

CÁC BÀI TOÁN VỀ THỐNG KÊ

Bài 1.

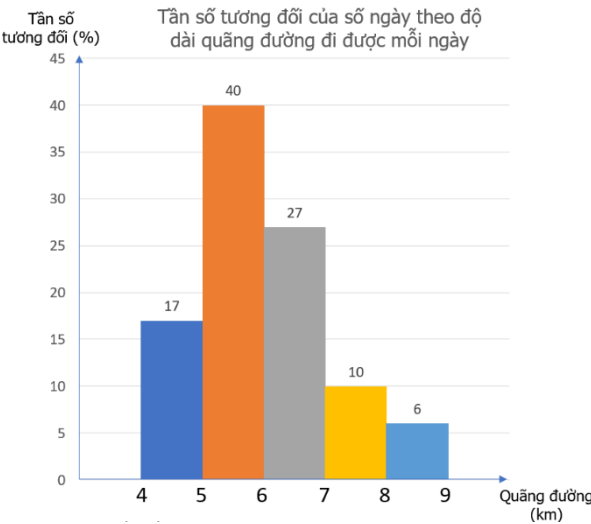
Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	Cộng
Tần số (n)	7	16	27	10	60

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30; 40)$.

Bài 2.

Nam thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) mình đi bộ mỗi ngày trong tháng 9 và biểu diễn dưới dạng biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm sau:



Tìm nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất. Xác định tần số và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó.

Bài 3.

1) Sau khi điều tra về thời gian đi từ nhà đến trường của học sinh lớp 9A có 40 học sinh ta có bảng tần số tương đối ghép nhóm sau:

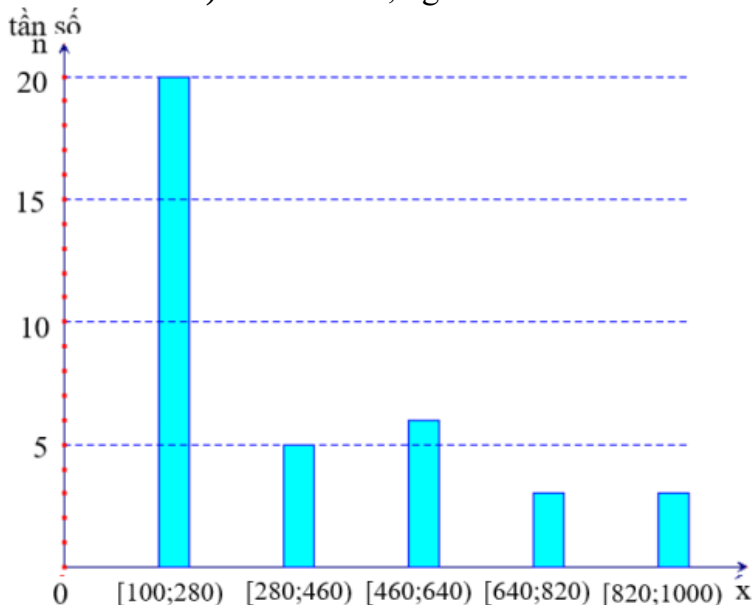
Thời gian từ nhà đến trường (phút)	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$
Tần số tương đối	30%	45%	25%

Tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm $[10; 20)$?

2) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước như nhau, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi” và biến cố A: “Tích của hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 10” Tính xác suất của biến cố A?

Bài 4.

1) Sau khi điều tra mật độ dân số (đơn vị: người/km²) của 37 tỉnh, thành phố thuộc các vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long (không kể Thành phố Hồ Chí Minh) ở năm 2021, người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



- a) Tìm tần số ghép nhóm của nhóm [460;640)
 b) Tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [100;280)
 2). Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;...;12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố A .

Bài 5.

- 1) Chiều cao (đơn vị: mét) của 35 cây bạch đàn được cho như sau: Hãy ghép các số liệu trên thành năm nhóm ứng với năm nửa khoảng có độ dài bằng nhau.

6,6	7,5	8.2	8,2	7,8	7,9	9,0	8,9	8,2
7,2	7,5	8,3	7,4	8,7	7,7	7,0	9,4	8,7
8,0	7,7	7,8	8,3	8,6	8,1	8,1	9,5	6,9
8,0	7,6	7,9	7,3	8,5	8,4	8,0	8,8	

- 2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3,...,20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 6.

- 1). Đo chiều cao (đơn vị là cm) của học sinh lớp 9A cho kết quả như sau;

156 157 164 166 166 165 157 154 155 158 160 163 163

161 162 159 159 160 160 160 159 158 160 160 158 163
 162 162 162 161 162 161 163 161 163 161 164 166 165
 165

Hãy lập bảng tần số ghép nhóm với các nhóm [155; 158), [158; 161), [161; 164), [164;167).
 Tính tần số tương đối của nhóm [161; 164)

2) . Trong túi có 6 quả bóng bàn kích thước và chất liệu như nhau gồm 2 quả màu đỏ, 2 quả màu trắng, 2 quả màu xanh. Không nhìn vào túi mà lấy ra 2 quả bóng. Tính xác suất của biến cố A lấy được ít nhất một quả bóng màu đỏ.

Bài 7.

1) Kết quả đo tốc độ của 25 xe ô tô (đơn vị: km/h) khi đi qua một trạm quan sát đã được thống kê dưới bảng sau

46	55	57	50	45
41	44	46	40	58
50	56	52	59	44
52	40	42	47	54
45	48	58	49	40

a) Hãy ghép các số liệu thành bốn nhóm ứng với bốn nửa khoảng có độ dài bằng nhau.

b) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở câu a.

2) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có 2 chữ số. Xét biến cố A: “Số tự nhiên viết ra là bình phương của một số tự nhiên”.



Tính xác suất của biến cố A.

Bài 8.

Giáo viên ghi lại thời gian bơi cự ly 50 mét của học sinh lớp 9A cho kết quả trong bảng sau:

Thời gian (giây)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)
Số học sinh	3	7	10	20

1) Nêu các nhóm số liệu và tần số tương đối?

2) Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất và có 6 mặt. Tính xác suất của biến cố gieo được mặt có số chấm là bội của 3.



Bài 9.

1) Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh lớp 9 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0 ; 20)	[20 ; 40)	[40 ; 60)	[60 ; 80)
Số học sinh	8	9	11	8

Tính tần số tương đối của nhóm [40 ; 60) ? (Làm tròn đến hàng phần mười)

2) Hình dưới đây mô tả một đĩa tròn, cân đối bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.



Tính xác suất của các biến cố sau: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8”.

Bài 10.

1) Trong bảng số liệu sau có một số liệu bị điều tra sai. Hãy tìm số liệu đó và sửa cho đúng.

Tần số	24	16	6	4
Tần số tương đối	48%	32%	15%	8%

2) Hình bên dưới mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 12 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3, ..., 12; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần”. Tính xác suất của biến cố D:

- Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố.
- Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 3 dư 1.

Bài 11.

1) Phần thưởng trong một chương trình khuyến mãi của một cửa hàng là: ti vi, bàn ghế, tủ lạnh, máy tính, bếp từ, bộ bát đĩa, nồi chiên không dầu, bộ chăn ga, gấu bông. Bác Hân tham gia chương trình được chọn ngẫu nhiên một mặt hàng. Gọi A là biến cố: “Bác Hân chọn được mặt hàng là đồ điện”. Hỏi A là tập con nào của không gian mẫu?

2) Một đội văn nghệ có bốn bạn, trong đó có hai bạn nữ là Dung và Ánh, hai bạn nam là Minh và Quân. Cô tổng phụ trách chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Xác định số kết quả thuận lợi của biến cố B : “Trong hai bạn được chọn có một bạn là Minh”

Bài 12.

1) Cân nặng của các bạn học sinh lớp 9A (đơn vị: ki-lo-gam) có kết quả như sau:

62	59	68	53	50	57	72	65	62	58
69	53	64	67	72	74	63	56	66	66
62	52	65	69	60	52	65	63	74	68
59	68	64	69	56	72	67	58	62	60

Mẫu số liệu thống kê ở trên đã được ghép thành năm nhóm ứng với năm nửa khoảng: $[50; 55)$, $[55; 60)$, $[60; 65)$, $[65; 70)$, $[70; 75)$. Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên.

2) Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12 có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên một quả cầu. Tính xác suất biến cố A : “Chọn được quả cầu có số chia hết cho 3” là bao nhiêu?

Bài 13.

1) . Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được ở gia đình bác Ngọc là:

90	73	88	93	101	104	111	95	78	95
81	97	96	92	95	83	90	101	103	117
109	110	112	87	75	90	82	97	86	96

a)Hãy ghép các số liệu trên thành năm nhóm sau

$[70;80)$, $[80;90)$, $[90;100)$, $[100;110)$, $[110;120)$. Tìm tần số của mỗi nhóm đó.

b) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

2) Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Trúc Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó.

a) Liệt kê các cách chọn mà bạn Trúc Linh thực hiện.

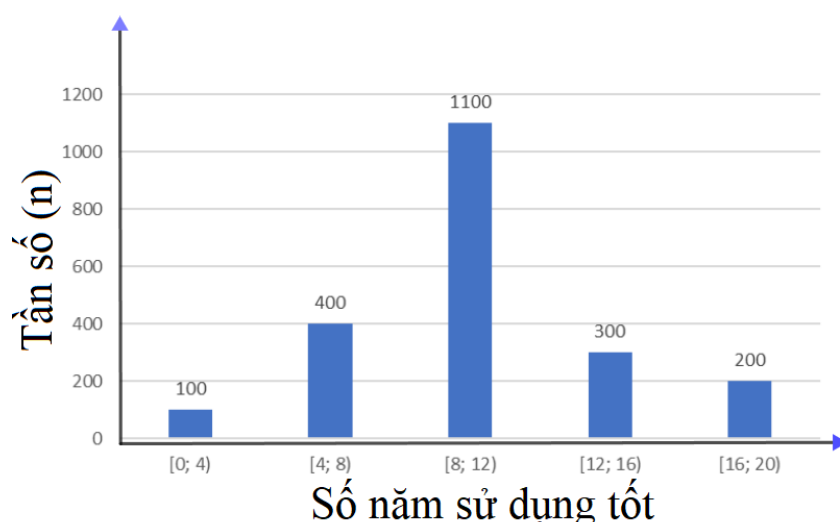
b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

R : “Trong 2 bông hoa được chọn, có đúng 1 bông hoa màu đỏ”;

T : “Trong 2 bông hoa được chọn, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ”.

Bài 14.

