

3.2.1.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

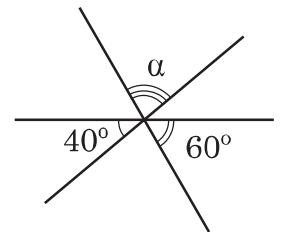
1. $\frac{2a + 2}{2} =$

| А | Б | В | Г | Д |
|---------|----------|---------|------|-----|
| $a + 2$ | $2a + 1$ | $a + 1$ | $2a$ | a |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| В | 10,8 | 5,4 | 52,9 | 28,6 | 1,9 | 0,3 | 52,9 | 91,0 | 0,7 |

2. Три прямі, розміщені в одній площині, перетинаються в одній точці (див. рисунок). Визначте градусну міру кута α .

| А | Б | В | Г | Д |
|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 80° | 50° | 90° | 100° | 70° |



| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| А | 86,4 | 2,8 | 4,2 | 3,8 | 2,6 | 0,2 | 86,4 | 38,7 | 0,4 |

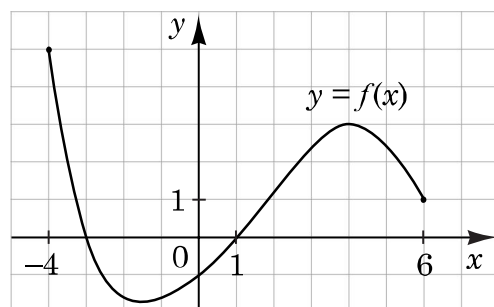
3. У буфеті друзі купили кілька однакових тістечок вартістю 10 грн кожне і 5 однакових булочок вартістю x грн кожна. Яке з чисел може виражати загальну вартість цієї покупки (у грн), якщо x – ціле число?

| А | Б | В | Г | Д |
|----|----|----|----|----|
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Д | 1,9 | 8,4 | 6,0 | 4,9 | 78,3 | 0,6 | 78,3 | 42,5 | 0,4 |

4. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 6]$. Укажіть *найбільше* значення функції f на цьому проміжку.

| А | Б | В | Г | Д |
|----|---|---|---|---|
| -4 | 3 | 4 | 5 | 6 |



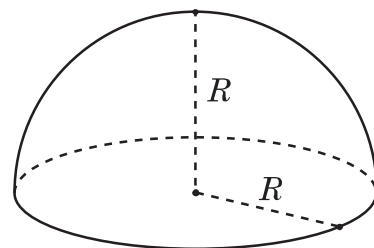
| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Г | 19,5 | 15,1 | 19,6 | 31,1 | 14,4 | 0,4 | 31,1 | 46,1 | 0,4 |

5. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\log_4(x - 1) = 3$?

| А | Б | В | Г | Д |
|---|----|----|----|----|
| 4 | 13 | 63 | 65 | 82 |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Г | 17,7 | 15,5 | 10,7 | 47,9 | 7,8 | 0,4 | 47,9 | 86,3 | 0,7 |

6. Укажіть формулу для обчислення об'єму V півкулі радіуса R (див. рисунок).



| А | Б | В | Г | Д |
|----------------|--------------------------|---------------|----------------|--------------------------|
| $V = 4\pi R^2$ | $V = \frac{2}{3}\pi R^3$ | $V = \pi R^3$ | $V = 2\pi R^2$ | $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|-----|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Б | 6,7 | 54,6 | 7,5 | 23,2 | 7,7 | 0,3 | 54,6 | 81,0 | 0,6 |

7. Розв'яжіть рівняння $4\sqrt{x} = 1$.

| А | Б | В | Г | Д |
|---------------|---------------|----|-----------------------------|----------------|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{8}$ | 16 | $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ | $\frac{1}{16}$ |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|-----|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Д | 16,6 | 10,1 | 9,5 | 8,2 | 55,3 | 0,4 | 55,3 | 75,1 | 0,6 |

8. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{x+1}{x-2}$.

