



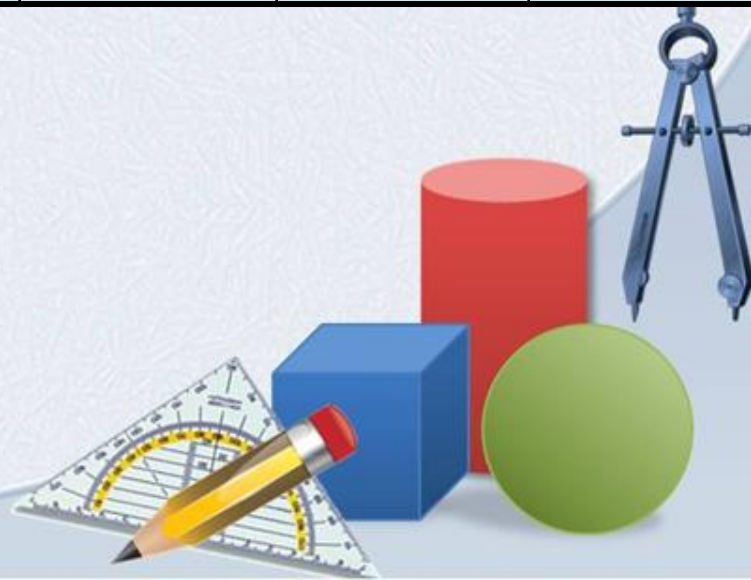
# *Математика*

2013



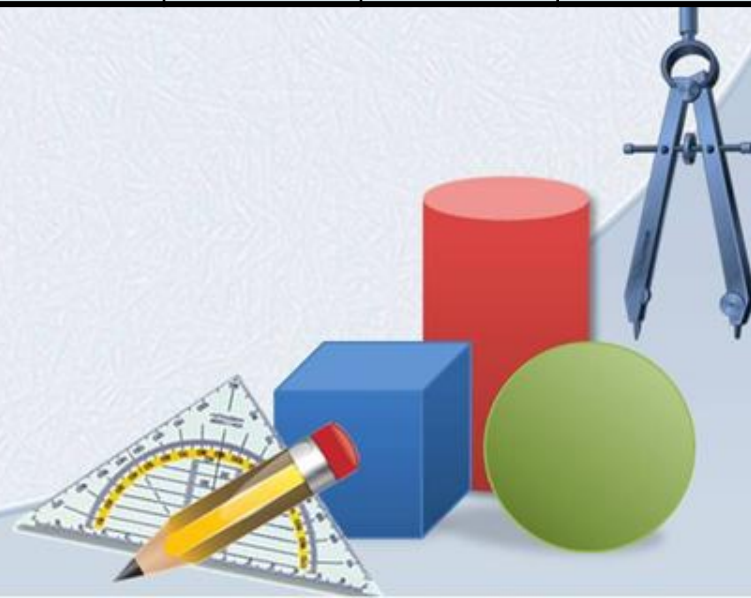
# Математику складало:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Кількість учасників	226 084	235 496	224 850	145 856	188 061	180 233
<b>%</b> від усіх учасників тестування	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>61</b>