1) Hệ thống đăng kiểm quốc gia ghi nhận 2000 xe ô tô của cùng 1 loại xe tới đăng kiểm. Người ta thu được biểu đồ tần số ghép nhóm về số năm sử dụng tốt mà chưa phải sửa chữa lớn của xe như dưới đây



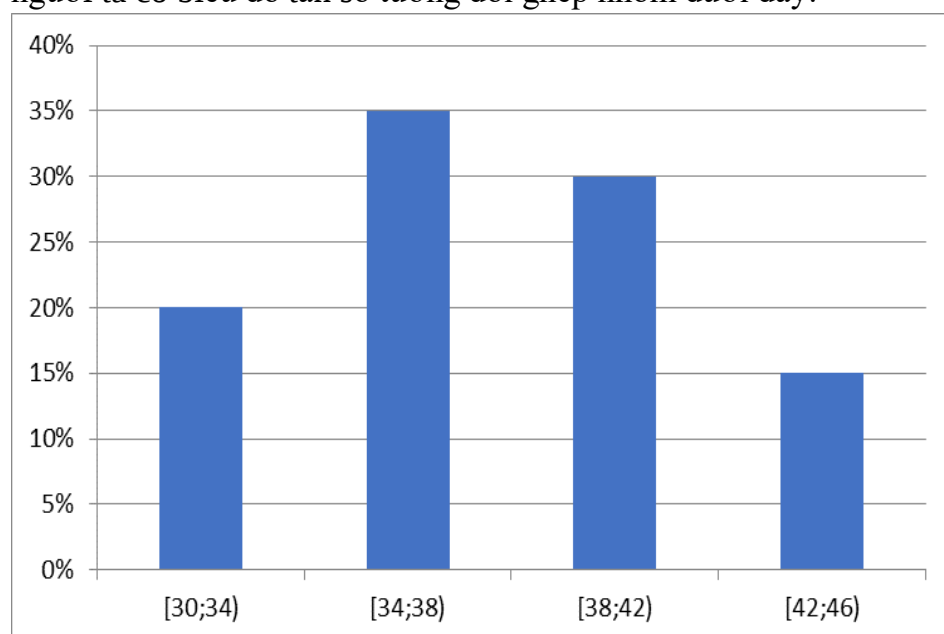
Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [8; 12)

2) Bạn An là một thành viên của câu lạc bộ nhảy hiện đại khối 9 trong trường THCS. Để chọn học sinh trong CLB đó tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng “Ngày nhà giáo Việt Nam” của trường, các học sinh trong CLB sử dụng hình thức bốc thăm với 20 lá thăm giống hệt nhau lần lượt ghi các số tự nhiên từ 1 tới 20 và được để trong hộp kín. Học sinh lấy được lá thăm ghi số chia hết cho 6 sẽ được tham gia. Bạn An là người được bốc thăm đầu tiên.

Xét phép thử “Bạn An bốc ngẫu nhiên 1 lá thăm” và biến cố B: ”Bạn An được tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng Ngày nhà giáo Việt Nam của trường”. Tính xác suất của biến cố B.

Bài 15.

1) Sau khi điều tra cân nặng (đơn vị: kg) của 200 học sinh khối lớp 4 của một trường tiểu học, người ta có biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dưới đây:



Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ. Tìm tần số ghép nhóm của nhóm [38;42)

2) Hình vẽ bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 6 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 ; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Xét phép thử “*Quay đĩa tròn một lần*” và biến cố A : “*Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 2 dư 1*”.

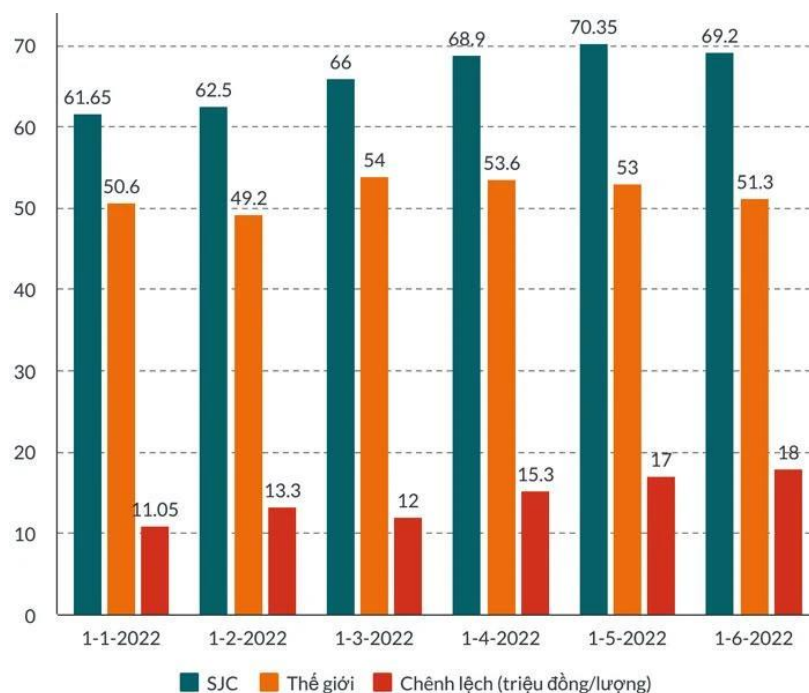
Tính xác suất của biến cố A.



Bài 16.

Tình trạng chênh lệch giữa giá vàng Việt Nam với quốc tế kéo dài sẽ khiến cho nền kinh tế nói chung và thị trường vàng nói riêng đều phải gánh thiệt hại. Đối với nền kinh tế, chênh lệch giá vàng quá cao gây ra tình trạng nhập lậu vàng và điều đó sẽ tác động lên tỉ giá chợ đen cũng như

gây “chảy máu” ngoại tệ. Dưới đây là biểu đồ chênh lệch giá vàng trong nước và thế giới 6 tháng đầu năm 2022.



- a) Trong bảng trên, mức chênh lệch giá vàng lớn nhất là bao nhiêu và vào lúc nào?
- b) Chọn ngẫu nhiên 1 tháng trong 6 tháng đầu năm 2022. Tính xác suất các biến cố sau:
- A:” Tháng được chọn có mức độ chênh lệch không quá 15 triệu”.
- B:” Tháng được chọn có mức độ chênh lệch lớn hơn 16 triệu”.

Bài 17.

1) Công ty điện lực thống kê lượng điện tiêu thụ (đơn vị: kWh) của một số hộ gia đình trong một khu vực trong tháng. Dữ liệu được ghi lại như sau:

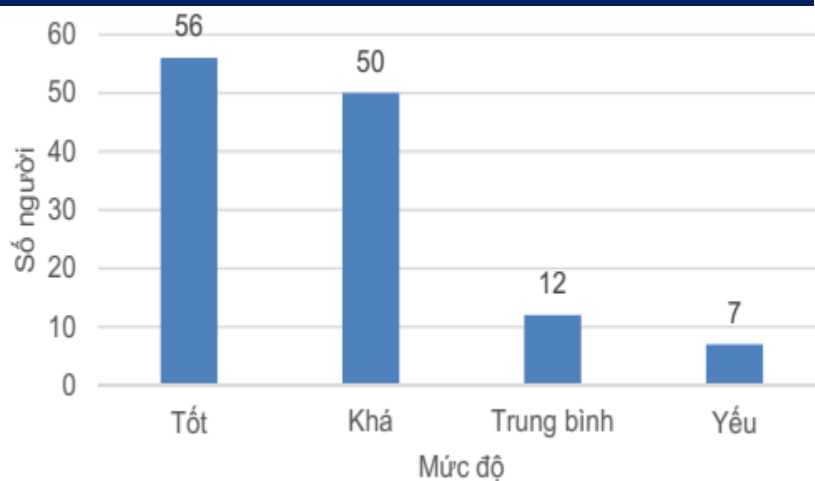
150	120	180	200	130	100	160	190	219	210
170	140	110	130	160	180	150	200	210	190

Lập bảng tần số ghép nhóm theo các khoảng lượng điện tiêu thụ sau: $[0;130)$; $[130;160)$; $[160;190)$; $[190;220)$.

2) Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 2; 3; 5; 8. Bạn Phi và bạn Thanh lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp (Biết trong mỗi đợt lấy thì bạn Phi lấy tấm thẻ trước và không bỏ tấm thẻ lại vào hộp). Tính xác suất của biến cố sau: M : “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ”.

Bài 18.

1) Khảo sát đánh giá của khách hàng về chất lượng một loại dịch vụ mới, số liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau:



a) Lập bảng tần số tương đối cho mẫu số liệu.

b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối dạng biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn dữ liệu.

2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số”.

Bài 19.

1) Bảng sau thống kê số lượt nhấp chuột vào quảng cáo ở một trang web vào tháng 12/2022.

Số lượt nhấp chuột	0	1	2	3	4	5
Số người dùng	25	56	12	9	5	3

Lập bảng tần số tương đối cho mẫu số liệu trên.

2) Một hộp đựng 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Xét biến cố N : “Viên bi lấy ra có số ghi trên đó là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố N .

Bài 20.

1) Cho bảng tần số ghép nhóm sau về tuổi thọ của một số ong mật cái như sau:

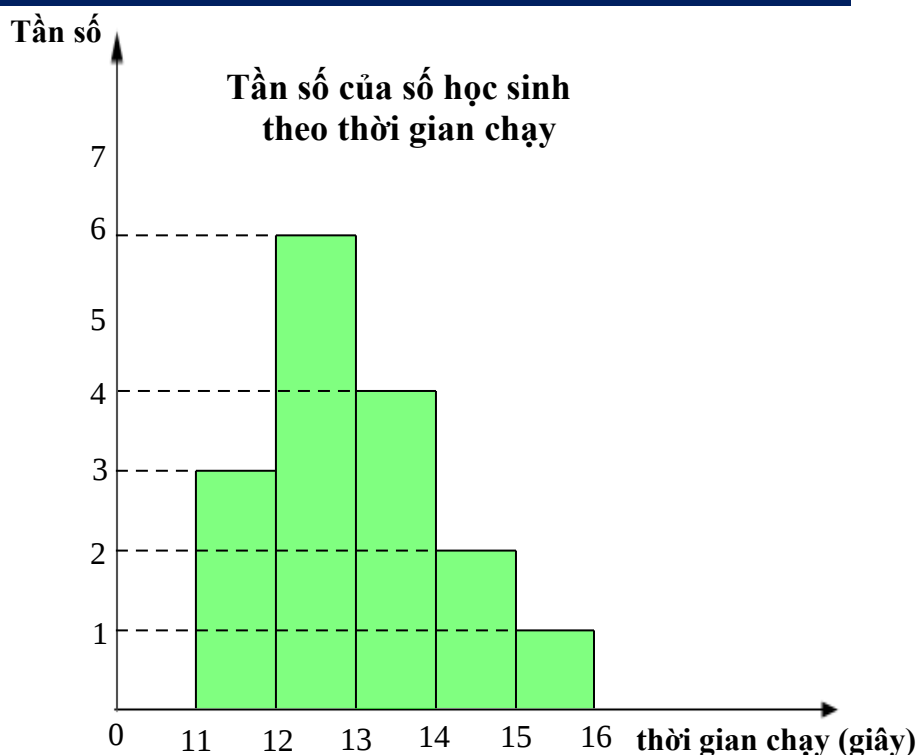
Tuổi thọ (ngày)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Tần số	14	24	22

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [40; 50).

2) Trong một hộp đựng 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15 và không có hai tấm thẻ nào đánh số trùng nhau. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “An rút được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 và không vượt quá 10”.

Bài 21.