- А $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$
 Б $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$
 В $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$
 Г $(-\infty; -1) \cup (-1; 2) \cup (2; +\infty)$
 Д $(-\infty; +\infty)$

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| А | 38,9 | 31,2 | 10,0 | 14,2 | 5,2 | 0,5 | 38,9 | 73,5 | 0,6 |

9. У просторі задано паралельні прямі m і n . Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Існує площина, що містить обидві прямі m і n .
 II. Існує пряма, що перетинає обидві прямі m і n .
 III. Існує точка, що належить обом прямим m і n .

| А | Б | В | Г | Д |
|--------|---------|----------------|----------|--------------|
| лише I | лише II | лише II та III | лише III | лише I та II |

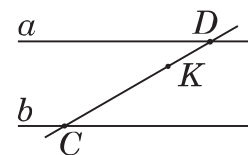
| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Д | 11,7 | 9,5 | 5,7 | 2,9 | 69,9 | 0,3 | 69,9 | 63,6 | 0,5 |

10. Спростіть вираз $a(a+2b) - (a+b)^2$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------|-------------|--------|-------------|-------|
| $4ab + b^2$ | $4ab - b^2$ | $-b^2$ | $2ab - b^2$ | b^2 |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| В | 15,5 | 10,0 | 46,3 | 18,2 | 9,8 | 0,3 | 46,3 | 85,0 | 0,7 |

11. 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.



| А | Б | В | Г | Д |
|--------|------|--------|------|--------|
| 2,5 см | 3 см | 3,5 см | 4 см | 4,5 см |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| В | 16,5 | 13,3 | 53,3 | 12,4 | 4,0 | 0,5 | 53,3 | 43,2 | 0,3 |

12. Учень з понеділка до п'ятниці записував час (у хвилинах), який він витрачав на дорогу до школи та зі школи (див. таблицю).

| Дорога \ Дні | понеділок | вівторок | середа | четвер | п'ятниця |
|--------------|-----------|----------|--------|--------|----------|
| до школи | 19 | 20 | 21 | 17 | 23 |
| зі школи | 28 | 22 | 20 | 25 | 30 |

На скільки хвилин у середньому дорога зі школи триваліша за дорогу до школи?

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|-----|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Г | 3,1 | 5,7 | 6,0 | 78,8 | 6,1 | 0,3 | 78,8 | 43,6 | 0,3 |

13. $1 - \sin \alpha \operatorname{ctg} \alpha \cos \alpha =$

| А | Б | В | Г | Д |
|----------------|--------------------|---|-----------------|-----------------|
| $\cos 2\alpha$ | $1 - \sin 2\alpha$ | 0 | $\cos^2 \alpha$ | $\sin^2 \alpha$ |

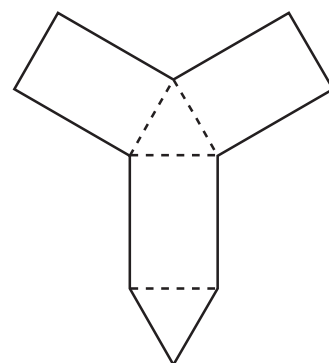
| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Д | 9,8 | 22,0 | 18,6 | 12,4 | 36,5 | 0,7 | 36,5 | 78,1 | 0,6 |

14. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} xy = -12, \\ x(2y - 1) = -18. \end{cases}$ Якщо $(x_0; y_0)$ – розв'язок системи, то $x_0 =$

| А | Б | В | Г | Д |
|----|-----|----|---|---|
| -6 | -16 | -9 | 2 | 6 |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|------|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| А | 62,2 | 6,0 | 10,0 | 6,3 | 14,7 | 0,7 | 62,2 | 65,6 | 0,5 |

15. На рисунку зображено розгортку правильної трикутної призми. Визначте площу бічної поверхні цієї призми, якщо периметр розгортки (суцільна лінія) дорівнює 52 см, а периметр основи призми становить 12 см.



| А | Б | В | Г | Д |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 36 см ² | 48 см ² | 60 см ² | 72 см ² | 96 см ² |

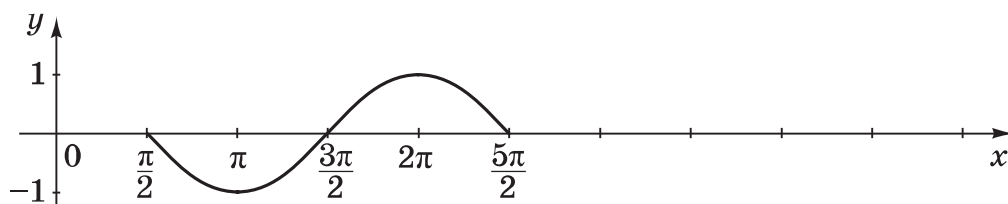
| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Г | 15,9 | 24,6 | 10,3 | 40,3 | 7,8 | 1,1 | 40,3 | 62,5 | 0,5 |