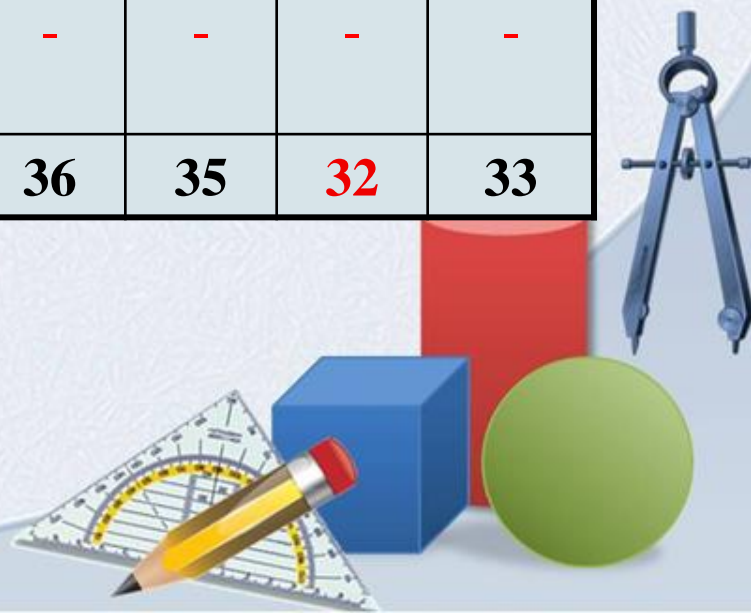
Регіон	Рік	Загальна кількість учасників	До 124 балів (%)	124 – 150 балів (%)	150,5 – 179,5 балів (%)	180 – 200 балів (%)
Україна	2008	226 084	<b>4,6</b>	43,3	43,8	<b>8,3</b>
	2009	235 496	<b>9,55</b>	37,66	45	<b>7,66</b>
	2010	224 850	<b>6,98</b>	40,63	44,47	<b>8,13</b>
	2011	145 856	<b>7,19</b>	43,40	41,95	<b>8,24</b>
	2012	188 061	<b>8,92</b>	40,85	41,96	<b>8,56</b>
	2013	180 233	<b>7,46</b>	41,52	43,37	<b>7,75</b>
Одеська обл.	2008	11 955	<b>4,9</b>	40,8	46,5	<b>7,8</b>
	2009	12 999	<b>8,99</b>	35,07	48,67	<b>7,27</b>
	2010	12 600	<b>6,89</b>	40,63	45,34	<b>7,14</b>
	2011	8 263	<b>6,93</b>	41,29	43,42	<b>8,35</b>
	2012	9 883	<b>9,70</b>	41,71	41,21	<b>7,38</b>
	2013	10 171	<b>7,86</b>	41,97	43,79	<b>6,38</b>
Миколаївська обл.	2008	4 975	<b>4,3</b>	43,4	44,1	<b>8,2</b>
	2009	5 354	<b>9,43</b>	39,56	43,89	<b>7,12</b>
	2010	5 048	<b>7,88</b>	41,26	44,47	<b>6,38</b>
	2011	3 452	<b>7,91</b>	46,66	39,17	<b>6,26</b>
	2012	4 670	<b>9,70</b>	42,38	40,41	<b>7,52</b>
	2013	4 561	<b>8,86</b>	45,17	40,04	<b>5,94</b>
Кіровоградська обл.	2008	4 713	<b>4,9</b>	46,5	42,8	<b>5,9</b>
	2009	5 364	<b>11,88</b>	41,93	41,57	<b>4,62</b>
	2010	4 867	<b>7,42</b>	44,38	42,82	<b>5,38</b>
	2011	2 809	<b>8,86</b>	46,24	39,12	<b>5,77</b>
	2012	4 312	<b>10,13</b>	44,41	39,59	<b>5,87</b>
	2013	4 168	<b>8,52</b>	46,90	38,92	<b>5,66</b>

Регіон	Кількість учасників, які отримали 200 балів					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Україна	227	415	<b>453</b>	232	424	158
Одеська обл.	3	16	<b>18</b>	15	14	6
Миколаївська обл.	3	<b>7</b>	3	4	6	1
Кіровоградська обл.	3	<b>6</b>	5	1	4	1



