Тема “Елементи од комбинаторика и веројатност “ - Наставно ливче Пермутации

1.Напиши ги сите пермутации од буквите на зборот:
а) риба б) вино.

2.Колку четирицифрени броеви со различни цифри можат да се напишат со цифрите:
а) 1,2,3,4 б) 0,1,2,3 .

3.Колку петцифрени броеви со различни цифри можат да се формираат со цифрите 1,2,3,4 и 5 ?
Колку од нив:
а) започнуваат со 52 и кои се тие;
б) не започнуваат со 1 ;
в) не започнуваат со 1, а завршуваат со 5 ?
г) не започнуваат и не завршуваат со парна цифра ?

4.Определи го бројот на пермутации од елементите 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3 .
Колку од нив започнуваат со 3 ?

5.Колку пермутации од елементите 1 , 2 , 2 , 2 , 3 , 3 , 3 , 4 , 4 , 4 , 4 започнуваат со :
а) 22 б) 331 в) 4321 ?

6.Сашо има 4 монети од 5 денари, 3 монети од 2 денари и 2 монети од 1 денар. На колку начини може да ги распореди монетите во низа ?

7.На колку начини 6 ученици можат да седнат на на тркалезна маса,ако:
а) секој распоред на учениците е различен ;
б) двајца ученици секогаш седат еден до друг ?

8. На терен излегуваат две кошаркарски екипи, во секоја по 5 играчи. Играчите излегуваат во колона и тоа наизменично : еден од едната екипа, еден од другата екипа, така што два соседни играча не се од иста екипа. На колку начини може да се формира колона од играчите?

9.Реши ја равенката : а) $\frac{P_{n+2}}{P_n} = 72$ б) $P_n : P_{n-2} = 90$

10. Треба да се наниже гердан од 20 мониста, од кои 11 се бели, 5 црвени и 4 црни. На колку начини може да се наниже герданот?

11.Колку различни петоцифрени броеви можат да се напишат од броевите 1,2,3,4,5 така што парните цифри да не стојат една до друга?

12.. Една радио програма е составена од 10 нумери од кои 3 се соопштенија, 5 песни и 2 куси вести. На колку начини може да се состави програмата ако редоследот по кој се исполнуваат нумерите од ист вид меѓу себе не е битен?

13. На колку различни начини можат да седнат околу тркалезна маса 4 мажи и 4 жени така што ниеден маж да не седи до маж и ниедна жена да не седи до жена?

14..На еден натпревар учествуваат 11 ученици и тоа 4 од училиштето А, 3 од училиштето Б и по два од училиштата В и Г. Според постигнатите резултати учениците се рангираат од 1 до 11 место.
а) колку различни ранг листи можат да се состават?
б)колку од нив се различни ако не интересира само успехот на училиштето?

15. На еден фудбалски тим му останале до крајот на првенството да одигра уште шест натпревари. Според пресметката на тренерот на тимот било потребно да се добијат два натпревари и еден да се игра нерешено па да се обезбедат минимум бодови за останување во лигата. На колку начини може да се обезбеди потребниот минимум бодови?

16. На еден натпревар на кој учествуваат 15 натпреварувачи треба да бидат поделени 3 награди. На колку начини можат да бидат поделени наградите ако :

а) ниеден натпреварувач не може да добие повеќе од една награда

б) еден натпреварувач може да добие и повеќе награди

в) една определена награда сигурно ќе биде доделена на еден определен натпреварувач , но ниеден натпреварувач не може да добие повеќе од една награда?

17. Во еден натпревар учествуваат 12 ученици, Првите 5 ученици се квалификуваат за натпревар од повисок ранг. На колку начини можат да се изберат учениците за натпревар од повисок ранг ако натпреварот завршува без поделба на едно место?