16. Обчисліть значення виразу $\log_3 45 + \log_3 900 - \log_3 500$.

| А | Б | В | Г | Д |
|---------------|---|---|----|--------------|
| $\frac{1}{4}$ | 4 | 3 | 27 | $\log_3 445$ |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|-----|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Б | 3,0 | 39,7 | 7,6 | 8,1 | 41,0 | 0,5 | 39,7 | 82,2 | 0,7 |

17. На рисунку зображено фрагмент графіка періодичної функції з періодом $T = 2\pi$, яка визначена на множині дійсних чисел. Укажіть серед наведених точки, що належить цьому графіку.



| А | Б | В | Г | Д |
|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| $(1; 2\pi)$ | $(3\pi; 0)$ | $(-1; 5\pi)$ | $(5\pi; 0)$ | $(5\pi; -1)$ |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|-----|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Д | 32,4 | 13,3 | 9,0 | 9,0 | 35,8 | 0,4 | 35,8 | 75,1 | 0,6 |

18. Розв'яжіть нерівність $2^x + 2^{x+3} \geq 144$.

| А | Б | В | Г | Д |
|-------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| $[34,5; +\infty)$ | $[4; +\infty)$ | $(-\infty; 4]$ | $(-\infty; 4,5]$ | $[4,5; +\infty)$ |

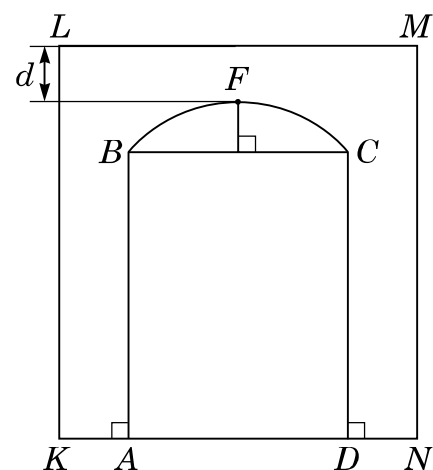
| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|-----|------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Б | 9,0 | 56,8 | 11,6 | 6,8 | 14,9 | 0,9 | 56,8 | 53,2 | 0,4 |

19. Укажіть похідну функції $f(x) = x(x^3 + 1)$.

| А | Б | В | Г | Д |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------|---|
| $f'(x) = 4x^3 + 1$ | $f'(x) = 4x^3$ | $f'(x) = 3x^2$ | $f'(x) = 3x^2 + 1$ | $f'(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2}$ |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| А | 47,0 | 12,4 | 20,6 | 15,2 | 4,3 | 0,5 | 47,0 | 70,5 | 0,6 |

20. На рисунку зображено фрагмент поперечного перерізу стіни (прямокутник $KLMN$) з арковим прорізом $ABFCD$, верхня частина BFC якого є дугою кола радіуса 1 м. Відрізки AB і DC перпендикулярні до AD , $AB = DC = 2$ м. $AD = 1,6$ м, $KL = 2,75$ м. Визначте відстань d від найвищої точки F прорізу до стелі LM .



| А | Б | В | Г | Д |
|--------|-------|-------|--------|--------|
| 0,25 м | 0,3 м | 0,4 м | 0,35 м | 0,45 м |

| Ключ | Відповіді учасників (%) | | | | | Не виконали завдання (%) | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|-------------------------|-----|------|------|-----|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | | | | |
| Г | 25,6 | 8,3 | 16,5 | 38,4 | 9,7 | 1,5 | 38,4 | 32,8 | 0,3 |

21. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

Закінчення речення

1 Пряма $y = 4,5x$

А є паралельною прямою $y = 2x$.

2 Пряма $y = -4$

Б не має спільних точок з графіком функції $y = x^2 - 1$.

3 Пряма $y = 2x + 4$

В перетинає графік функції $y = 3^x$ у точці з абсцисою $x_0 = 2$.

4 Пряма $y = x$

Г є паралельною осі y .

Д є бісектрисою I і III координатних чвертей.

