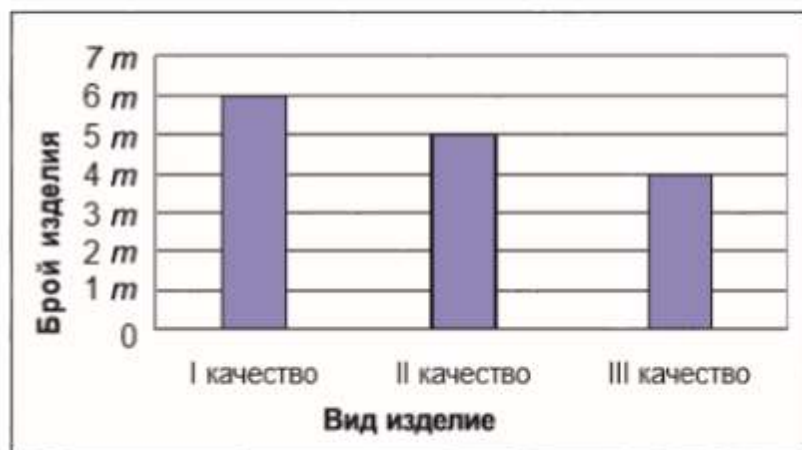
The background is a dark grey surface with faint, light-colored sketches of various scientific and mathematical concepts. These include a globe, a microscope, a test tube, a bar chart, a percentage sign, and other geometric shapes.

Общи задачи върху темата „Елементи от вероятности и статистика“

Упражнение

ЗАДАЧА 1 В партида има 90 изделия от различно качество. Разпределението на изделията по качество е дадено на правоъгълната диаграма.



Решение:

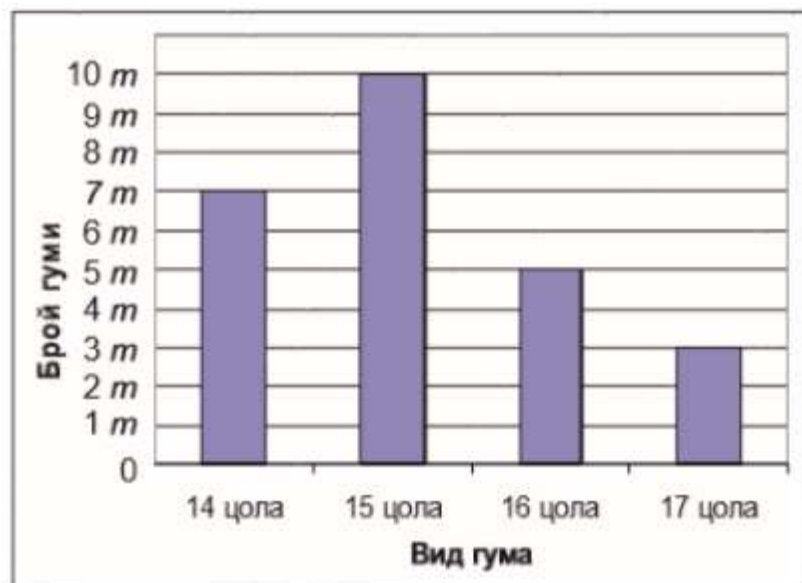
а) Намерете колко от изделията са I качество, II качество и III качество.

б) Ако разпределението на изделията се представи с кръгова диаграма, то на колко градуса ще е равен централният ъгъл на сектора „I качество“?

в) Каква е вероятността случайно избрано изделие от партидата да е III качество?

ЗАДАЧА 2 Сервиз за гуми предлага следните цени за смяна на гуми:

Вид гума	14 цола	15 цола	16 цола	17 цола
Цена (в лв.)	8	12	14	16



В сервиза за един ден са сменени 200 гуми. На диаграмата е показано разпределението на гумите според вида им.

- Колко лева са приходите за деня от смяната на гумите?
- Ако разпределението на гумите се представи с кръгова диаграма, то на колко градуса ще е равен ъгълът на сектора „16 цола“?
- Каква е вероятността случайно избрана гума да е 14 цолова?

