



Єдиний державний екзамен з МАТЕМАТИКИ

ВАРІАНТ 1157

Базовий рівень

Інструкція щодо виконання роботи

Екзаменаційна робота містить 20 завдань. На виконання роботи відводиться 3 години (180 хвилин).

Відповіддю до кожного завдання є кінцевий десятковий дріб, ціле число або послідовність цифр. Запишіть відповіді до завдань в поле відповіді у тексті роботи, а потім перенесіть у бланк відповідей №1 праворуч від номера відповідного завдання. Якщо відповіддю є послідовність цифр, то запишіть цю послідовність у бланк відповідей №1 без пробілів, ком та інших додаткових символів. Кожну цифру, знак «мінус» і кому пишуть в окремій клітинці відповідно до наведених у бланку зразків. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

КВМ

Бланк

5 - 0 , 6

Відповідь:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4 3 1 2

Всі бланки ЄДЕ заповнюються яскравими чорними чорнилами. Допускається використання гелевої, капілярної або пір'яної ручок. При виконанні завдань можна користуватися чернеткою. Записи в чернетці не враховуються при оцінюванні роботи. Бали, отримані Вами за виконанні завдання, сумуються. Намагайтеся виконати якомога більше завдань і набрати найбільшу кількість балів.

Бажаємо успіху!

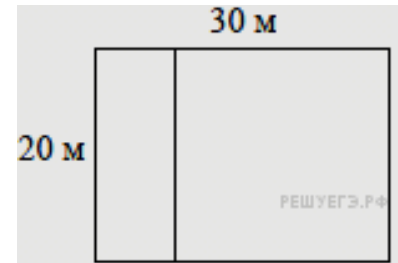
- 1 Знайдіть значення виразу $4\frac{3}{4} + \frac{3}{2} \cdot 2, 5$
- 2 Знайдіть значення виразу $4 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-1}$.
- 3 Квиток на концерт коштує 80 рублів для дорослого. Для дитини до 7 років квиток продається зі знижкою 30%. Скільки грошей заплатить сім'я з двох дорослих та однієї дитини шести років за відвідування концерту?
- 4 Площу ромба S (в m^2) можна обчислити за формулою $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$, де d_1, d_2 — діагоналі ромба (в метрах). Користуючись цією формулою, знайдіть діагональ d_1 , якщо діагональ d_2 дорівнює 20 м, а площа ромба $140 m^2$.
- 5 Знайдіть значення виразу: $17 \cdot 11^{\log_{11} 4}$



6 Групі відпочиваючих з 13 осіб необхідно переправитися на протилежний берег озера. Це можна зробити, орендувавши моторний човен з водієм, що вміщує чотирьох пасажирів. Яку найменшу кількість рейсів необхідно зробити човну, щоб перевезти всіх відпочиваючих?

7 Розв'яжіть рівняння $8^{15-x} = 64^x$.

8 Дачна ділянка має форму прямокутника зі сторонами 20 метрів і 30 метрів. Господар планує обнести його парканом і розділити таким же парканом на дві частини, одна з яких має форму квадрата. Знайдіть загальну довжину огорожі в метрах.



9 Установіть відповідність між величинами і їх можливими значеннями: до кожного елемента першої колонки доберіть відповідний елемент з другої колонки.

ВЕЛИЧИНИ

МОЖЛИВІ ЗНАЧЕННЯ

- А) висота футбольних воріт
- Б) висота собаки (вівчарки) в холці
- В) висота Останкінської вежі
- Г) довжина Неві

