Тема 32. Рівнобедрений трикутник.....	34
Тема 33. Чотирикутники .....	46
Тема 34. Многокутники.....	50
Тема 35. Коло, круг та їх елементи .....	59
Тема 36. Аксиоми стереометрії. Прямі та площини в просторі .....	78
Тема 37. Призма.....	95
Тема 38. Піраміда.....	107
Тема 39. Циліндр.....	125
Тема 40. Конус .....	137
Тема 41. Куля .....	150
Тема 42. Координати .....	163
Тема 43. Вектори.....	171
Тема 44. Перетворення фігур.....	182

**Навчальне видання**

*Гринчишин Ярослав Тадейович,  
Мартинюк Олеся Миронівна,  
Мартинюк Сергій Володимирович*

# **МАТЕМАТИКА**

## **Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО**

**У двох частинах**

### **Частина 2. ГЕОМЕТРІЯ**

*У підготовці видання використано матеріали для проведення ЗНО 2010–2019 рр.*

Літературний редактор *Людмила Олійник*  
Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

Формат 70×100/16. 15,6 ум. др. арк., 14,36 обл.-вид. арк. Тираж 2000. Замовлення № 19-1099.

Видавець і виготовлювач Редакція газети «Підручники і посібники».  
46000, м. Тернопіль, вул. Поліська, 6а. Тел.: (0352) 43-15-15; 43-10-21.

Збут: [pip.ternopil@ukr.net](mailto:pip.ternopil@ukr.net) Редакція: [editoria@i.ua](mailto:editoria@i.ua)  
[www.pp-books.com.ua](http://www.pp-books.com.ua)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія ДК № 4678 від 21.01.2014 р.

Книга-поштою: а/с 376, Тернопіль, 46011.

Тел.: 096-948-09-27; 097-50-35-376

[pip.bookpost@gmail.com](mailto:pip.bookpost@gmail.com)