# Порівняльна характеристика тесту з математики за формами завдань

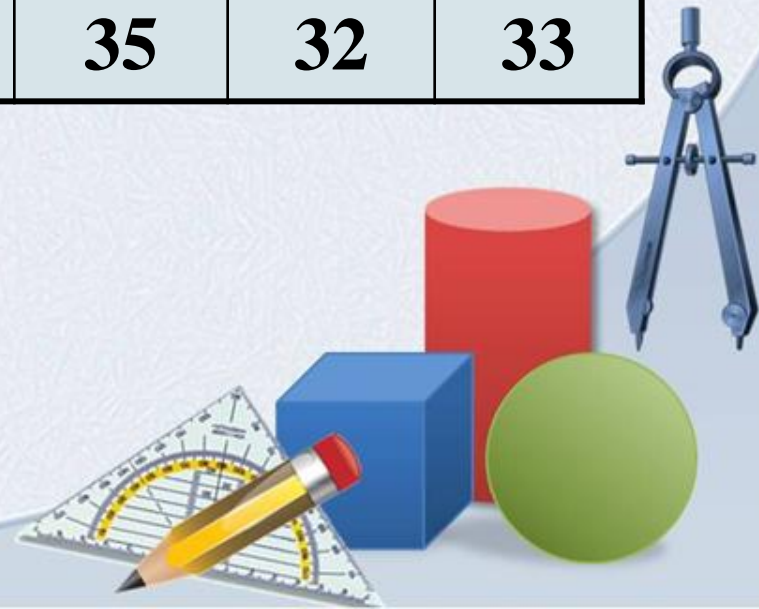
Форми завдань	2008	2009	2010	2011	2012	2013
з вибором однієї правильної відповіді	25	20	25	25	20	20
на встановлення відповідності (логічні пари)	-	-	3	3	4	4
відкритої форми з короткою відповіддю	8	10	8	7	8	9
відкритої форми з розгорнутою відповіддю	3	3	-	-	-	-
Усього	36	33	36	35	32	33



# Порівняльна характеристика тесту

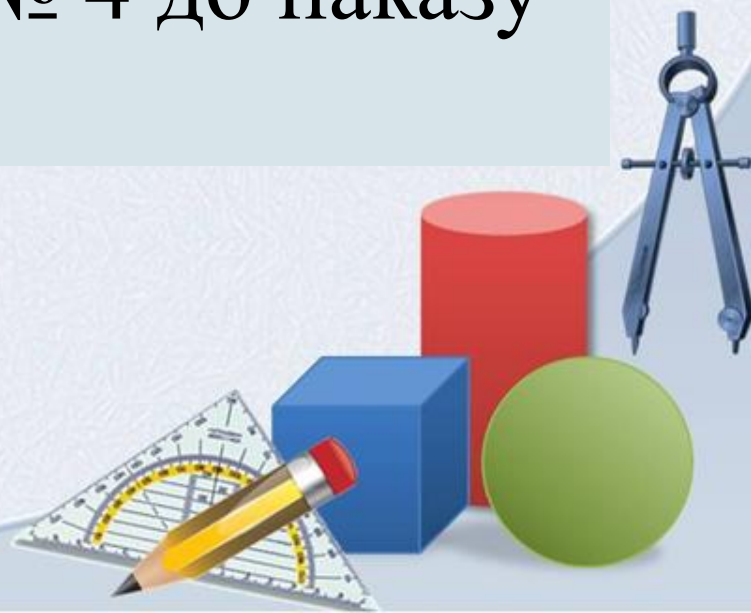
з математики за предметами (змістовими лініями)

Предмети	Кількість завдань					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Алгебра	29	23	23	23	21	22
Геометрія	7	10	13	12	11	11
Усього	36	33	36	35	32	33



# Характеристика тесту 2013

Зміст тесту визначався на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики (затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, додаток № 4 до наказу № 791 від 14.07.2011 р.)



Форми завдань з математики в **2013 році не змінилися** у порівнянні з минулим роком, але **змінилася кількість завдань відкритої форми з короткою відповіддю**

Загальна кількість завдань тесту – 33 .

Час виконання завдань – 150 хвилин.

**Форми завдань з математики в 2013 році:**

- завдання з вибором однієї правильної відповіді (№ 1 – 20);
- завдання на встановлення відповідності (логічні пари) (№ 21 – 24);
- завдання відкритої форми з короткою відповіддю (№ 25 – 33).