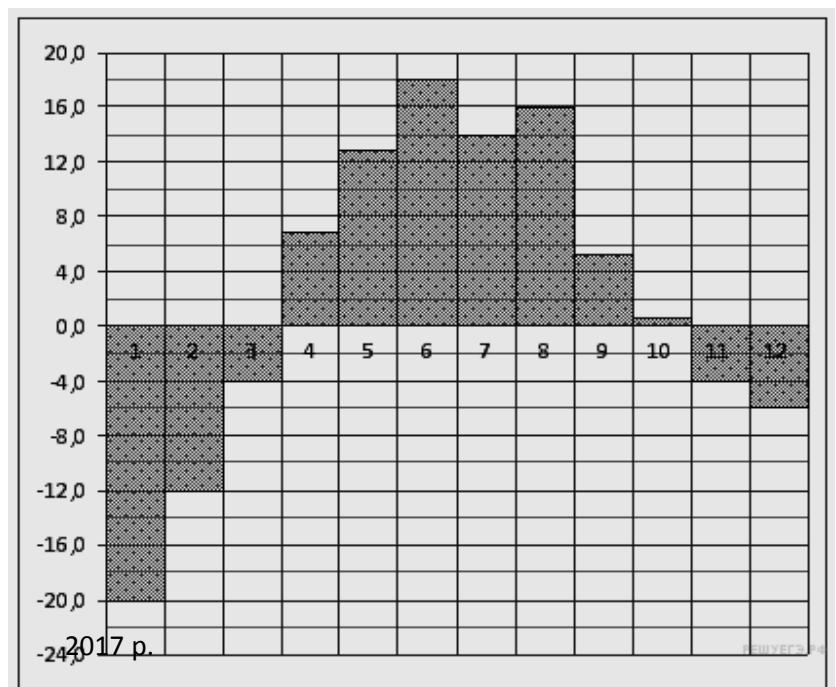
- 1) 65 см
- 2) 74 км
- 3) 244 см
- 4) 540 м

У таблиці під кожною буквою вкажіть відповідний номер.

А	Б	В	Г

10 На вітрині магазину з системою самообслуговування стоїть 96 упаковок йогурту, з них 21 – з полуничною начинкою, 31 – з малиною, 15 – з банановою. Артем взяв навмання 1 упаковку йогурту. Яка ймовірність того, що це йогурт з полуничною або банановою начинкою?

11 На діаграмі показана середньомісячна температура повітря в Єкатеринбурзі (Свердловську) за кожен місяць 1973 року. По горизонталі вказуються місяці, по вертикалі — температура в градусах Цельсія. Визначте за діаграмою найменшу середньомісячну температуру (у градусах

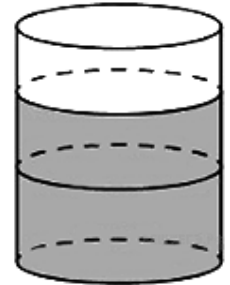




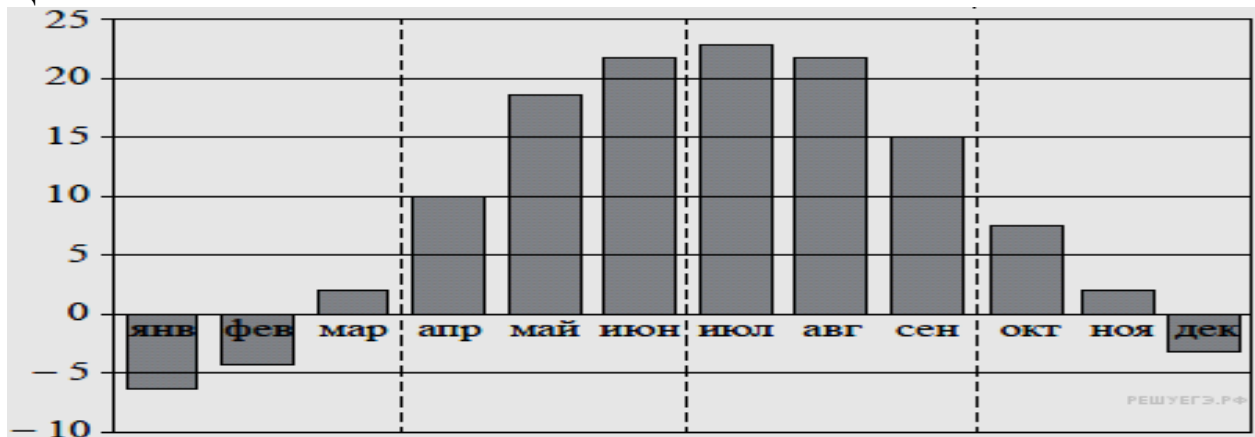
Цельсія) в першій половині 1973 року.

12 Для того, щоб зв'язати светр, господині потрібно 900 грамів вовни червоного кольору. Можна купити червону пряжу ціною 60 рублів за 100 г, а можна купити незабарвлену пряжу ціною 50 рублів за 100 г і пофарбувати її. Один пакетик фарби коштує 40 рублів і розрахований на забарвлення 450 г пряжі. Який варіант покупки дешевше? У відповідь напишіть, скільки рублів буде коштувати ця купівля.