1) Biểu đồ dưới đây biểu diễn kết quả khảo sát thành tích chạy 100m của một số học sinh



Có bao nhiêu học sinh chạy 100m hết ít hơn 13 giây và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[13;14)$.

2) Bạn Long có n tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến n . Bạn Long rút ngẫu nhiên 1 tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số” là 0,25. Hỏi bạn Long có bao nhiêu tấm thẻ?

Bài 22.

1) Cân nặng của các bạn học sinh lớp 9A (đơn vị: ki-lo-gam) có kết quả như sau:

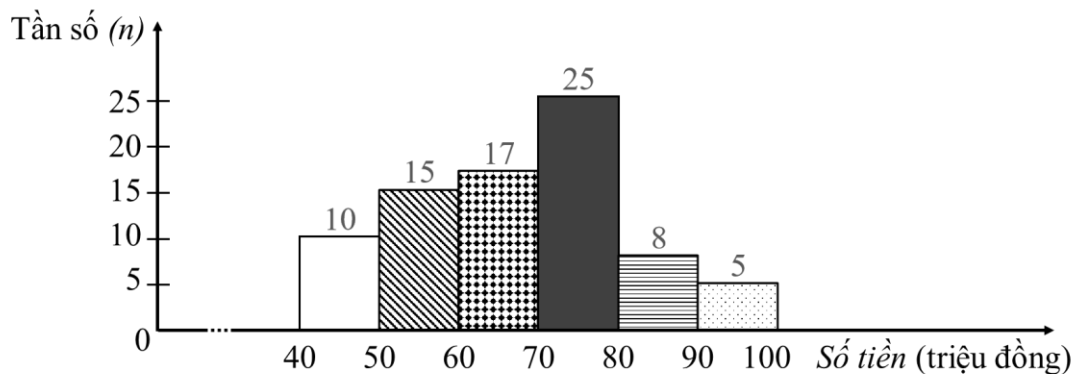
62	59	68	53	50	57	72	65	62	58
69	53	64	67	72	74	63	56	66	66
62	52	65	69	60	52	65	63	74	68
59	68	64	69	56	72	67	58	62	60

Mẫu số liệu thống kê ở trên đã được ghép thành năm nhóm ứng với năm nửa khoảng: $[50 ; 55)$, $[55 ; 60)$, $[60 ; 65)$, $[65 ; 70)$, $[70 ; 75)$. Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên.

2) Một hộp đựng 20 tấm thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A : “Số ghi trên tấm thẻ là bội của 4”.

Bài 23.

1) Một ngân hàng thống kê số tiền (đơn vị: triệu đồng) mà 80 hộ gia đình vay để phát triển sản xuất. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm ở Hình 1.



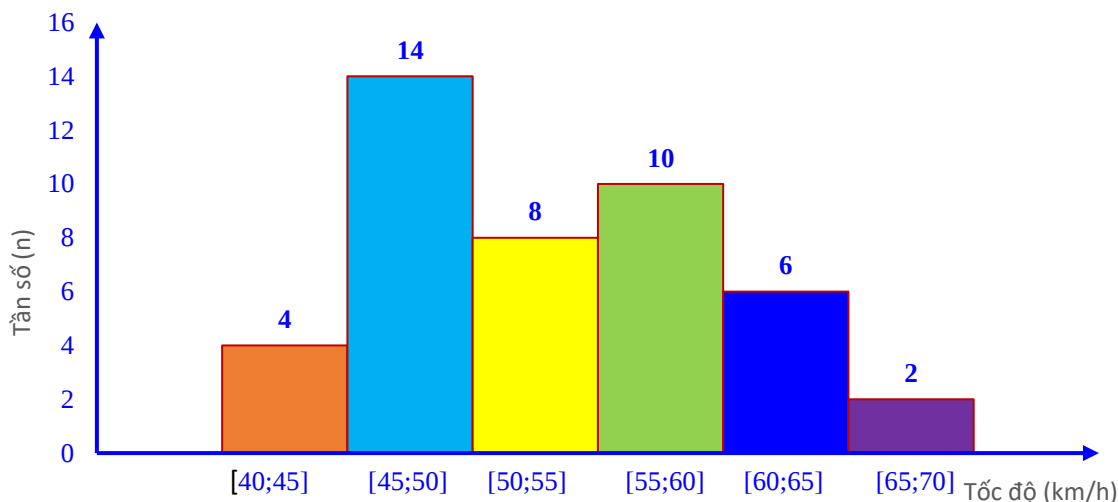
Hình 1

Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu được ghép nhóm đó.

2) Một hộp có chứa ba viên bi vàng lần lượt ghi các số 1; 2; 3 và hai viên bi nâu lần lượt ghi các số 4; 5. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố: “Hai viên bi được lấy ra khác màu”.

Bài 24.

1) Biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây ghi lại tốc độ (đơn vị: km/h) của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ.



Hãy cho biết số lượng ô tô ở nhóm nào nhiều nhất, tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó. (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1;2;3;...;20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a) Viết không gian mẫu phép thử đó.

b) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 25.

1) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng
------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------

Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40
------------	---	----	----	---	---	------

Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[160; 165)$.

2) Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3”.



Bài 26.

1) Chỉ số phát triển con người (HDI) là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh các mặt thu nhập, sức khỏe, giáo dục của người dân trong một quốc gia. Các nước và vùng lãnh thổ trên thế giới được chia thành 4 nhóm theo HDI: Nhóm 1(rất cao) có HDI từ 0,8 trở lên; Nhóm 2(cao) có HDI từ 0,7 đến dưới 0,8; Nhóm 3(trung bình) có HDI từ 0,55 đến dưới 0,7; Nhóm 4(thấp) có HDI dưới 0,55. Năm 2021, chỉ số HDI của 11 quốc gia Đông Nam Á như sau.

0,939 0,829 0,803 0,8 0,705 0,703 0,699 0,607 0,607 0,593 0,585

Dựa vào dữ liệu trên, hãy hoàn thành bảng tần số ghép nhóm sau:

Chỉ số HDI	$[0; 0,55)$	$[0,55; 0,7)$	$[0,7; 0,8)$	$[0,8; 1)$	Cộng
Tần số	?	?	?	?	N =

2) Một hộp có chứa 5 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 quả bóng từ hộp.

a) Hãy liệt kê các phần tử của không gian mẫu của phép thử.

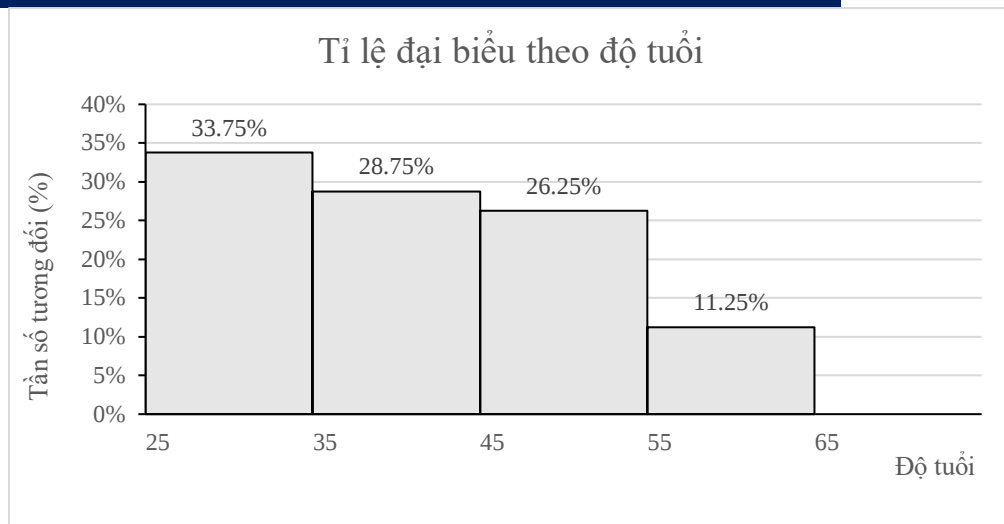
b) Liệt kê các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau:

D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

c) Tính xác suất của biến cố D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

Bài 27.

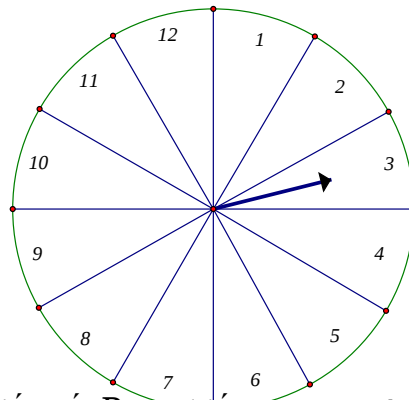
1) Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 tuổi đến 35 tuổi.



a) Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị?

b) Một người cho rằng có trên 50% số đại biểu tham dự hội nghị dưới 45 tuổi. Nhận định đó đúng hay sai? Tại sao?

2) Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;...;12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.

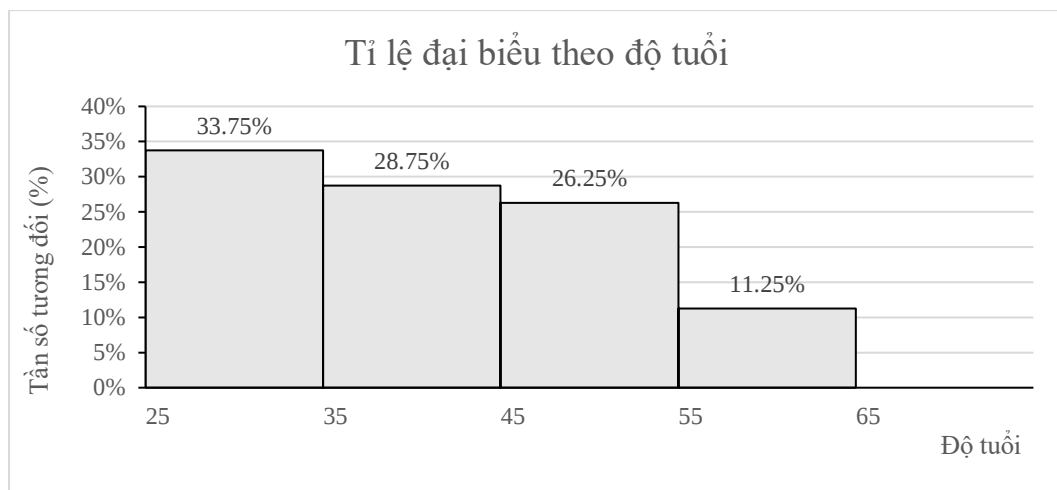


Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Bài 28.

