ЕКЗАМЕН ВОСЬМИКЛАСНИКА
з 2018/2019 навчального року

МАТЕМАТИКА

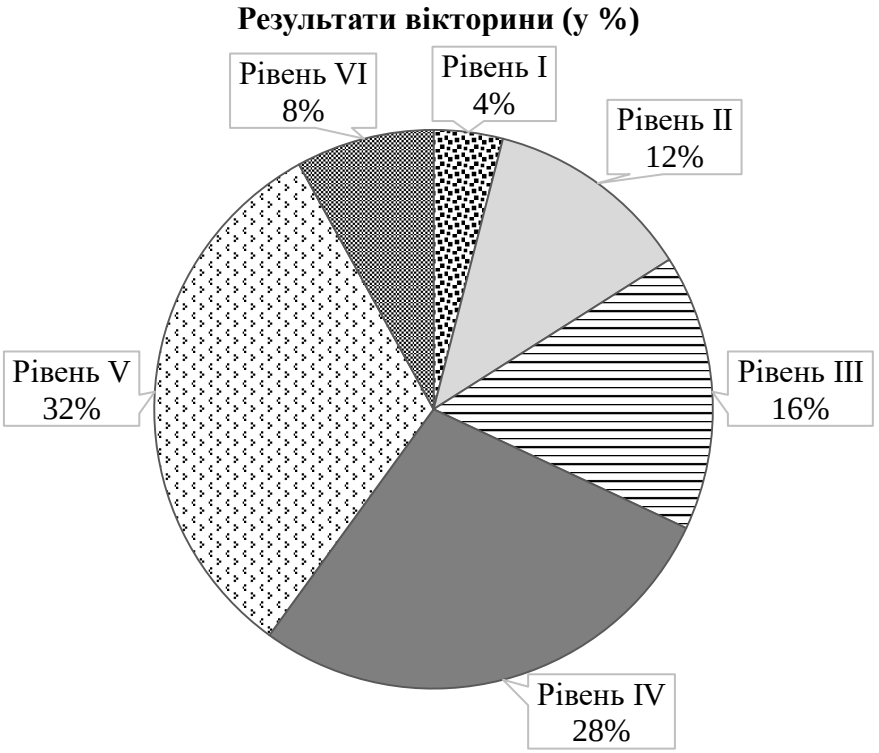
Зразок екзаменаційного зошита (EO_1)
Тривалість роботи: 100 хвилин

ГРУДЕНЬ, 2017

Центральна екзаменаційна комісія
Варшава

Завдання 1. (0–1)

З нагоди Всесвітнього дня книги учні VII класу влаштували вікторину на знання літературних персонажів. Участь у грі можна було завершити на одному з рівнів складності від I до VI. На діаграмі показано, скільки відсотків учнів вибули з вікторини на даному рівні. 32% учнів, які брали участь у вікторині, вибули з гри на нижчих рівнях, ніж Аня.



Скільки відсотків учнів вибули з вікторини на вищих рівнях, ніж Аня? Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

A. 40% **B.** 32% **C.** 28% **D.** 8%

Завдання 2. (0–1)

Доповни речення. Вибери відповідь серед варіантів, позначених літерами A і B, та відповідь серед варіантів, позначених літерами C і D.

Значення виразу 4,5 : 0,75 дорівнює значенню виразу **A / B**.

A. $\frac{450}{75}$ **B.** $\frac{45}{75}$

Значення виразу 1,25 · 0,4 дорівнює значенню виразу **C / D**.

C. $\frac{125 \cdot 4}{100}$ **D.** $\frac{125 \cdot 4}{1000}$

Чернетка

Завдання 3. (0–1)

Перш ніж виїхати з Кракова до Варшави, тато Богдана аналізує деякі прямі сполучення між цими містами. На вибір є чотири сполучення, наведені у таблиці нижче.