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|------|------|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| ВБАД | 19,6 | 25,3 | 17,3 | 12,4 | 25,4 | 49,7 | 69,1 | 0,7 |

22. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження, якщо $a = -3$.

| <i>Початок речення</i> | | <i>Закінчення речення</i> | |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1 | Значення виразу a^0 | А | більше за 1. |
| 2 | Значення виразу a^2 | Б | дорівнює 1. |
| 3 | Значення виразу $\frac{ a }{a}$ | В | дорівнює 0. |
| 4 | Значення виразу $\sqrt[3]{a}$ | Г | дорівнює -1 . |
| | | Д | менше за -1 . |

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|------|------|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| БАГД | 10,2 | 16,2 | 18,3 | 15,0 | 40,2 | 64,7 | 69,3 | 0,7 |

23. Циліндр і конус мають рівні об'єми та рівні радіуси основ. Площа основи циліндра дорівнює $25\pi \text{ см}^2$, а його об'єм – $100\pi \text{ см}^3$. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

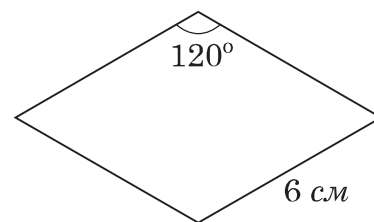
| <i>Початок речення</i> | | <i>Закінчення речення</i> | |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------|
| 1 | Висота циліндра дорівнює | А | 4 см. |
| 2 | Висота конуса дорівнює | Б | 5 см. |
| 3 | Радіус основи циліндра дорівнює | В | 8 см. |
| 4 | Твірна конуса дорівнює | Г | 12 см. |
| | | Д | 13 см. |

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|------|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| АГБД | 20,1 | 21,6 | 14,5 | 7,4 | 36,3 | 54,5 | 79,6 | 0,8 |

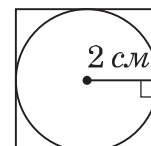
24. Установіть відповідність між геометричною фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

Геометрична фігура

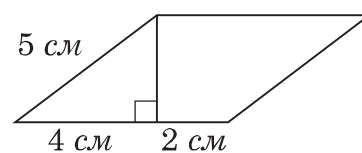
1 ромб зі стороною 6 см і тупим кутом 120°



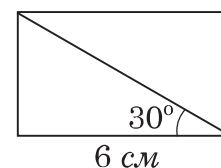
2 квадрат, у який уписане коло радіуса 2 см



3 паралелограм, одна сторона якого дорівнює 5 см, а висота, проведена з вершини тупого кута, ділить іншу сторону на відрізки завдовжки 4 см і 2 см



4 прямокутник, більша сторона якого дорівнює 6 см й утворює з діагоналлю кут 30°



Площа геометричної фігури

- А 12 см^2
- Б 16 см^2
- В 18 см^2
- Г $12\sqrt{3} \text{ см}^2$
- Д $18\sqrt{3} \text{ см}^2$

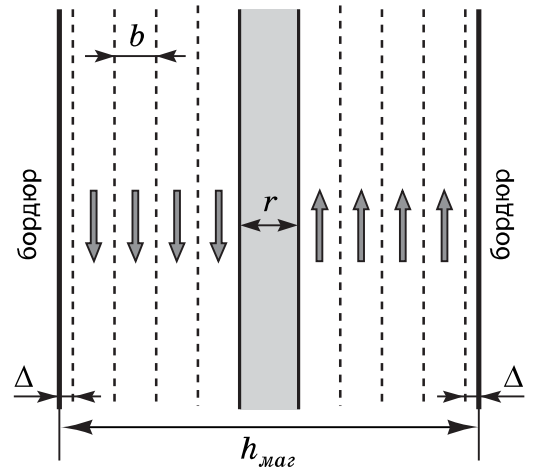
| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|------|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| ДБВГ | 13,9 | 23,7 | 21,0 | 9,1 | 32,2 | 55,5 | 73,6 | 0,7 |

25. Для визначення ширини автомагістралі $h_{маг}$ (у м), що має по 4 однакові смуги руху транспорту в обох напрямках (див. рисунок), використовують формулу $h_{маг} = 8b + r + 2\Delta$, де

b – ширина однієї смуги руху транспорту;

r – ширина розділювальної смуги між напрямками руху транспорту;

Δ – ширина запобіжної смуги між крайньою смугою руху й бордюром.



