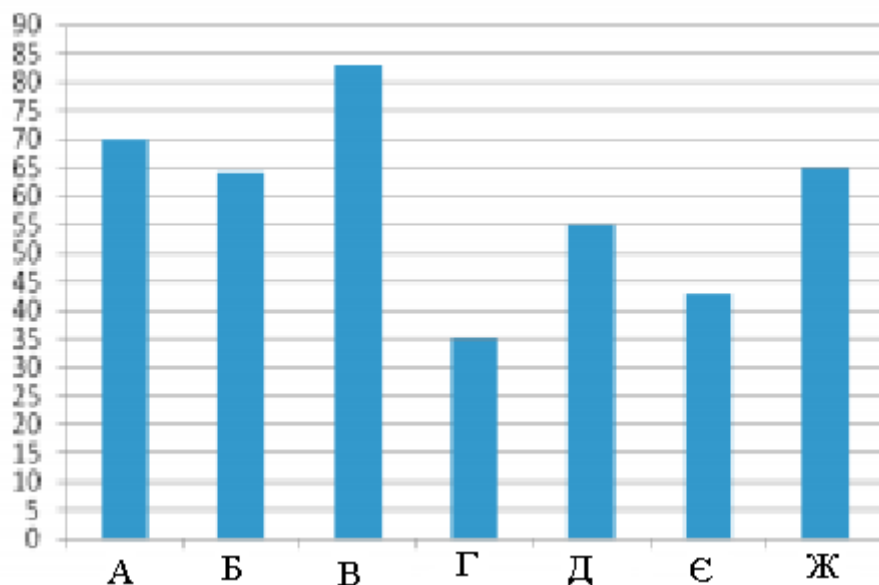


## Математика випадкового, статистика

Дорогі друзі! Ви вже майже у фіналі турніру. Пропонуємо Вам задачі номінації “Математика випадкового. Статистика”. Ніякі спеціальні знання вам не потрібні. До деяких задач додаються приклад із вказівками, інші розв’яжуть виходячи з інтуїції, життєвого та математичного досвіду. Що таке математика випадкового та статистка? Це дуже круто!!! Але почнемо в заочному турі з таких задач. Не хвилюйтесь, якщо не все розв’яжете, або розв’яжете мало. Чекаємо ваші відповіді, правильні та неправильні! У фінальному турі буде цікаво і ми все вам пояснимо! Не забувайте після того, як впоралися з черговою задачею, промовити “Еврика!” та випити чашку чаю!

### **1. Просто подивись!**

Рейтингова агенція проводила опитування серед покупців супермаркетів. Стовбчаста діаграма ілюструє рейтинги 7 супермаркетів за результатами опитування. Скільки магазинів набрали більше 60 балів?



### **2. Хто краще?**

Чотири учні 9-А та вісім учнів 9-Б класів брали участь у математичній олімпіаді. Результати виступу учасників крім учениці Головної Катерини відображено в таблицях

#### **Результати виступу 9-А**

Учень	Результат
Домовий	29
Лісова	35
Центральний	24
Головна	

### **Результати виступу 9-Б**

Учень	Результат
Фартова	41
Польовий	52
Степова	43
Квітова	51
Веселий	37
Сумна	36
Сіренький	48
Світленька	50

Журі вважає виступ класу більш успішним, якщо в цього класу більшим є середнє арифметичне набраних балів. Яку мінімальну цілу кількість балів може набрати на цій олімпіаді Катя Головна, щоб виступ 9-А вважався більш успішним, ніж виступ 9-Б? Запишіть у поле коментарів, чи варто, на Вашу думку, оцінювати успішність команди на олімпіаді середнім арифметичним?

### **3. Не ходіть у казино!**

У лісовому казино круг поділено на 4 сектори. Перший сектор складає шосту частину круга, другий третю, третій та четвертий – одну четверту частину від круга. Якщо стрілка потрапить у перший сектор, то казино виплачує 300 грошових одиниць, якщо стрілка потрапить у другий, гравець має заплатити казино 270 одиниць, якщо стрілка потрапить у третій сектор, гравець сплачує 100 одиниць, а якщо у четвертий, казино сплачує гравцю 120. За добу таке казино відвідали 1000 людей. Серед відповідей а)-д) оберіть таку, що найбільш точно відображає “Середній виграш ” казино за добу

- а)68900
- б)12370
- в)48000
- г)35000
- д)27000

### **4. Тестування програми та випадкові числа**

!!!!Спочатку ознайомтеся з прикладом, який допоможе розв’язати задачу.

*Приклад. Навмання обирається число з проміжку [1;7]. Яка ймовірність того, що це число буде не менше 2, але не більше 5? Ця ймовірність дорівнює відношенню довжини відрізка від 2 до 5 (=3) до довжини відрізка від 1 до 7. Отже, шукана ймовірність  $\frac{3}{6} = 0,5!!!!$*

Для тестування нової програми комп’ютер навмання обирає дійсне число А з відрізка від 1 до 2. Далі він пропонує програмі розв’язати рівняння  $bx + A = 0$  Яка ймовірність, що корінь цього рівняння буде більший за  $-0,25$ ?

Запишіть у поле відповіді Ваші міркування, як результат задачі можна використати для оцінки того, що програма працює неправильно

### **5. Випадкові діагоналі**

!!!!!!Спочатку ознайомтеся з прикладом, який допоможе розв'язати задачу

У класі, де навчається 16 дівчат та 14 хлопців, навмання обирають двох учнів. Яка ймовірність, що хоча б один з обраних учнів – хлопець? Усього наслідків експерименту (вибір двох учнів)  $\frac{30 \cdot 29}{2} = 435$  (подумайте чому!).

Наслідків, що сприяють вибору двох хлопців  $\frac{14 \cdot 13}{2} = 91$ , а хлопчику та дівчини –  $16 \cdot 14 = 224$ . Отже, ймовірність нашої події – відношення кількості наслідків, що сприяють події до загальної кількості наслідків  $\frac{91 + 224}{435} = 0,724!!!!!!!$

В опуклому шестикутнику навмання обираються дві різні діагоналі. Знайдіть ймовірність того, що ці діагоналі перетинаються всередині шестикутника. Запишіть відповідь з точністю до сотих.