1) Để chuẩn bị cho tiết mục kỉ niệm 70 năm Chiến thắng Điện Biên Phủ, phường Mỹ Đình có cử một số lượng người tham gia, được biểu diễn dưới biểu đồ tỉ lệ sau:

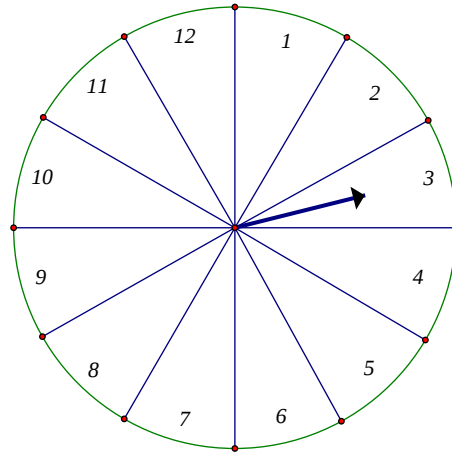
(Biết rằng có 54 người từ 25 tuổi đến 35 tuổi)



a) Có bao nhiêu người tham gia biểu diễn?

b) Một người cho rằng có trên 50% số người biểu diễn dưới 45 tuổi. Nhận định đó đúng hay sai? Tại sao?

2) Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;...;12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Bài 29.

1) Thống kê tuổi thọ của 30 bóng đèn điện được lắp thử (đơn vị: giờ) được cho trong bảng dưới đây:

1180	1150	1190	1170	1180	1170	1160	1170	1160	1150
1190	1180	1170	1170	1170	1190	1170	1170	1170	1180
1170	1160	1160	1160	1170	1160	1180	1180	1150	1170

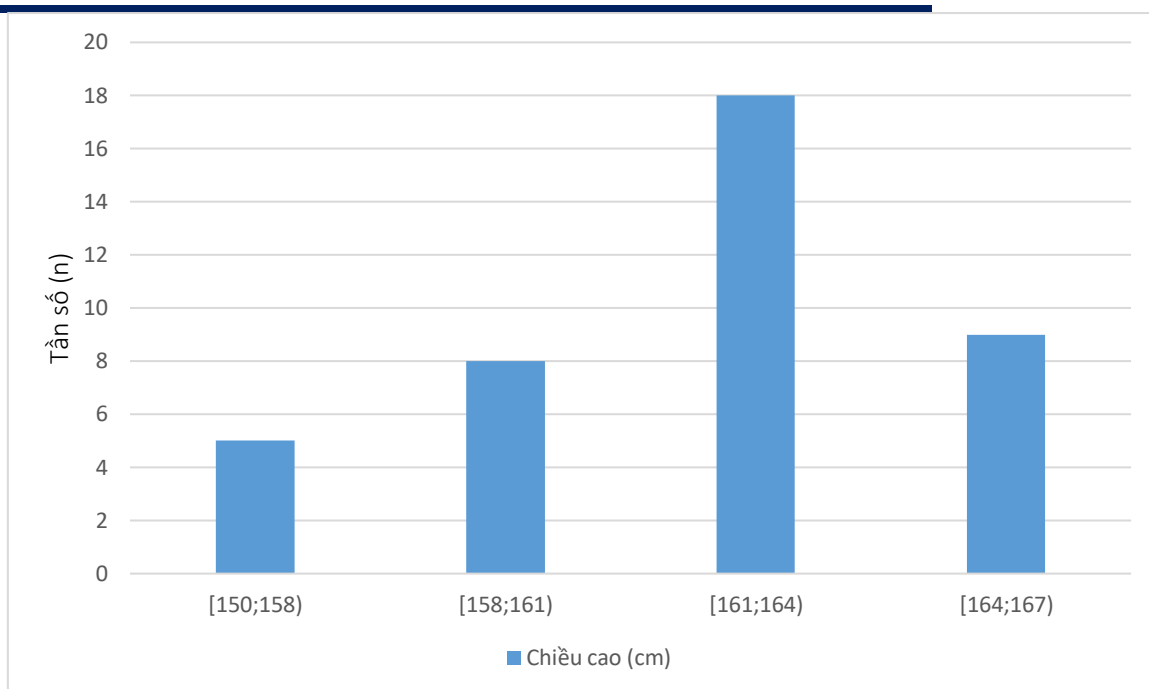
a) Lập bảng tần số và tần số tương đối của mẫu số liệu trên.

b) Có người nói: “Có trên 75% bóng đèn có tuổi thọ từ 1160 đến 1180”. Theo em nhận định đó đúng hay sai?

2) Bình tung một đồng tiền xu có hai mặt sấp (S) và ngửa (N) liên tiếp ba lần, sau mỗi lần tung Bình đều ghi lại mặt xuất hiện. Tính xác suất của các biến cố A: “Mặt sấp xuất hiện đúng một lần”.

Bài 30.

1) Sau khi thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 9A, cô giáo lập biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



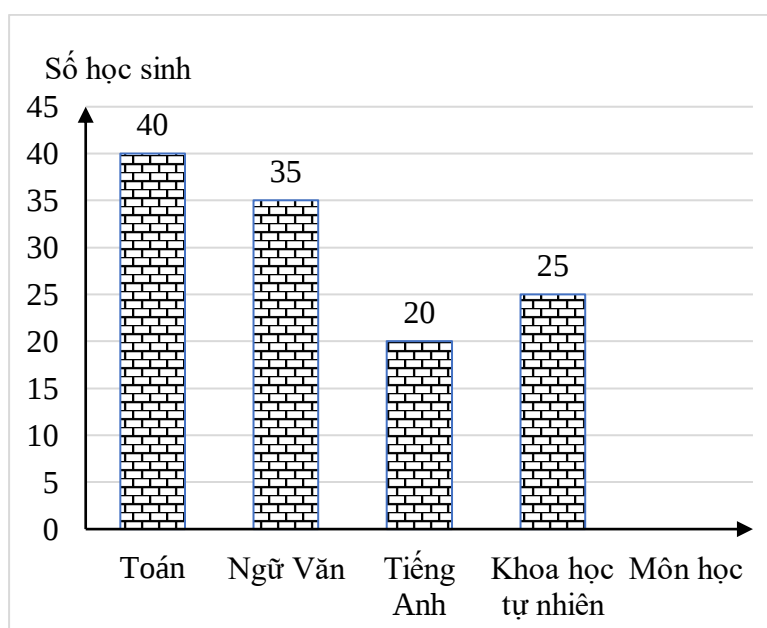
Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [161;164).

2) Một hộp chứa 9 quả bóng màu cam và một số quả bóng màu trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được quả bóng màu trắng” là $\frac{2}{5}$. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng?



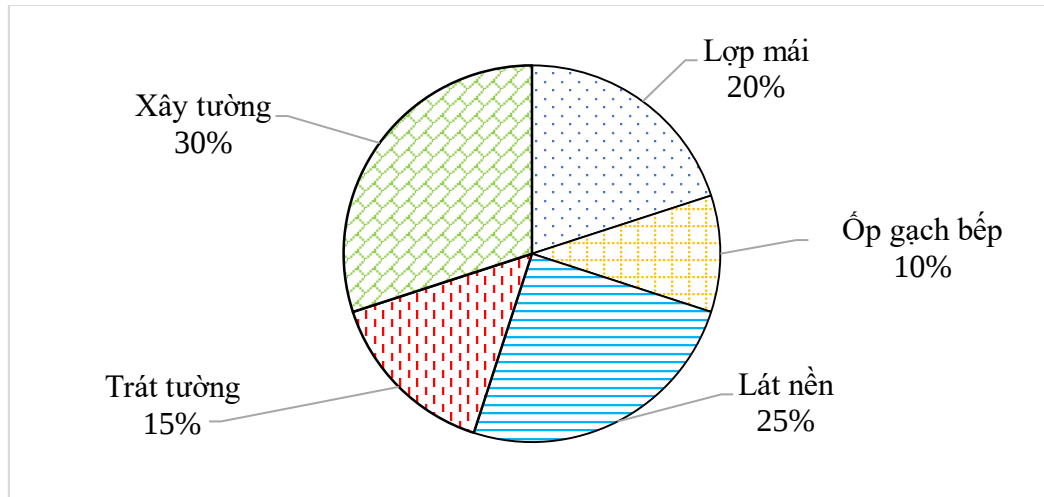
Bài 31.

1) Biểu đồ hình cột sau thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh khối 9. Biết mỗi học sinh chọn một môn yêu thích.



Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối của dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

2) Mỗi công nhân của một đội xây dựng làm việc ở một trong năm bộ phận của đội đó là: Lợp mái, ốp gạch bếp, lát nền, trát tường, xây tường. Biểu đồ hình quạt tròn ở dưới đây thống kê tỷ lệ công nhân thuộc mỗi bộ phận. Chọn ngẫu nhiên một công nhân của đội. Tính xác suất của mỗi biến cố A : “Công nhân được chọn không thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái”.



Bài 32.

1) Một cuộc điều tra về thời gian một nhóm học sinh làm một bài kiểm tra trắc nghiệm cho kết quả như sau:

Thời gian (phút)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$
Tần số	1	5	9	5

Cho biết có bao nhiêu học sinh tham gia điều tra và lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho kết quả điều tra

2) Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên. Tính xác suất của các biến cố A : “Bình đi lên tầng có số là một số nguyên tố”.

Bài 33.

1) Một túi đựng 10 tấm thẻ bài có kích thước giống nhau và được ghi số 1; 2; 3; ...; 10.

Hoa rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp. Tính xác suất của các biến cố:

A : “Rút được tấm thẻ có ghi số chia hết cho 2”;

2) Một bác thợ đóng giày thống kê lại độ dài bàn chân (đơn vị: cm) của 60 khách hàng ở bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[27;28)$	$[28;29)$	$[29;30)$	$[30;31)$	Cộng
Tần số (n)	8	18	24	10	60

a) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm.

b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho mẫu số liệu trên.

c) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ cột biểu diễn mẫu số liệu trên.

Bài 34.

Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau

Nhóm	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]	Cộng
Tần số (n)	8	18	24	10	60

a) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm.

b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

c) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm ở dạng biểu đồ cột và biểu đồ đoạn thẳng của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

Bài 35.

1) Bảng thống kê sau cho biết số lượng các thiên tai xảy ra tại Việt Nam giai đoạn 1990-2021.

Loại thiên tai	Hạn hán	Bệnh dịch	Lũ lụt	Sạt lở đất	Bão
Số lượng	6	9	71	6	94

(Theo Vietnam.opendevelopmentmekong.net)

Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng biểu diễn số liệu đã cho.

2) Có năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 2; 4; 6; 8; 10 (cm). Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên. Tính xác suất của biến cố E : “Ba đoạn thẳng được lấy ra lập thành ba cạnh của một tam giác”

Bài 36.

1) Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8, 4; 8, 6)	[8, 6; 8, 8)	[8, 8; 9, 0)	[9, 0; 9, 2)	[9, 2; 9, 4)	Tổng
Số cây	5	12	25	44	14	100

a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm.

b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột cho bảng thống kê thu được ở câu a.