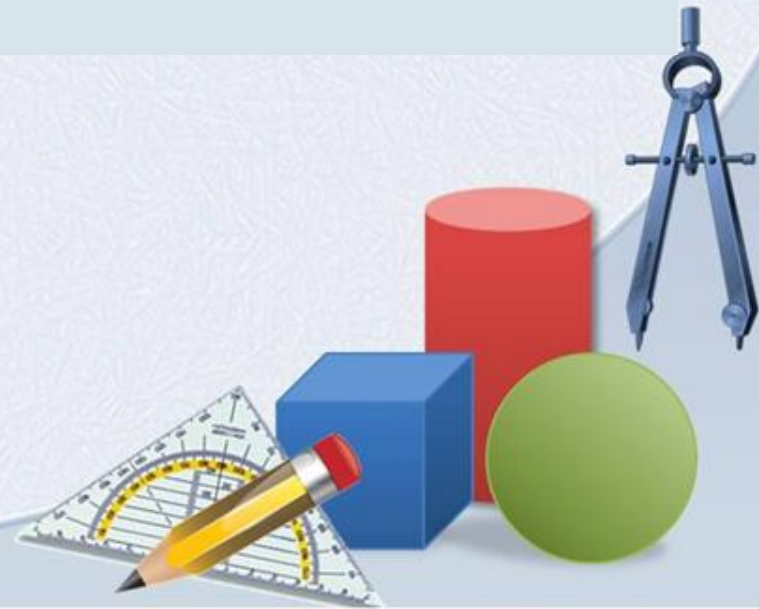
# Оцінювання тестових завдань 2013

- з вибором однієї правильної відповіді оцінюється **0 або 1 балом;**
- на встановлення відповідності (логічні пари) оцінюється від **0 до 4 балів;**
- відкритої форми з короткою відповіддю оцінюється **0 або 2 балами;**

**Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно розв'язавши всі завдання зошита з математики – 54.**

# Принцип композиції завдань

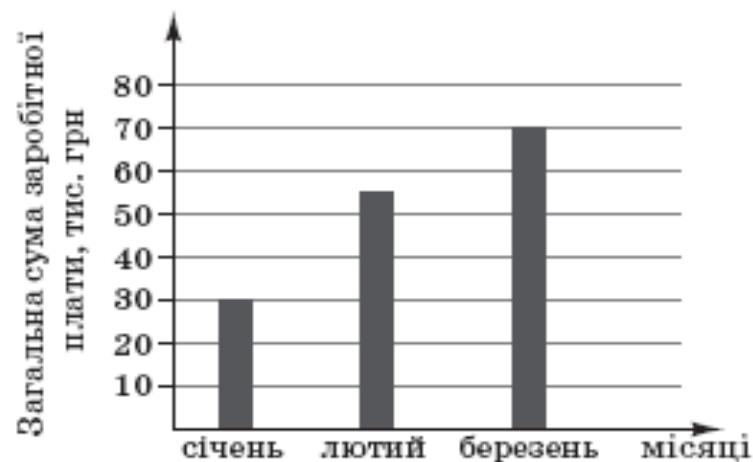
- **За формами, вказаними вище: від завдань з вибором однієї правильної відповіді до завдань з короткою відповіддю. Це пояснюється специфікою роботи із завданнями кожної форми та технологічними аспектами комп'ютерної обробки бланків відповідей.**
- **За принципом зростання складності завдань у межах кожної із форм.**



# Приклади завдань з вибором однієї правильної відповіді

ЗНО 2013, сесія 1

10. На діаграмі відображено нараховану фірмою загальну суму заробітної плати усім своїм працівникам у січні, лютому та березні 2011 року. У січні на фірмі працювали 15 співробітників, у лютому – 18, а в березні – 25. Як змінилася *середня* нарахована заробітна плата в цій фірмі в березні порівняно з січнем?



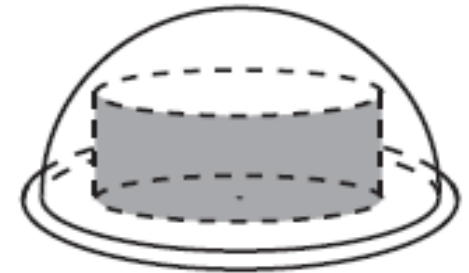
А	Б	В	Г	Д
зменшилась більше ніж на 1000 грн	зменшилась менше ніж на 1000 грн	не змінилась	збільшилась менше ніж на 1000 грн	збільшилась більше ніж на 1000 грн

Правильна відповідь: Г.

# Приклади завдань з вибором однієї правильної відповіді

## ЗНО 2013, сесія 2

20. Для розігрівання в мікрохвильовій печі рідких страв використовують посудину у формі циліндра, радіус основи якого дорівнює 9 см. Посудина ставиться на горизонтальний диск у формі круга і накривається кришкою, що має форму півсфери (див. рисунок). Радіус півсфери дорівнює 12 см і є меншим за радіус круга. Укажіть *найбільше* з наведених значень, якому може дорівнювати висота посудини, якщо посудина не торкається кришки.