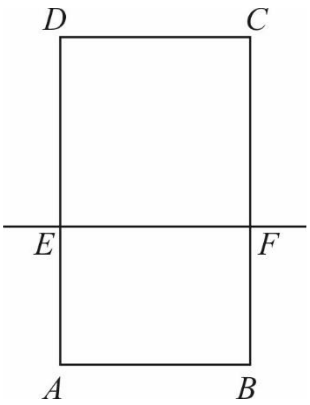
Час відправлення з Кракова	Час прибуття до Варшави	Тип транспортного засобу	Довжина маршруту	Вартість квитка
1:35	6:30	автобус	298 км	27 зл
2:32	5:12	потяг	293 км	60 зл
5:00	8:48	потяг	364 км	65 зл
5:53	8:10	потяг	293 км	49 зл

Оціни правильність поданих речень. Вибери P, якщо речення правильне, або F – якщо воно неправильне.

За проїзд із Кракова до Варшави за найкоротший час треба заплатити 49 зл.	**P**	**F**
Згідно з розкладом сполучень, лише проїзд автобусом займає понад 4 години.	**P**	**F**

Завдання 4. (0–1)

Пряма *EF* ділить прямокутник *ABCD* на квадрат *EFCD*, периметр якого дорівнює 32 см, і прямокутник *ABFE*, периметр якого на 6 см менший, ніж периметр квадрата *EFCD*.



Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Довжина відрізка *AE* дорівнює

A. 2 см **B.** 4 см **C.** 5 см **D.** 8 см

Чернетка

Завдання 5. (0–1)

Намальований квадрат потрібно заповнити так, щоб добутки чисел в кожному рядку, кожному стовпчику та на обох діагоналях квадрата були однаковими.

5^6	5	5^8
5^7	5^5	
5^2		

Оціни правильність поданих речень. Вибери P, якщо речення правильне, або F – якщо воно неправильне.

Добуток чисел на діагоналі квадрата дорівнює 5^{15}.	**P**	**F**
У замальовану клітинку потрібно вписати число 5^9.	**P**	**F**

Завдання 6. (0–1)

Іван та Оля випробовують свої електричні скейтборди. З цією метою вони виміряли час, за який можна проїхати шлях завдовжки 400 м. Оля подолала цей шлях за 160 с, а Іван – за 100 с.

Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Різниця між середніми швидкостями, з якими рухалися Іван та Оля, дорівнює

A. $1{,}5\ \frac{\text{км}}{\text{год}}$ **B.** $5{,}4\ \frac{\text{км}}{\text{год}}$ **C.** $9\ \frac{\text{км}}{\text{год}}$ **D.** $14{,}4\ \frac{\text{км}}{\text{год}}$

Завдання 7. (0–1)

Оціни правильність поданих речень. Вибери P, якщо речення правильне, або F – якщо воно неправильне.

За 5 кидань правильного грального кубика, за умови, що результати кожного кидання будуть різними, можна отримати рівно 20 очок.	**P**	**F**
За 16 кидань правильного грального кубика можна отримати загальну суму понад 100 очок.	**P**	**F**

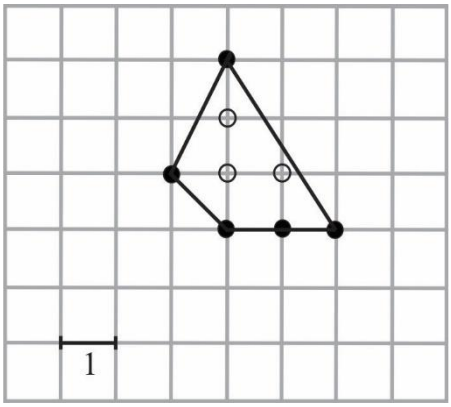
Чернетка

Дані до завдань 8. і 9.

Вузлова точка – це точка перетину ліній координатної сітки. Площу багатокутника, вершини якого розташовані у вузлових точках координатної сітки на площині, можна обчислити за Теоремою Піка:

$$P = W + \frac{1}{2}B - 1,$$

де P – це площа багатокутника, W – кількість вузлових точок, що лежать всередині багатокутника, а B – кількість вузлових точок на зовнішній межі цього багатокутника.



У багатокутнику, показаному на рисунку, $W = 3$ і $B = 5$, отже $P = 4{,}5$.

Завдання 8. (0–1)

Всередині певного багатокутника лежать 5 вузлових точок, а на його зовнішній межі – 6 вузлових точок.

Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Площа цього багатокутника дорівнює

A. 6 **B.** 6,5 **C.** 7 **D.** 7,5

Завдання 9. (0–1)

Доповни речення. Вибери відповідь серед варіантів, позначених літерами A і B, та відповідь серед варіантів, позначених літерами C і D.

Багатокутник, площа якого дорівнює 15, може мати **A / B** вузлових точок, що лежать на зовнішній межі багатокутника.

A. 7 **B.** 8

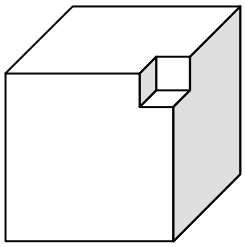
Площа багатокутника, який має удвічі більше вузлових точок, що лежать на зовнішній межі багатокутника, ніж вузлових точок, що лежать всередині, виражається **C / D**.

C. парним числом **D.** непарним числом

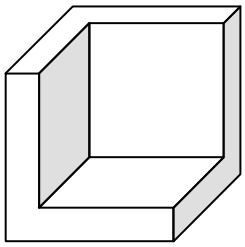
Чернетка

Завдання 10. (0–1)

З кожного з двох однакових кубів вирізали по кубику і одержали тіла, показані на рисунку.



Тіло I



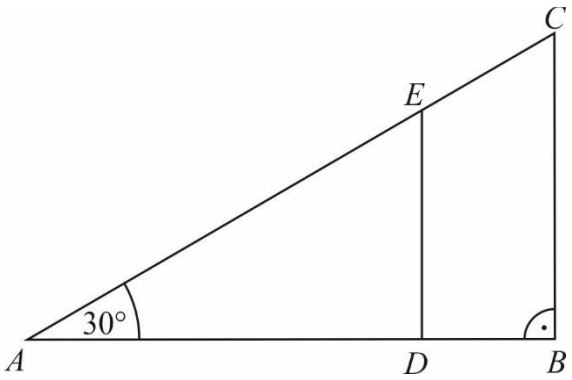
Тіло II

Чи загальна площа поверхні тіла I є більшою, ніж загальна площа поверхні тіла II? Вибери відповідь T або N і її обґрунтування A, B або C.

T	Так,	оскільки	**A.**	з першого куба вирізали менший кубик, ніж з другого куба.
			B.	площа поверхні кожного з отриманих тіл дорівнює початковій площі поверхні куба.
N	Ні,		**C.**	площа поверхні заглиблення у II тілі більша, ніж площа поверхні заглиблення у I тілі.

Завдання 11. (0–1)

На сторонах прямокутного трикутника *ABC* позначено точки *D* і *E*. Ці точки розділили трикутник ABC на два багатокутники: прямокутний трикутник *ADE* і чотирикутник *DBCE* так, як показано на рисунку. Відрізок *AB* має довжину $4\sqrt{3}$ см, а відрізок *DE* має довжину 3 см.



Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Довжина відрізка *EC* дорівнює

A. 1 см **B.** $\sqrt{3}$ см **C.** 2 см **D.** 4 см **E.** $3\sqrt{3}$ см

Чернетка

Завдання 12. (0–1)

Марта грала зі своїми друзями в економічну стратегічну гру. Під час цієї гри вона заінвестувала в купівлю нерухомості 56 тис. гамбітів – віртуальних монет. Через 30 хвилин Марта продала цю нерухомість за 280 тис. гамбітів.

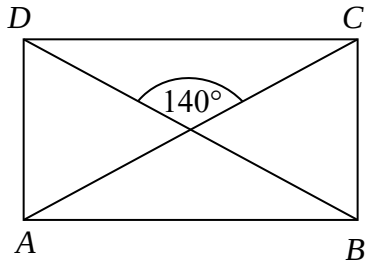
Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Вартість нерухомості з моменту її купівлі до моменту продажу

A. зросла на 500%. **B.** зросла на 400%. **C.** зросла на 80%. **D.** зросла на 20%.

Завдання 13. (0–1)

Діагоналі прямокутника *ABCD*, показаного на рисунку, перетинаються під кутом 140°.



Оціни правильність поданих речень. Вибери P, якщо речення правильне, або F – якщо воно неправильне.