Решение:

ЗАДАЧА 3 Живеещите в един блок решили да направят топлоизолация на целия блок. На кръговата диаграма е представено разпределението на апартаментите по видове. Диаметърът на кръга е MN , $\sphericalangle MOP : \sphericalangle NOP = 2 : 3$. Броят на тристайните апартаменти в блока е 36. Средствата, които трябва да заплати един апартамент за топлоизолацията са показани в таблицата.



Вид апартамент	Средства (в лв.)
Двустаен	1700
Тристаен	2000
Четиристаен	2500

- Колко апартамента има в блока?
- Колко лева струва изолацията на блока?
- Колко лева средно трябва да плати един апартамент?

4

На кръговата диаграма е представено разпределението на оценките, получени от пробен изпит по математика. Броят на учениците, които са получили оценка „Слаб“, е с 16 по-малък от броя на учениците с оценка „Среден“.

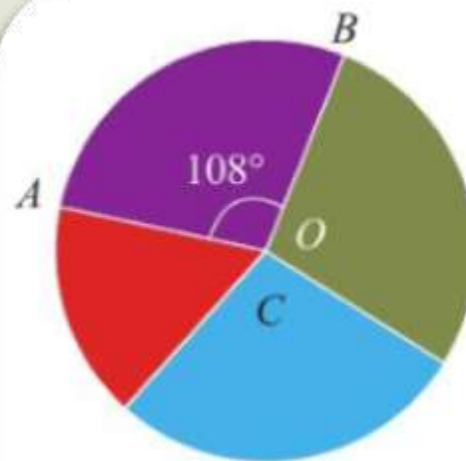


- Колко е общият среден успех от изпита?
- Каква е вероятността произволно избран ученик да е получил оценка „Много добър“?
- Колко градуса е централният ъгъл на сектора „Отличен“?

5

На кръговата диаграма са представени резултатите от анкета за най-използвания начин за придвижване до работното място. На анкетата 60 души са отговорили „със собствен автомобил“, 30 души – „с велосипед“, и еднакъв брой хора са отговорили „с обществен транспорт“ и „пеша“. Ако на диаграмата $\sphericalangle AOB = 108^\circ$, намерете:

- колко човека общо са анкетирани;
- централните ъгли на секторите, съответни на останалите три начина за придвижване.

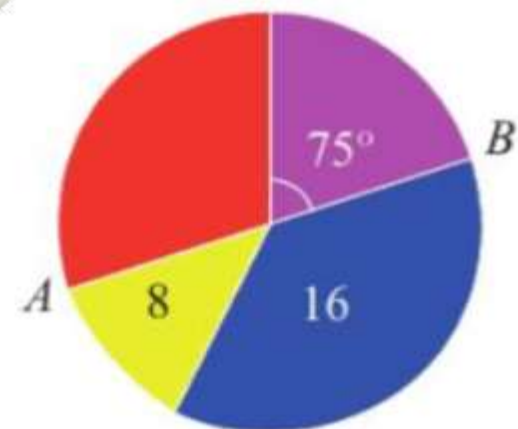


- Със собствен автомобил
- Пеша
- С обществен транспорт
- С велосипед

6

На кръговата диаграма с диаметър AB е представено разпределението на служителите в една фирма по възраст.

- а) Каква е вероятността случайно избран служител да е на възраст под 30 години?
- б) Как ще се измени вероятността за същото събитие, ако:
- във фирмата бъде назначен един служител на 27 години;
 - фирмата напусне един служител на 27 години?

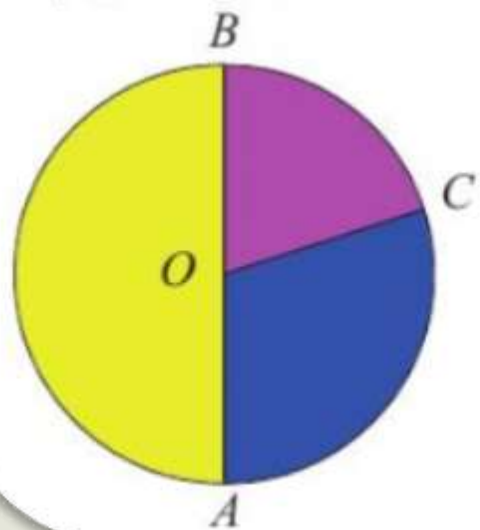


- – под 30 години
- – от 30 до 40 години
- – от 41 до 50 години
- – над 50 години