2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

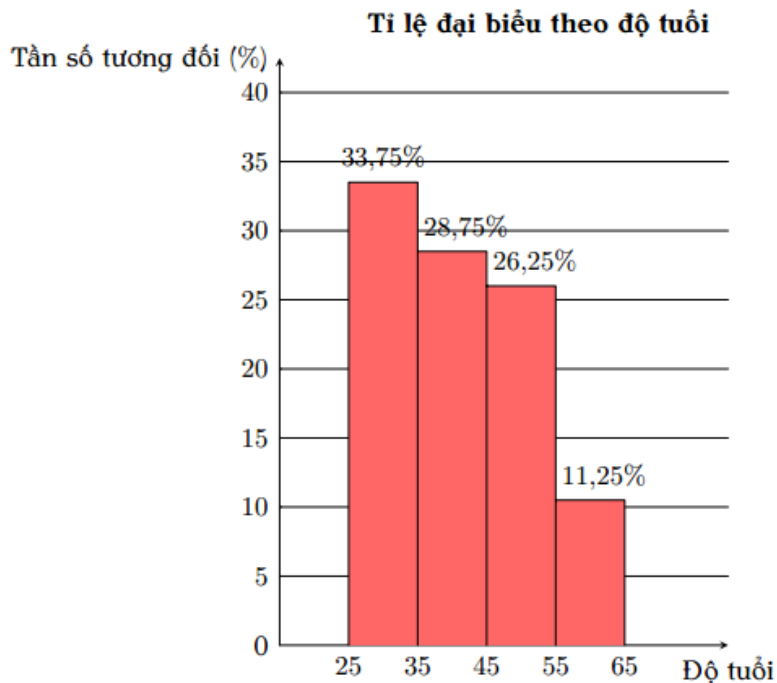
a) Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.

b) Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.

Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

Bài 37.

1) Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 đến 35 tuổi.



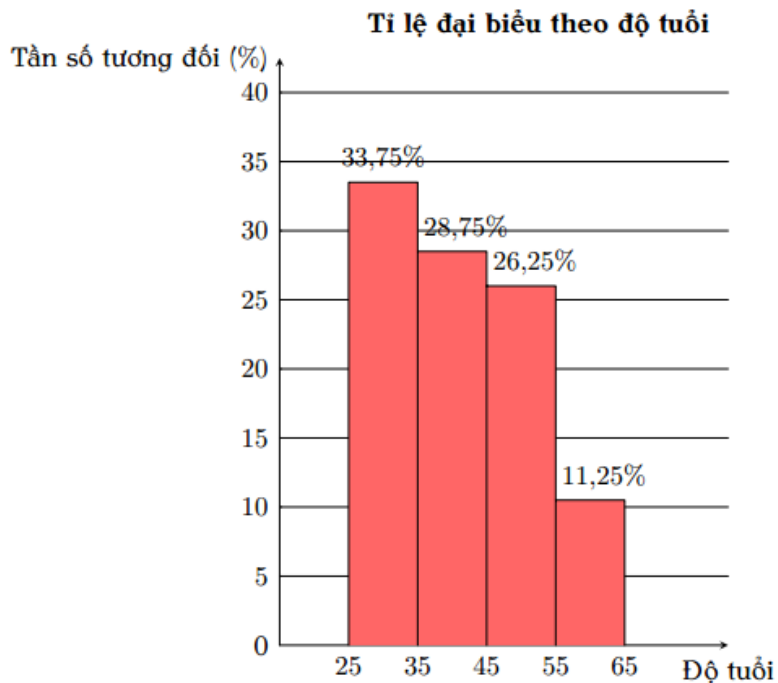
Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị? Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng.

2) Xét phép thử quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố A: “Kim chỉ vào ô có số là bội của 3”.



Bài 38.

1) Biểu đồ bên biểu diễn tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 54 đại biểu từ 25 đến 35 tuổi.



Có bao nhiêu đại biểu tham dự hội nghị? Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng.

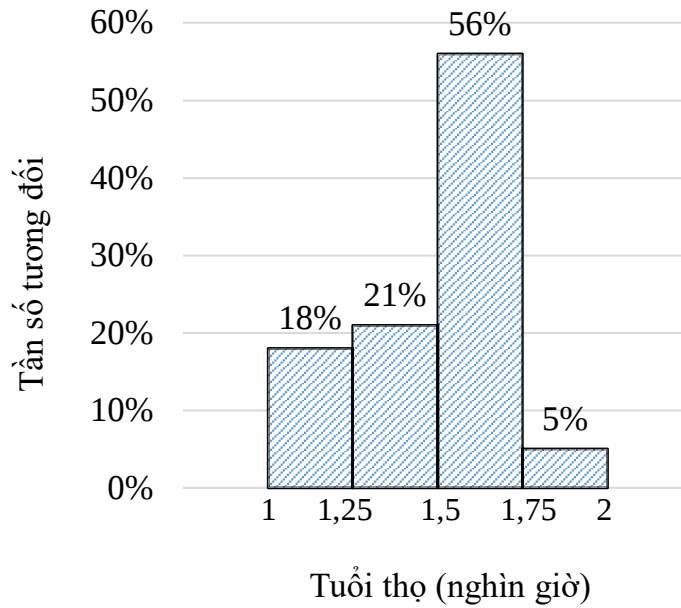
2) Xét phép thử quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố A: “Kim chỉ vào ô có số là bội của 3”.



Bài 39.

1) Cho biểu đồ tần số tương đối biểu thị tuổi thọ của bóng đèn tính theo đơn vị nghìn giờ.

Tuổi thọ bóng đèn

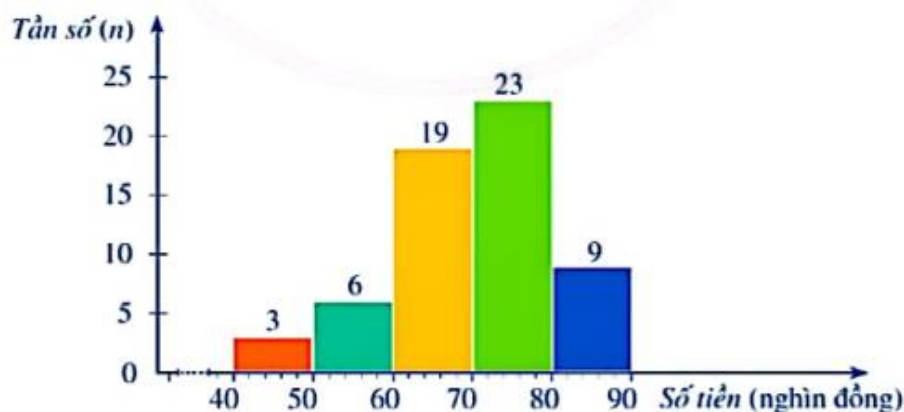


Em hãy cho biết: Tần số 5% là tần số tương đối của nhóm ghép dữ liệu nào?

2) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Bài 40.

1) Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây.



Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[40;50)$

2) Một hộp có 12 tấm thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;...;12; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M : “Thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố M ?

Bài 41.

Tỉ lệ học sinh bình chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường được cho trong bảng sau:

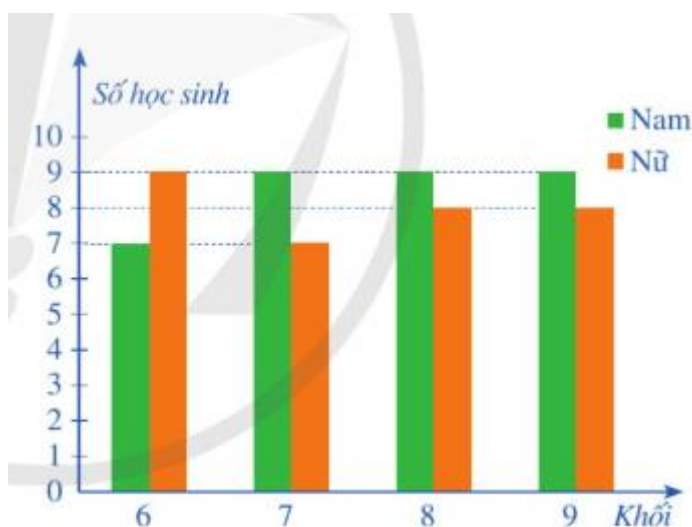
Cầu thủ	Tuấn	Trường	An	Linh
Tỉ lệ học sinh bình chọn	30%	25%	10%	35%

Biết rằng có 500 học sinh tham gia bình chọn.

- 1) Hãy lập bảng tần số học sinh bình chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường.
- 2) Hãy tính xác suất cầu thủ được chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường có tên bắt đầu bởi chữ cái “T”.

Bài 42.

- 1) Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Hình 30

Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- A: “Học sinh được chọn là nam”;
- B: “Học sinh được chọn thuộc khối 6”;
- C: “Học sinh được là nữ và không thuộc khối 9”.

- 2) Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

- a) Phép thử và kết quả của phép thử là gì?
- b) Mô tả không gian mẫu của phép thử. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

Bài 43.

- 1) Biểu đồ bên dưới thống kê thời gian công tác (theo năm) của các y tá ở một phòng khám tư nhân ở Hà Nội.



a) Các y tá của phòng khám có thời gian công tác nhận những giá trị nào? Tìm tần số mỗi giá trị đó.

b) Phòng khám có tổng bao nhiêu y tá?

c) Có bao nhiêu y tá đã công tác ở phòng khám ít nhất 3 năm?

2) Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 3 bạn nam là: Trung (lớp 9A); Quý (lớp 9A); Việt (lớp 9C); và 3 bạn nữ là: An (lớp 9A); Châu (lớp 9B); Hương (lớp 9D). Chọn ngẫu nhiên một bạn trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện bên trường

a) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên. Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Bạn được chọn là bạn nữ”;

B: “Bạn được chọn thuộc lớp 9A”.

Bài 44.

1) Tại một trại hè thanh thiếu niên quốc tế, người ta tìm hiểu xem mỗi đại biểu tham dự có thể sử dụng được bao nhiêu ngoại ngữ. Kết quả được như bảng sau:

Số ngoại ngữ	1	2	3	4	≥ 5
Số đại biểu	84	64	24	16	12

a) Hãy lập bảng tần số tương đối ở bảng trên.

b) Hãy tính tỉ lệ phần trăm đại biểu sử dụng được ít nhất 2 ngoại ngữ.

c) Tại trại hè thanh thiếu niên quốc tế tổ chức 1 năm trước đó, có 54 trong tổng số 220 đại biểu tham dự có thể sử dụng được từ 3 ngoại ngữ trở lên. Có ý kiến cho rằng “Tỉ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngoại ngữ trở lên có tăng giữa hai năm đó”. Ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.

2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số $1, 2, 3, \dots, 20$; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên viên bi được lấy ra.

b) Viết không gian mẫu phép thử đó.

c) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 45.

1) Thời gian đi từ nhà đến trường (đơn vị: phút) của các bạn học sinh lớp 9C được ghi lại ở bảng sau:

9,5	13,9	5,6	13,2	10,3	15,1	19,5	14,1	11,4	19,7	15,1	11,1
16,6	7,2	18	11,6	6,2	6,2	16,7	7,8	17,7	7,7	7,7	5,5
18,2	7,4	19,8	19	5,2	18,3	14,7	14,1	19,6	7,2	7,2	12,5

Hãy chia số liệu thành 4 nhóm, với nhóm thứ nhất là khoảng từ 5 phút đến dưới 9 phút và lập bảng tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm.

2) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Bài 46.