А	Б	В	Г	Д
3 см	5 см	6 см	7 см	8 см

Правильна відповідь: Г.

# Приклади завдань на встановлення відповідності (логічні пари)

## ЗНО 2012, сесія 1

23. Дві однакові автоматичні лінії виготовляють 16 т шоколадної глазури за 4 дні. Установіть відповідність між запитанням (1–4) та правильною відповіддю на нього (А–Д). Уважайте, що кожна лінія виготовляє однакову кількість глазури щодня.

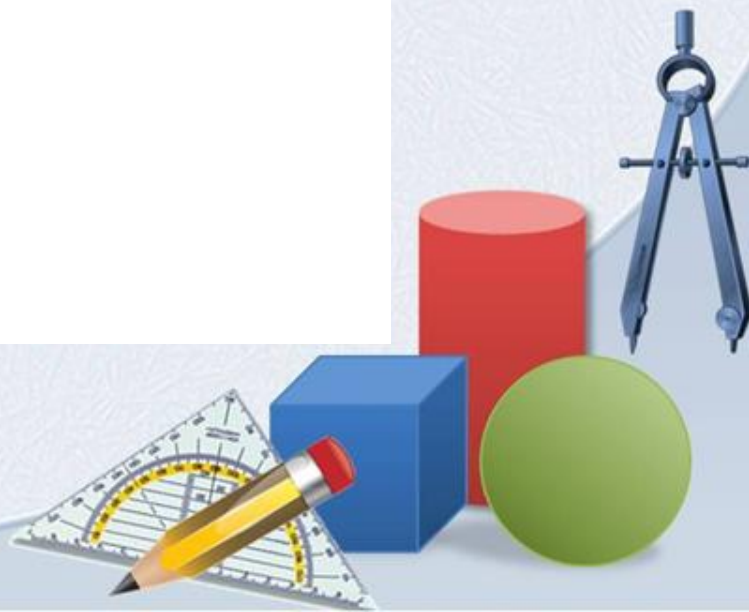
### *Запитання*

- 1 Скільки тонн шоколадної глазури дві лінії виготовляють за 3 дні?
- 2 За скільки днів одна лінія виготовить 16 т шоколадної глазури?
- 3 Скільки тонн шоколадної глазури виготовить одна лінія за 2 дні?
- 4 Скільки таких ліній потрібно для виготовлення 48 т шоколадної глазури за 4 дні?

### *Відповідь на запитання*

- |   |    |
|---|----|
| А | 2  |
| Б | 4  |
| В | 6  |
| Г | 8  |
| Д | 12 |

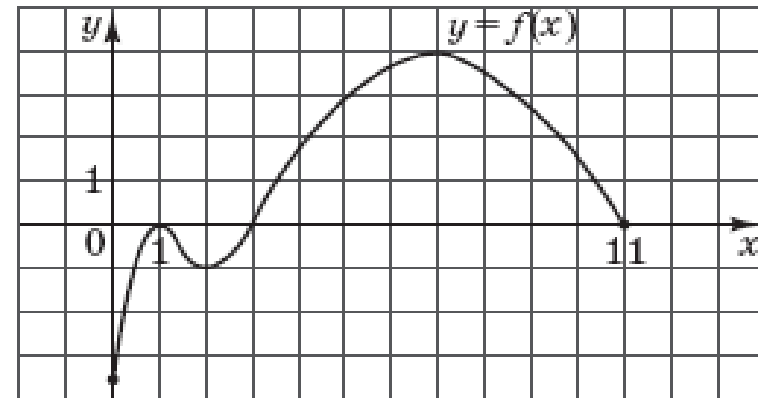
Правильна відповідь: 1–Д, 2–Г, 3–Б, 4–В.



# Приклади завдань на встановлення відповідності (логічні пари)

ЗНО 2012, сесія 1

24. На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$ , визначеної на проміжку  $[0; 11]$  та диференційовної на проміжку  $(0; 11)$ . Установіть відповідність між числом (1–4) та проміжком (А–Д), якому належить це число.