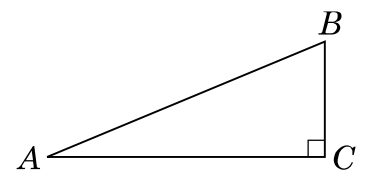
1. Визначте ширину b (у м) однієї смуги, якщо $h_{маг} = 40,2$ м, $r = 10$ м, $\Delta = 1,5$ м.

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | | | |
| 3,4 | 47,9 | 52,1 | 52,1 | 83,7 | 0,6 |

2. Заплановано збільшити ширину b кожної смуги руху транспорту на 10% за рахунок *лише* зменшення ширини r розділювальної смуги. На скільки метрів потрібно зменшити ширину r розділювальної смуги?

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | | | |
| 2.72 | 71,8 | 28,2 | 28,2 | 62,6 | 0,5 |

26. У прямокутному трикутнику ABC ($\angle C = 90^\circ$) відстані від середини медіани BM до катетів AC і BC дорівнюють 5 см і 6 см відповідно.



1. Визначте довжину катета AC (у см).

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | | | |
| 24 | 77,1 | 22,9 | 22,9 | 66,1 | 0,7 |

2. Визначте радіус (у см) кола, описаного навколо трикутника ABC .

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 1 | | | |
| 13 | 85,1 | 14,9 | 14,9 | 49,3 | 0,6 |

27. Знаменник геометричної прогресії дорівнює $\frac{2}{3}$, а сума чотирьох перших її членів дорівнює 65. Знайдіть перший член цієї прогресії.

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 2 | | | |
| 27 | 82,3 | 17,7 | 17,7 | 58,9 | 0,7 |

28. У майстерні мали виготовити 240 стільців за n днів, причому щодня планували виробляти однакову кількість стільців. Однак, на прохання замовника, завдання виконали на 2 дні раніше запланованого терміну. Для цього довелося денну норму виготовлення збільшити на 4 стільці. Визначте n .

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 2 | | | |
| 12 | 76,2 | 23,8 | 23,8 | 56,6 | 0,5 |

29. В Оленки є 8 різних фотографій з її зображенням та 6 різних фотографій її класу. Скільки всього в неї є способів вибрати з них 3 фотографії зі своїм зображенням для персональної сторінки в соціальній мережі та 2 фотографії свого класу для сайту школи?

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 2 | | | |
| 840 | 87,8 | 12,2 | 12,2 | 39,7 | 0,5 |

30. У прямокутній системі координат на площині задано колінеарні вектори \vec{AB} та $\vec{a}(3; -5)$. Визначте абсцису точки B , якщо $A(-4; 1)$, а точка B лежить на прямій $y = 3$.

| Ключ | Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|------|--|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| | 0 | 2 | | | |
| -5.2 | 89,0 | 11,0 | 11,0 | 39,3 | 0,6 |

31. Задано функції $f(x) = x^3$ і $g(x) = 4|x|$.

1. Побудуйте графік функції f .
2. Побудуйте графік функції g .
3. Визначте абсциси точок перетину графіків функцій f і g .
4. Обчисліть площу фігури, обмеженої графіками функцій f і g .

| Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|--|------|-----|------|-----|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 62,5 | 10,4 | 6,2 | 11,5 | 9,4 | 23,7 | 69,6 | 0,8 |

32. У правильній чотирикутній піраміді $SABCD$ сторона основи $ABCD$ дорівнює s , а бічне ребро SA утворює з площиною основи кут α . Через основу висоти піраміди паралельно грані ASD проведено площину β .

1. Побудуйте переріз піраміди $SABCD$ площиною β .
2. Обґрунтуйте вид перерізу.
3. Визначте периметр перерізу.

| Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|--|------|-----|-----|-----|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 83,2 | 10,5 | 1,6 | 2,9 | 1,8 | 7,4 | 25,1 | 0,6 |

33. Розв'яжіть нерівність $\frac{\log_a x}{x^2 + (a-4)x + 4 - 2a} \leq 0$ залежно від значень параметра a .

| Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів | | | | | | | Складність (P-value) | Дискримінація (D-index) | Кореляція (Rit) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| 87,8 | 7,9 | 3,1 | 0,7 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 3,1 | 11,1 | 0,5 |