1) Sau khi điều tra về số học sinh trong 100 lớp học (đơn vị: học sinh), người ta có bảng tần số ghép nhóm như ở bảng sau:

Nhóm	Tần số (n)
[36; 38)	20
[38; 40)	15
[40; 42)	25
[42; 44)	30
[44; 46)	10
Cộng	$N = 100$

a) Tìm tần số tương đối của mỗi nhóm đó.

b) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó

2) Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 52$; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

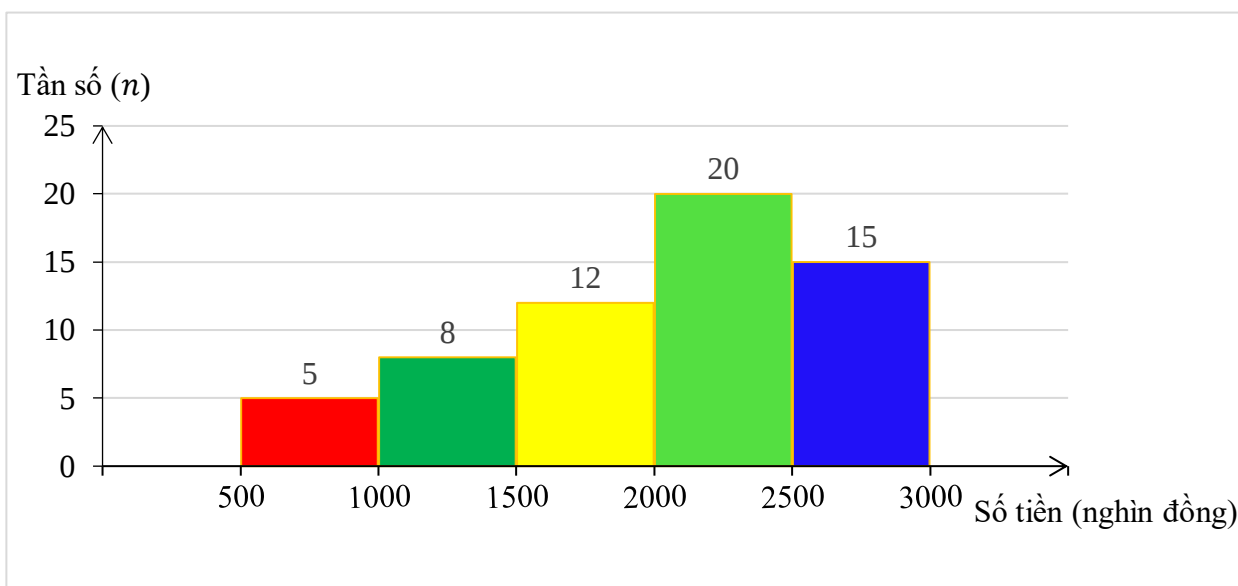
Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất các biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nhỏ hơn 27”.

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lớn hơn 19 và nhỏ hơn 51”.

Bài 47.

Một cửa hàng tạp hóa thống kê số tiền lãi (đơn vị: nghìn đồng) trong 60 ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:

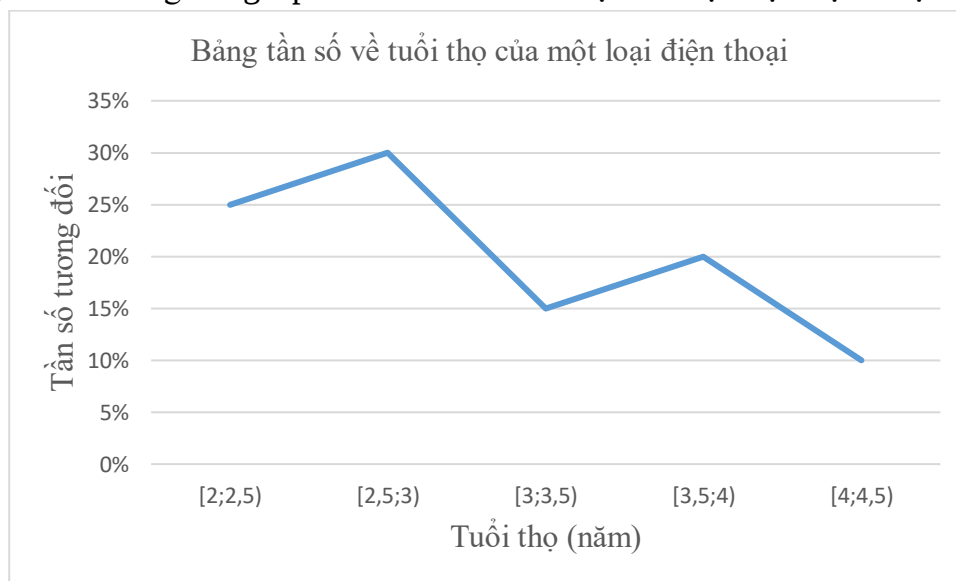


1) Tính tần số tương đối của mỗi nhóm?

2) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho bảng thống kê trên.

Bài 48.

1) Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm sau về tuổi thọ của một loại điện thoại.



Tìm giá trị đại diện cho nhóm $[3;3,5)$ và cho biết tần số tương đối của chúng của nhóm $[3;3,5)$.

2) Bạn Bình gieo một đồng xu cân đối và bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa 7 tấm thẻ ghi các số 1;2;3;4;5;6;7. Tính xác suất của biến cố A sau:

“Rút được tấm thẻ ghi số 6 hoặc đồng xu xuất hiện mặt N”.

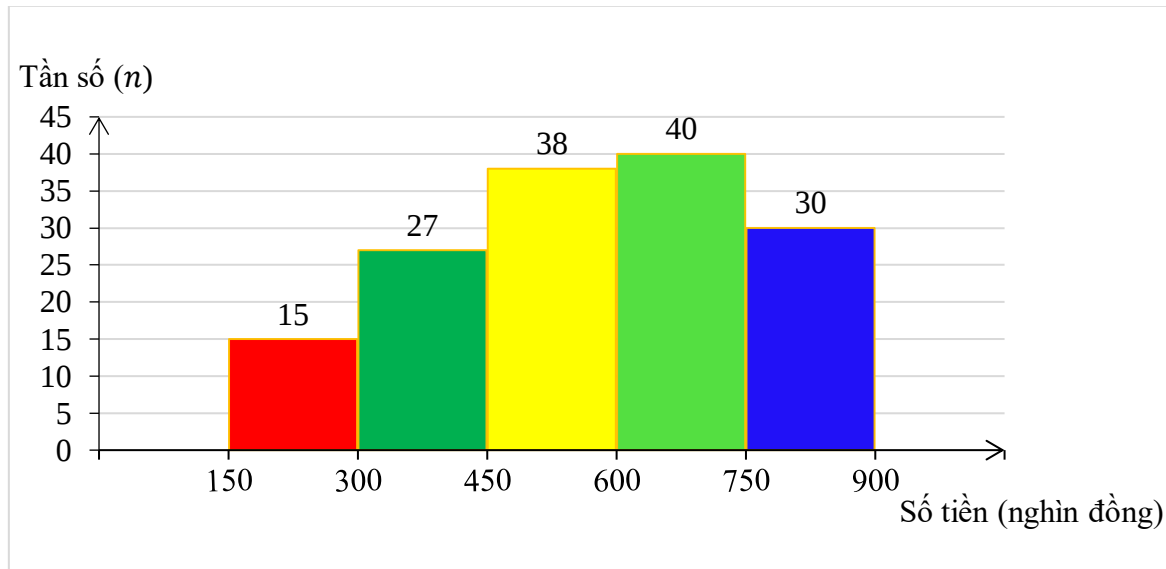
Bài 49.

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số.

- a) Viết tập hợp Ω tất cả các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra .
- b) Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố B : “Số tự nhiên được viết ra chia hết cho 11”.
- c) Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố C : “Số tự nhiên được viết ra chia cho 10 dư 6”.

Bài 50.

1) Một siêu thị thống kê hóa đơn mua hàng (đơn vị: nghìn đồng) của 150 khách hàng đầu tiên trong ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Tính tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất (làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

2) Cho tập hợp $A = \{4; 5; 6\}$. Từ các chữ số của tập hợp A viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số. Tính xác suất để số được viết có hai chữ số khác nhau.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1.

Tần số ghép nhóm $[30; 40)$ là 27

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30; 40)$ là: $\frac{27 \cdot 100}{60} \% = 45\%$

Bài 2.

Nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất là $[5; 6)$ có tần số tương đối $f = 40\%$

và tần số $n = 12$.

Bài 3.

1) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[0; 20)$ là 45%

Tần số ghép nhóm của nhóm $[0; 20)$ là $45\% \cdot 40 = 18$.

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (1; 5); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (3; 5); (4; 5)\}$$

Không gian mẫu có 11 phần tử.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là $(3;4);(3;5);(4;5)$.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{11}.$$

Bài 4.

1) a) Tần số ghép nhóm của nhóm $[460;640)$ là 6.

b) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[100;280)$ là $f = \frac{20}{37} \cdot 100\% \approx 54\%$.

2) Ta có: không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$$

Nên số kết quả có thể xảy ra là $n(W) = 12$.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 2; 3; 5; 7; 11.

Nên $n(A) = 5$

$$\text{Vậy xác suất của biến cố A là: } P(A) = \frac{n(A)}{n(W)} = \frac{5}{12}$$

Bài 5.

1) Các số liệu trên được ghép thành năm nhóm ứng với năm nửa khoảng có độ dài bằng nhau là: $[6,6; 7,2), [7,2; 7,8), [7,8; 8,4), [8,4; 9), [9; 9,6)$.

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}.$$

Có 3 kết quả thuận lợi là: 1, 8, 15

$$\text{Vậy } P(T) = \frac{3}{20}.$$

Bài 6.

1) Bảng tần số ghép nhóm

Chiều cao (cm)	$[155; 158)$	$[158; 161)$	$[161; 164)$	$[164; 167)$
Số HS	5	12	15	8

Tần số tương đối của nhóm $[161; 164)$ là: $\frac{15}{40} \cdot 100\% = 37,5\%$

2) Ký hiệu các quả bóng đỏ trắng xanh là $D_1, D_2, X_1, X_2, T_1, T_2$

Không gian mẫu:

$$\Omega = \{D_1D_2, X_1X_2, T_1T_2, D_1X_1, D_1X_2, D_2X_1, D_2X_2, D_1T_1, D_1T_2, D_2T_1, D_2T_2, X_1T_1, X_1T_2, X_2T_1, X_2T_2\}$$

Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là:

$$D_1D_2, D_1X_1, D_1X_2, D_2X_1, D_2X_2, D_1T_1, D_1T_2, D_2T_1, D_2T_2$$

$$P(A) = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

Bài 7.

1) a) Trong mẫu số liệu trên, số liệu có giá trị nhỏ nhất là 41, số liệu có giá trị lớn nhất là 59. Vì thế, ta có thể chọn nửa khoảng $[40; 60)$ sao cho giá trị của mỗi số liệu trong mẫu số liệu đều thuộc nửa khoảng $[40; 60)$. Vì độ dài của nửa khoảng $[40; 60)$ bằng $60 - 40 = 20$ nên ta có thể phân chia nửa khoảng đó thành bốn nửa khoảng có độ dài bằng nhau là: $[40; 45)$, $[45; 50)$, $[50; 55)$, $[55; 60)$.