13 У циліндричну посудину налили 5л води. В рідину повністю занурили деталь. При цьому рівень рідини в посудині піднявся в 1,8 рази. Чому дорівнює об'єм деталі в см^3 , знаючи, що в одному літрі 1000см^3 ?



14 На діаграмі зображено денні середньомісячні температури повітря в Москві за даними багаторічних спостережень. По горизонталі вказуються місяці, по вертикалі — температура в градусах Цельсія.



Користуючись діаграмою, поставте у відповідність кожному із зазначених періодів часу характеристику температури.

ІНТЕРВАЛИ ЧАСУ

ХАРАКТЕРИСТИКИ РУХУ

- | | |
|---------------------|---|
| А) 1-й квартал року | 1) середня температура за останній місяць кварталу від'ємна |
| Б) 2-й квартал року | 2) середня температура за останній місяць кварталу більш ніж на 10 градусів перевищує середню температуру за перший місяць кварталу |
| В) 3-й квартал року | 3) середня температура за кожен місяць кварталу не нижче 13°C |
| Г) 4-й квартал року | 4) рівно два місяці кварталу середня температура від'ємна |

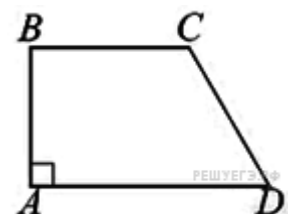
Затишіть у відповідь цифри, розташувавши їх у порядку, що відповідають буквам:

А	Б	В	Г

15 У прямокутній трапеції ABCD з основою BC і AD

Варіант 1157

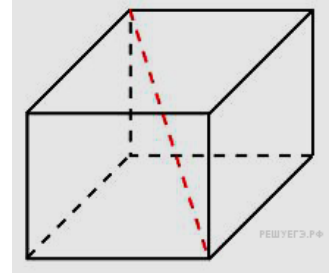
2017 р.





кут $\angle BAD$ прямий, $AB=12$, $BC=CD=13$. Знайдіть середню лінію трапеції.

16 Два ребра прямокутного паралелепіпеда, що виходять з однієї вершини, дорівнюють 3 і 6. Площа поверхні паралелепіпеда дорівнює 72. Знайдіть його діагональ.



17 Кожній з чотирьох нерівностей в лівій колонці відповідає одне з рішень з правої колонки. Установіть відповідність між нерівностями та їх розв'язками.

НЕРІВНОСТІ

РОЗВ'ЯЗКИ

А) $\frac{x-1}{x-5} < 0$

1) $(-\infty; 5)$

Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$

2) $(1; +\infty)$

3) $(1; 5)$

В) $5^{-x+7} > 25$

4) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Г) $\log_4 x > 0$

Запишіть у відповідь цифри, розташували їх у порядку, що відповідають буквам:

А	Б	В	Г

18 У будинку Маші менше поверхів, ніж в будинку Стаса, у будинку Ксюші більше поверхів, ніж в будинку Стаса, а в будинку Наді більше поверхів, ніж у Машиному будинку, але менше, ніж у Ксюшиному будинку. Виберіть твердження, які випливають з наведених даних.

- 1) Будинок Ксюші має найбільше поверхів серед перерахованих чотирьох.
- 2) У будинку Маші менше поверхів, ніж у будинку Наді.
- 3) У будинку Наді один поверх.
- 4) Серед цих чотирьох будинків є три будинки з однаковою кількістю поверхів.

У відповіді вкажіть номери вибраних Вами чисел, розташованих у порядку зростання, без пробілів, ком та інших додаткових символів.

19 Знайдіть тризначне натуральне число, більше 500, яке при діленні на 4, на 5 і на 6 дає в залишку 2, і в записі якого є тільки дві різні цифри. У відповіді вкажіть яке-небудь одне таке число.

20 Нафтова компанія бурить свердловину для видобутку нафти, що залягає, за даними геологорозвідки, на глибині 2 км. Протягом робочого дня бурильники проходять 200 метрів у глибину, але за ніч свердловина знову «замулюється», тобто заповнюється ґрунтом на 20 метрів. За скільки робочих днів нафтовики пробурять свердловину до глибини



залягання нафти?