Кут *DCA* дорівнює 40º.	**P**	**F**
Кут *DAC* дорівнює 70º.	**P**	**F**

Завдання 14. (0–1)

Доповни речення. Вибери відповідь серед варіантів, позначених літерами A і B, та відповідь серед варіантів, позначених літерами C і D.

Число $a = \sqrt{125} - 1$ є **A / B**

A. меншим ніж 10 **B.** більшим ніж 10

Число $b = 4\sqrt{6} - 10$ є **C / D**

C. від'ємним **D.** додатним

Чернетка

Завдання 15. (0–1)

Точка $S = (3,2)$ лежить у центрі відрізка AB, де $A = (5,5)$.

Закінчи речення. Вибери правильну відповідь серед поданих варіантів.

Точка B має координати

A. (8,7) **B.** (7,8) **C.** (–1,1) **D.** (1,–1)

Завдання 16. (0–1)

Одну грань дерев'яного куба пофарбували в червоний колір, а решту – в білий. Цей куб порізали на 27 однакових кубиків.

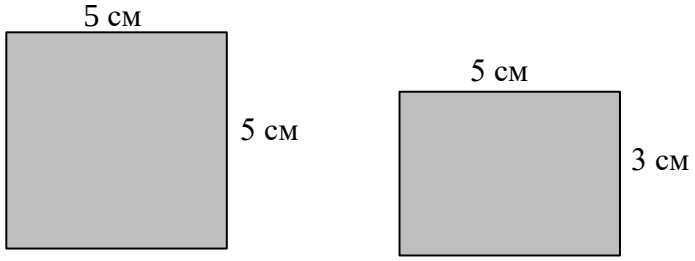
Оціни правильність поданих речень. Вибери P, якщо речення правильне, або F – якщо воно неправильне.

Тільки чотири маленькі кубики мають по одній грані, пофарбованій у білий колір.	**P**	**F**
Тільки чотири маленькі кубики мають по три грані, пофарбовані у білий колір.	**P**	**F**

Чернетка

Завдання 17. (0–2)

На рисунку показано дві різні грані прямокутного паралелепіпеда. Одна з них – це квадрат зі стороною 5 см, а інша – прямокутник зі сторонами 3 см і 5 см.



Обчисли суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда з такими розмірами. Запиши обчислення.

Завдання 18. (0–2)

Іринка та Славко грають у камінчики. На початку гри камінці розкладають на дві купки. Тоді гравці по черзі здійснюють ходи. За один хід можна взяти довільну кількість камінчиків, але тільки з однієї купки. Програє той, хто не може зробити хід.

На певному етапі гри в одній із купок залишився лише один камінчик, а в іншій – три камені. Іринка повинна зробити хід. Доведи, що для того, аби виграти, Ані необхідно взяти два камінці з другої купки.

Завдання 19. (0–2)

У березні в басейні тривала акція.