Vậy ta có thể ghép mẫu số liệu đã cho theo bốn nhóm ứng với bốn nửa khoảng đó.

b) Tốc độ của xe đi từ 40 km/h đến dưới 45 km/h là 7 xe;

Tốc độ của xe đi từ 45 km/h đến dưới 50 km/h là 7 xe;

Tốc độ của xe đi từ 50 km/h đến dưới 55 km/h là 5 xe;

Tốc độ của xe đi từ 55 km/h đến dưới 60 km/h là 6 xe.

Do đó ta có bảng tần số ghép nhóm

Tốc độ (km/h)	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$
Tần số	7	7	5	6

2)

- Không gian mẫu của phép thử “Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có 2 chữ số” là:

$$\Omega = \{11; 13; 15; \dots; 97; 99\}$$

- Số phần tử của tập hợp Ω là: $\frac{99-11}{2} + 1 = 45$ (phần tử)

- Các kết quả thuận lợi của biến cố A: “Số tự nhiên viết ra là bình phương của 1 số tự nhiên” là: $\{25; 49; 81\}$. Biến cố này gồm 3 phần tử.

- Xác suất của biến cố A là: $3:45 = \frac{1}{15}$

Bài 8.

1)

Nhóm số liệu	Tần số
Nhóm $[40; 45)$	$\frac{3}{40} \cdot 100\% = 7,5\%$
Nhóm $[40; 45)$	$\frac{7}{40} \cdot 100\% = 17,5\%$
Nhóm $[40; 45)$	$\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

Nhóm [55; 60)	$\frac{20}{40} \cdot 100\% = 50\%$
---------------	------------------------------------

2) Các kết quả có thể xảy ra khi gieo con xúc xắc là: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Có 2 kết quả có thể xảy ra một số là bội của 3 là: 3 và 6.

Xác suất của biến cố là: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Bài 9.

1) Nhóm [40 ; 60) có tần số tương đối là $\frac{11}{36} \approx 30,6\%$

2) Ta có $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, có 8 phần tử.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8”

là: 1; 2; 4; 8

Đ Xác suất của biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8” là: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Bài 10.

1) Số liệu không chính xác ở đây là 15%.

Sửa lại thành 12% vì $\frac{6}{24 + 16 + 6 + 4} \cdot 100\% = 12\%$

2) a) Có 12 kết quả có thể của phép thử “Quay đĩa tròn 1 lần” là 1, 2, 3, ..., 12.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố D: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”

Vậy xác suất của biến cố D là $\frac{5}{12}$.

b) Có 12 kết quả có thể của phép thử “Quay đĩa tròn 1 lần” là 1, 2, 3, ..., 12.

Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố D: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố

Vậy xác suất của biến cố D là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

Bài 11.

1) Không gian mẫu là tập hợp các phần thưởng trong chương trình khuyến mãi của siêu thị,

$\Omega = \{\text{ti vi; bàn ghế; tủ lạnh; máy tính; bếp từ; bộ bát đĩa; nồi chiên không dầu; bộ chăn ga; gấu bông}\}$

Do A là biến cố: "Bác Hân chọn được mặt hàng là đồ điện".

Nên $A = \{\text{ti vi; tủ lạnh; máy tính; bếp từ; nồi chiên không dầu}\}$.

2) Có 6 cách chọn ra hai bạn để hát song ca là: (Dung, Minh); (Dung, Quân); (Dung, Ánh); (Ánh, Minh); (Ánh, Quân), (Minh, Quân).

→ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = 6$

- Các kết quả có thể xảy ra của phép thử là đồng khả năng.

- Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: (Dung, Minh); (Ánh, Minh); (Minh, Quân).

Bài 12.

1) Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó như sau:

Nhóm	Tần số (n)
[50 ; 55)	4
[55 ; 60)	7
[60 ; 65)	11
[65 ; 70)	13
[70 ; 75)	5
Cộng	$N = 40$

2) Kí hiệu: Quả cầu được đánh số từ 1 đến 12.

Không gian mẫu là $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 11; 12\}$ suy ra $n(\Omega) = 12$

Kết quả thuận lợi của biến cố A: “Chọn được quả cầu có số chia hết cho 3” là $\{3; 6; 9; 12\}$

suy ra $n(A) = 4$

Xác suất của biến cố A là : $P(A) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

Bài 13.

1) a) Các nhóm [70;80), [80;90), [90;100), [100;110), [110;120).) có tần số lần lượt là: $n_1=3$, , $n_2=6$, $n_3=12$, $n_4=5$, $n_5=4$.

b)

Nhóm	Tần số (n)
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	5
[110;120)	4

a) Các cách chọn có thể có là: đỏ 1 và vàng, đỏ 2 và vàng, đỏ 3 và vàng, đỏ 1 và đỏ 2, đỏ 2 và đỏ 3, đỏ 1 và đỏ 3.

b) Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố R là: đỏ 1 và vàng, đỏ 2 và vàng, đỏ 3 và vàng.

Vậy $P(R) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Có tất cả 4 kết quả thuận lợi cho biến cố T.

Vậy $P(T) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Bài 14.

1) Từ biểu đồ ta có nhóm [8; 12) có tần số ghép nhóm là 1100

(nghĩa là có 1100 xe loại đó được sử dụng tốt từ 8 tới dưới 12 năm mới phải thực hiện đại tu lần đầu trong 4 năm sử dụng tiếp theo)

Tần số tương đối ghép nhóm là $\frac{1100}{2000} \cdot 100\% = 55\%$

(nghĩa là có 55% số xe loại đó sử dụng tốt từ 8 tới 12 năm, sau đó các xe này đều phải đại tu, sửa chữa hoặc thay thế trong 4 năm sử dụng tiếp theo.

2) Xét phép thử “Bạn An bốc ngẫu nhiên 1 lá thăm”.

Kết quả của phép thử là An rút được 1 lá thăm có ghi 1 số tự nhiên (trong khoảng từ 1 tới 20) từ trong hộp. Do các lá thăm giống nhau nên ***có 20 kết quả có thể đồng khả năng.***

Biến cố B: ”Bạn An được tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng Ngày nhà giáo Việt Nam của trường” tương ứng với việc An bốc được lá thăm có ghi số 6, hoặc số 12 hoặc số 18.

Do đó, ***có 3 kết quả thuận lợi của biến cố B.***

Xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{3}{20} = 15\%$

Bài 15.

1) Bảng tần số tương đối ghép nhóm cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ là :

Cân nặng (kg)	[30;34)	[34;38)	[38;42)	[42;46)
Tần số tương đối	20%	35%	30%	15%

Tần số ghép nhóm của nhóm [38;42) là : $200 \cdot 30\% = 60$

2) Có 6 kết quả có thể của phép thử “ Quay đĩa tròn một lần” là: 1,2,3,4,5,6.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A “ Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 2 dư 1” là 1,3,5

Vậy xác suất của biến cố A là : $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Bài 16.

a) Mức chênh lệch giá vàng lớn nhất là: 18 triệu.

b) Xác suất tháng được chọn có mức độ chênh lệch không quá 15 triệu là: $\frac{1}{2}$

Xác suất tháng được chọn có mức độ chênh lệch lớn hơn 16 triệu là: $\frac{1}{3}$.

Bài 17.

1) Bảng tần số ghép nhóm cho lượng điện tiêu thụ của hộ gia đình (đơn vị: kWh)

Khoảng lượng điện	đ 00;130)	đ 30;160)	đ 60;190)	đ 90;220)
Tần số	3	5	5	7

2) Không gian mẫu: $W = \{(2;3); (2;5); (2;8); (3;2); (3; 5); (3;8); (5;2); (5; 3); (5; 8); (8;2); (8;3); (8; 5)\}$. Có 12 phần tử.

Tích của các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ có 2 trường hợp là (3; 5); (5; 3)

Vậy $P(M) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Bài 18.

1)

a) **Bảng tần số tương đối**

Mức đánh giá	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu
Tần số tương đối	44,%	40%	9,6%	5,6%

b) Vẽ đúng biểu đồ tần số tương đối dạng biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn dữ liệu.

2) Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số” là: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Vì thế xác suất của biến cố trên là: $\frac{9}{20} = 0,45$.

Bài 19.

1)

Số lượt nháy chuột	0	1	2	3	4	5
Tần số tương đối	22,73%	50,91%	10,91%	8,18%	4,54%	2,73%

2) Bước 1: Xác định không gian mẫu (S)

Không gian mẫu S là tất cả các kết quả có thể xảy ra khi lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Vì hộp có 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10, nên:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

Số phần tử của không gian mẫu là $|S| = 10$.

Bước 2: Xác định biến cố A

Biến cố A là việc viên bi lấy ra có số ghi trên đó là số nguyên tố. Các số nguyên tố trong khoảng từ 1 đến 10 là: $\{2, 3, 5, 7\}$

Vậy biến cố A là tập hợp: $A = \{2, 3, 5, 7\}$

Số phần tử của biến cố A là $|A| = 4$.

Bước 3: Tính xác suất của biến cố A

Xác suất của biến cố A được tính bằng tỉ số giữa số phần tử của biến cố A và số phần tử của không gian mẫu S :

$$P(A) = \frac{|A|}{|S|} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Kết luận: Xác suất để lấy được một viên bi có số ghi trên đó là số nguyên tố là $\frac{2}{5}$.

Bài 20.

1) Tần số ghép nhóm của nhóm $[40; 50)$ là 24

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[40; 50)$ là $\frac{24}{14 + 24 + 22} \cdot 100\% = 40\%$

2) Số kết quả có thể xảy ra là 15

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 3 (rút được thẻ ghi số 3 hoặc 6 hoặc 9)

Xác suất của biến cố A là $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

Bài 21.

1) Có 9 học sinh chạy 100m hết ít hơn 13 giây.

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[13; 14)$ là: $\frac{4}{3 + 6 + 4 + 2 + 1} \cdot 100\% = 25\%$

2) Do n tấm thẻ cùng loại nên các thẻ có cùng khả năng được chọn. Có n kết quả có thể xảy ra.

Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số”.

Vậy xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số” là $\frac{9}{n}$.

Ta có: $\frac{9}{n} = 0,25$. Suy ra $n = 36$.

Vậy bạn Long có 36 tấm thẻ.

Bài 22.

1) Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó như sau:

Nhóm	Tần số (n)
$[50; 55)$	4
$[55; 60)$	7
$[60; 65)$	11
$[65; 70)$	13
$[70; 75)$	5
Cộng	$N = 40$

2) Kí hiệu: Tấm thẻ ghi số tương ứng từ 1 đến 20.

Không gian mẫu là: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$

suy ra $n(\Omega) = 20$

Do các tấm thẻ là như nhau và được rút ngẫu nhiên nên các kết quả trên là đồng khả năng.

Kết quả thuận lợi của biến cố “Số ghi trên tấm thẻ là bội của 4” là: $\{4; 8; 12; 16; 20\}$. suy ra $n(A) = 5$

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$.