*Число*

- 1  $f(8)$
- 2  $f'(7)$
- 3 найменше значення функції  $y = f(x)$  на її області визначення
- 4  $\int_1^8 f(x) dx$

*Проміжок*

- А  $(-\infty; -2]$
- Б  $(-2; -0,5]$
- В  $(-0,5; 2]$
- Г  $(2; 4]$
- Д  $(4; +\infty)$

Правильна відповідь: 1–Г, 2–В, 3–А, 4–Б.

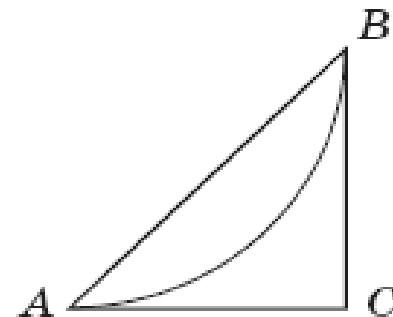
# Приклади завдань відкритої форми з короткою відповіддю

## ЗНО 2012, сесія 1

29. В автобусному парку налічується  $n$  автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 4 автобуси з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навмання вибирають один з  $n$  автобусів парку. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить  $0,25$ . Визначте  $n$ . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.

Правильна відповідь: 48.

30. План паркової зони, обмеженої трикутником  $ABC$ , зображено на рисунку. Дуга  $AB$  – велосипедна доріжка. Відомо, що дуга  $AB$  є четвертою частиною кола радіуса  $1,8$  км.  $CA$  і  $CB$  – дотичні до цього кола ( $A$  і  $B$  – точки дотику). Обчисліть площу зображеної на плані паркової зони (у  $\text{км}^2$ ).



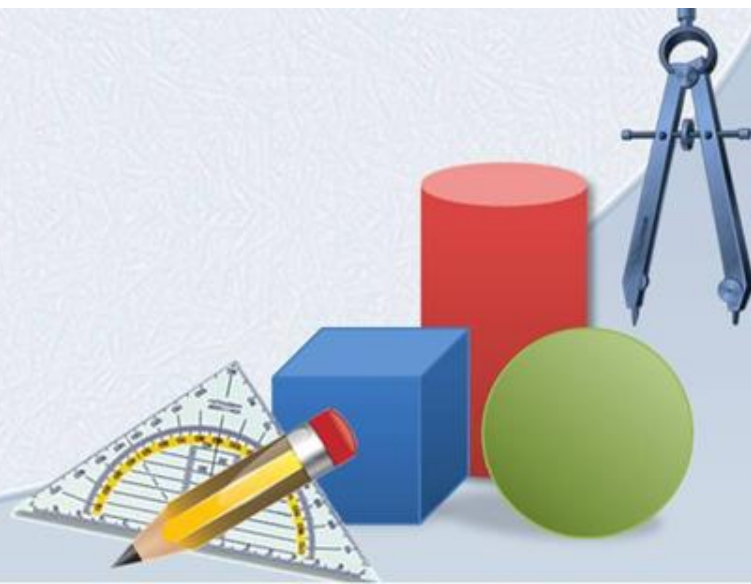
Правильна відповідь: 1,62.

# Приклади завдань відкритої форми з короткою відповіддю

**ЗНО 2012, сесія 2**

25. У магазині молодіжного одягу діє акція: при покупці будь-яких двох однакових футболок за одну з них платять на 40% менше, ніж за іншу. За дві однакові футболки, придбані в цьому магазині під час акції, Микола заплатив 200 гривень. Скільки гривень заплатить Микола, якщо він купить лише одну таку футболку?

**Правильна відповідь: 125.**





# Приклади запису відповідей у бланку А:

з вибором однієї правильної відповіді

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

на встановлення відповідності (логічні пари)

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

відкритої форми з короткою відповіддю

<input type="checkbox"/>	-	9	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	---	---	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------



*Участь у пробному  
тестуванні  
підвищує шанси  
успішного  
складання ЗНО !*



# Інформаційні сайти

- **[www.testportal.gov.ua](http://www.testportal.gov.ua)**  
(Український центр оцінювання якості освіти)

- **[www.test-center.od.ua](http://www.test-center.od.ua)**  
(Одеський регіональний центр оцінювання якості освіти)