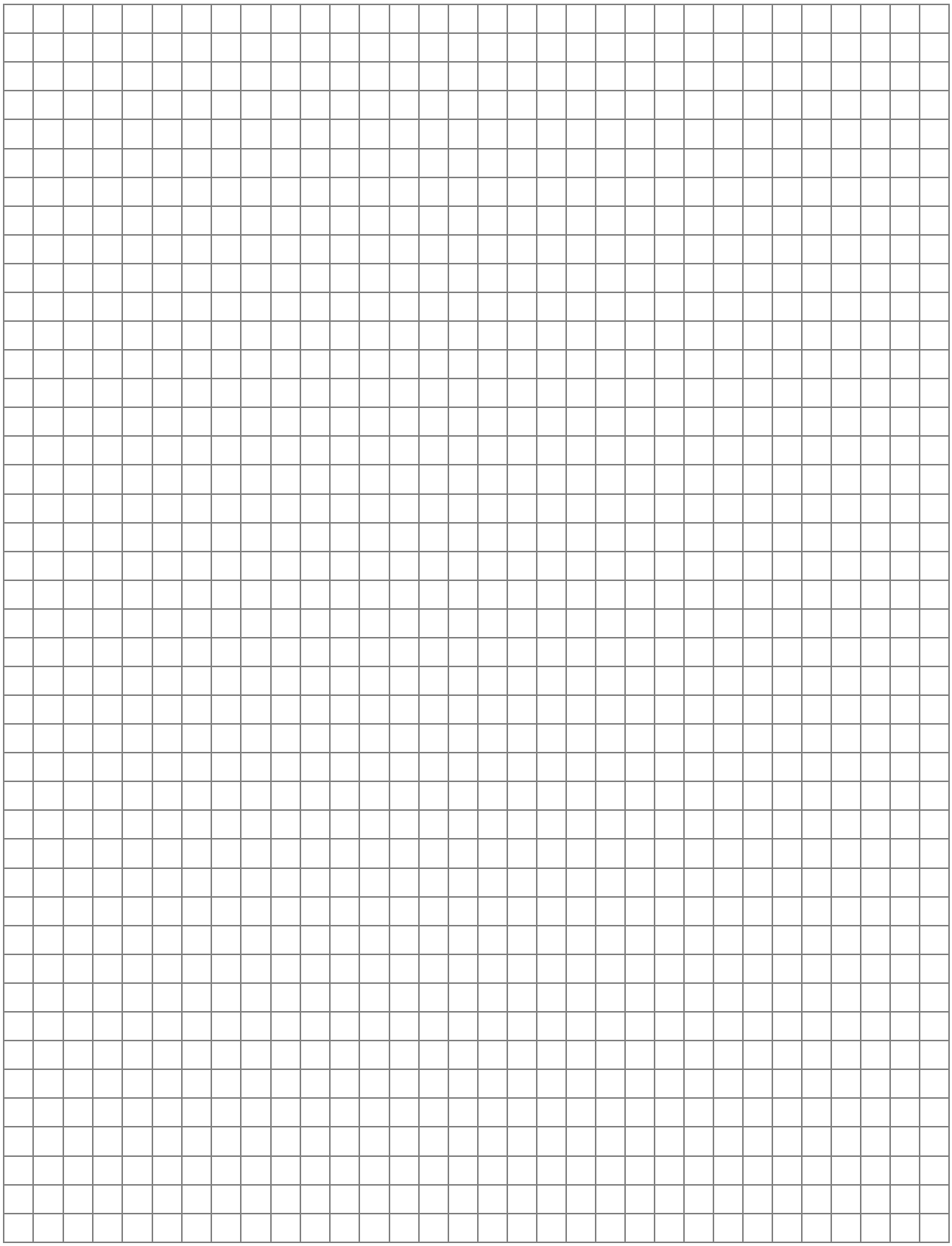
Одноразовий вхід у басейн – 9 зл

АКЦІЯ!!!
Кожен четвертий вхід – безкоштовний ☺

У березні Денис відвідував басейн один раз на день і користувався усіма акціями. Скільки грошей він заплатив за відвідування басейну в березні? Запиши обчислення.

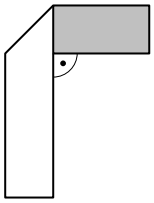
Завдання 20. (0–3)

Тренер хоче замовити 25 нових тенісних м’ячів. М’ячики вибраної фірми продаються в упаковках по 3 або 4 штуки. Скільки упаковок кожного типу повинен замовити тренер, щоб отримати рівно 25 нових м’ячиків? Вкажи усі можливі варіанти. Запиши обчислення.



Завдання 21. (0–3)

Біла з одного і сіра з іншого боку прямокутна смужка паперу має розміри 12 см на 2 см. Цю смужку склали так, як показано на малюнку.



Площа видимої сірої частини смужки дорівнює 8 см^2. Яка площа видимої білої частини смужки? Запишіть обчислення.

Завдання 22. (0–4)

У прокаті ігор *Забава* за оренду настільної гри потрібно заплатити 8 зл за 3 дні і додатково по 2,50 зл за кожен наступний день прокату. А в прокаті *Фішка* оренда коштує 12 зл за 3 дні та по 2 зл за кожен наступний день. У який день витрати на оренду настільної гри в обох прокатах будуть однаковими? Запиши обчислення.

Чернетка