7

На диаграмата, на която е представено разпределението на книгите в училищната библиотека, AB е диаметър и $\sphericalangle BOC$ е с 20° по-малък от $\sphericalangle AOC$. Корицата на една от книгите се скъсала. Намерете вероятността книгата:

а) да е художествена; б) да не е справочник;



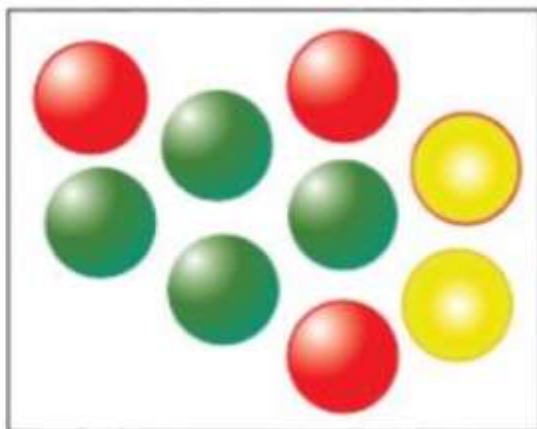
- Справочници
- Учебни пособия
- Художествени

8

В една кутия има топки от 3 различни цвята – червен, зелен и жълт.

Вероятността да се изтегли червена топка, е $\frac{1}{3}$, а вероятността да се изтегли зелена топка, е 40%.

- а) Ако разпределението на топките в кутията по цвят се представи с кръгова диаграма, намерете централните ъгли на трите сектора.
- б) На колко е равна вероятността да се изтегли жълта топка от кутията?



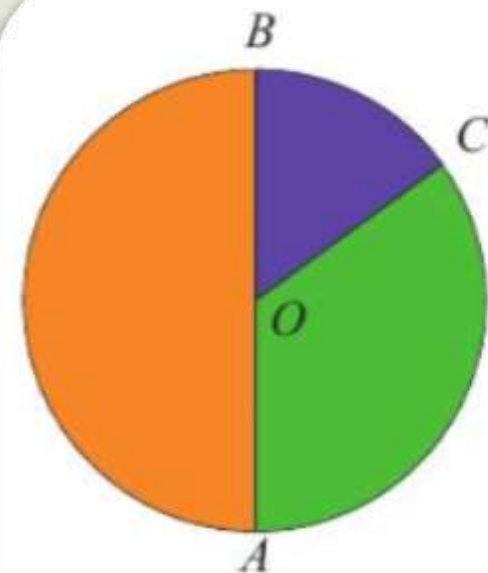
9

В Европейския съюз към 2014 членуват 28 държави. Учителят поставил задача да се научат столиците им. Иван не успял да научи всички столици, но изчислил, че шансът му да отговори правилно на въпрос на учителя, е повече от 60%. Колко столици най-малко е научил Иван?

10

В една фирма работят технически изпълнители, мениджъри и управители. Техническите изпълнители получават по 700 лв. месечна заплата, мениджърите – по 1200 лв., а управителите – по 2000 лв. На кръговата диаграма е представена структурата на работния състав на фирмата. Като използвате, че AB е диаметър на кръга, а $\sphericalangle BOC$ е със 108° по-малък от $\sphericalangle AOC$, намерете:

- отношението на броя на техническите изпълнители към броя на мениджърите към броя на управителите;
- средната заплата във фирмата;
- броя на служителите във фирмата, ако мениджърите са с 4 повече от техническите изпълнители;
- общите месечни разходи за заплати, ако във фирмата работят 40 служители.



- Управители
- Изпълнители
- Мениджъри

The background features a dark grey, chalkboard-like texture with various white line-drawing sketches. On the left, there is a globe showing continents. Above it are several circular diagrams, some resembling pie charts or molecular structures. In the center and right, there are sketches of books, arrows, and other abstract geometric shapes. On the far right, a microscope is depicted. The overall theme is academic and scientific.

Благодаря за вниманието!