Bài 23.

1) Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu được ghép nhóm trên là:

Nhóm	Tần số tương đối (%)
$[40; 50)$	12,5
$[50; 60)$	18,75
$[60; 70)$	21,25
$[70; 80)$	31,25
$[80; 90)$	10
$[90; 100)$	6,25
Cộng	100

2) Không gian mẫu là: $\Omega = \{\{1; 2\}; \{1; 3\}; \{1; 4\}; \{1; 5\}; \{2; 3\}; \{2; 4\}; \{2; 5\}; \{3; 4\}; \{3; 5\}; \{4; 5\}\}$.

Do đó, tập hợp Ω có 10 phần tử.

Do các viên bi có kích thước, khối lượng như nhau và được lấy ngẫu nhiên nên các kết quả trên là đồng khả năng.

Gọi A là biến cố: “Hai viên bi được lấy ra khác màu”.

Có 6 khả năng thuận lợi của biến cố A là $\{1; 4\}; \{1; 5\}; \{2; 4\}; \{2; 5\}; \{3; 4\}; \{3; 5\}$.

Vậy $P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.

Bài 24.

1) Số lượng ô tô ở nhóm $[45; 50]$ là nhiều nhất: 14 chiếc

Tần số tương đối của nhóm là $\frac{14 \cdot 100}{44} \% \approx 31,8\%$

2) a) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ có 20 phần tử.

b) Có 3 kết quả thuận lợi là: 1, 8, 15. Vậy: $P = \frac{3}{20}$

Bài 25.

1) Dựa vào bảng tần số ghép nhóm đã cho, tần số ghép nhóm của nhóm $[160; 165)$ là 12 và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[160; 165)$ là $\frac{12 \cdot 100}{40} \% = 30\%$

2) Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3” là 4; 5; 6; 7; 8.

Xác suất của biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3” là: $\frac{5}{8} = 0,625$



Bài 26.

1) Bảng tần số ghép nhóm

Chỉ số HDI	$[0; 0,55)$	$[0,55; 0,7)$	$[0,7; 0,8)$	$[0,8; 1)$	Cộng
Tần số	0	5	2	4	N = 11

2)

a) Các phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

$$\{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (1; 5); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (3; 5); (4; 5)\}$$

b) Các kết quả thuận lợi cho biến cố D là:

$$\{(1; 2); (1; 4); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (4; 5)\}$$

c) Xác suất của biến cố D: “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn” là $\frac{7}{10}$

Bài 27.

1a) Nhóm $[25; 35)$ chiếm 33,75% so với tổng số đại biểu và có 54 người.

$$\text{Nên: } 54: 33,75\% = 160 \text{ (người)}$$

Tổng số đại biểu tham dự hội nghị là 160 người.

b) Tổng số % số đại biểu tham dự hội nghị dưới 45 tuổi là:

$$33,75\% + 28,75\% = 62,5\% > 50\%.$$

Nhận định trên là đúng.

2) Có 12 kết quả có thể xảy ra khi quay ngẫu nhiên tấm bìa một lần.

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 12\}$$

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 2; 3; 5; 7; 11.

Tính được xác suất của biến P có là: $\frac{5}{12}$

Bài 28.

1a) Nhóm [25; 35) chiếm 33,75% so với tổng số người và có 54 người.

Nên: $54: 33,75\% = 160$ (người)

Tổng số người tham gia biểu diễn là 160 người.

b) Tổng số % số người tham gia biểu diễn dưới 45 tuổi là:

$$33,75\% + 28,75\% = 62,5\% > 50\%.$$

Nhận định trên là đúng.

2) Có 12 kết quả có thể xảy ra khi quay ngẫu nhiên tám bìa một lần.

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 12\}$$

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 2; 3; 5; 7; 11.

Tính được xác suất của biến P cố là: $\frac{5}{12}$

Bài 29.

1) a) Liệt kê các giá trị khác nhau ta được: 1150; 1160; 1170; 1180; 1190

Với mỗi giá trị khác nhau, ta đếm xem giá trị đó xuất hiện bao nhiêu lần trong bảng.

Bảng phân bố tần số:

Tuổi thọ (giờ)	1150	1160	1170	1180	1190	Tổng
Tần số (n)	3	6	12	6	3	$N = 30$

Tần số tương đối của các giá trị lần lượt là:

$$f_1 = \frac{3.100}{30} = 10\%; f_2 = \frac{6.100}{30} = 20\%; f_3 = \frac{12.100}{30} = 40\%;$$

$$f_4 = \frac{6.100}{30} = 20\%; f_5 = \frac{3.100}{30} = 10\%$$

Vì vậy, bảng tần số tương đối của mẫu số liệu đã cho được nêu trong Bảng sau.

Tuổi thọ (giờ)	1150	1160	1170	1180	1190	Tổng
Tần số tương đối (%)	10	20	40	20	10	100

b) Số bóng đèn có tuổi thọ từ 1160 đến 1180 chiếm số phần trăm là:

$$20\% + 40\% + 20\% = 80\%$$

Vậy nhận định “Có trên 75% bóng đèn có tuổi thọ từ 1160 đến 1180” là đúng.

2) Xét phép thử “Tung một đồng tiền xu liên tiếp ba lần”. Ta thấy, các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó là đồng khả năng.

Có 8 khả năng có thể xảy ra là: SSS; SSN; SNS; SNN; NSS; NSN; NNS; NNN.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SNN; NSN; NNS.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{8}.$$

Bài 30.

1) Tần số ghép nhóm của nhóm [161;164) là $n = 18$.

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [161;164) là: $f = \frac{18.100}{40} \% = 45\%$

2) Gọi số quả bóng trắng trong hộp là x (đơn vị: quả bóng) ($x \in \mathbb{N}^*$)

Tổng số quả bóng trong hộp là $9+x$ (quả bóng)

Xác suất để lấy được một quả bóng màu trắng là: $P = \frac{x}{x+9}$

Theo đề bài, ta có phương trình: $\frac{x}{x+9} = \frac{2}{5}$

$$5x = 2(x+9)$$

$$x = 6 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy trong hộp có 6 quả bóng màu trắng.

Bài 31.

1) Quan sát biểu đồ, ta có:

Tổng số học sinh khối 9 là: $40+35+20+25=120$ học sinh. Vậy $N=120$.

Bảng tần số:

Môn học (x)	Toán	Ngữ Văn	Tiếng Anh	Khoa học tự nhiên	Cộng
Tần số (n)	40	35	20	25	$N=120$

Tần số tương đối của số học sinh yêu thích các môn Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên lần lượt là:

$$f_1 = \frac{40}{120} \cdot 100\% \approx 33,33\%; \quad f_2 = \frac{35}{120} \cdot 100\% \approx 29,17\%;$$

$$f_3 = \frac{20}{120} \cdot 100\% \approx 16,67\%; \quad f_4 = \frac{25}{120} \cdot 100\% \approx 20,83\%.$$

Bảng tần số tương đối:

Môn học (x)	Toán	Ngữ Văn	Tiếng Anh	Khoa học tự nhiên	Cộng
Tần số tương đối (%)	33,33	29,17	16,67	20,83	100

2) Ta có số công nhân thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái chiếm: $25\%+20\%=45\%$ tổng số công nhân của toàn đội nên số công nhân được chọn không thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái chiếm $100\%-45\%=55\%$ tổng số công nhân của toàn đội. Vậy

$$P(A) = \frac{55}{100} = 0,55$$

Bài 32.

1) Có tất cả: $1+5+9+5=20$ học sinh tham gia

Bảng tần số tương đối ghép nhóm cho kết quả trên là:

Thời gian (phút)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15,20)
Tần số tương đối	5%	25%	45%	25%

2) Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = \{2; 3; \dots; 29; 30\}$. Ω có 29 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 10 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29.

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{10}{29}$.

Bài 33.

1) Tần số tương đối của các nhóm lần lượt là:

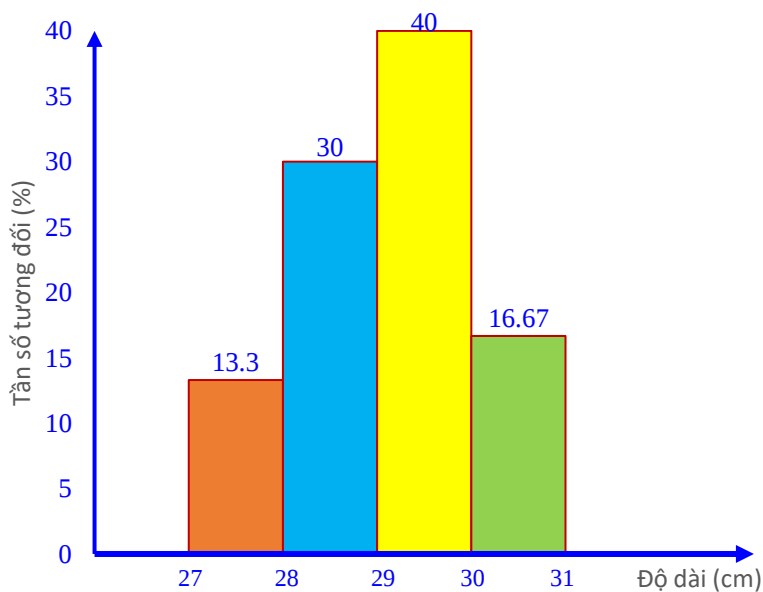
$$f_1 = \frac{8.100}{60} \% = 13,33\%; f_2 = \frac{18.100}{60} \% = 30\%$$

$$f_3 = \frac{24.100}{60} \% = 40\%; f_4 = \frac{10.100}{60} \% = 16,67\%$$

2) Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó

Nhóm	[27;28)	[28;29)	[29;30)	[30;31)	Cộng
Tần số tương đối (%)	13,33	30	40	16,67	100

3)



Bài 34.

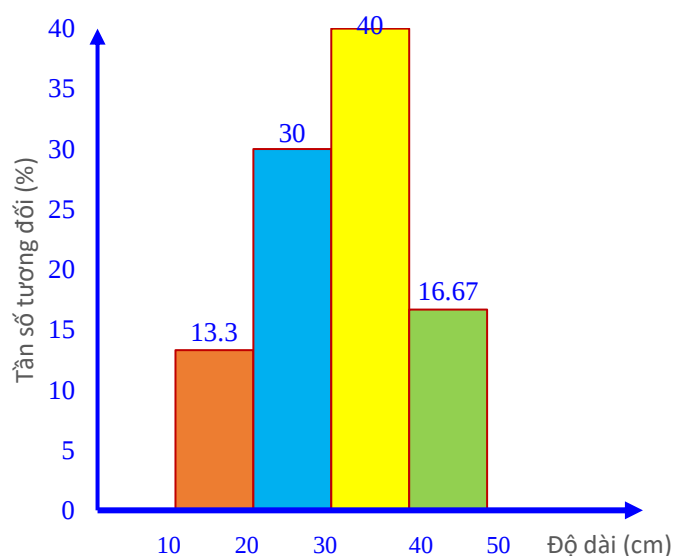
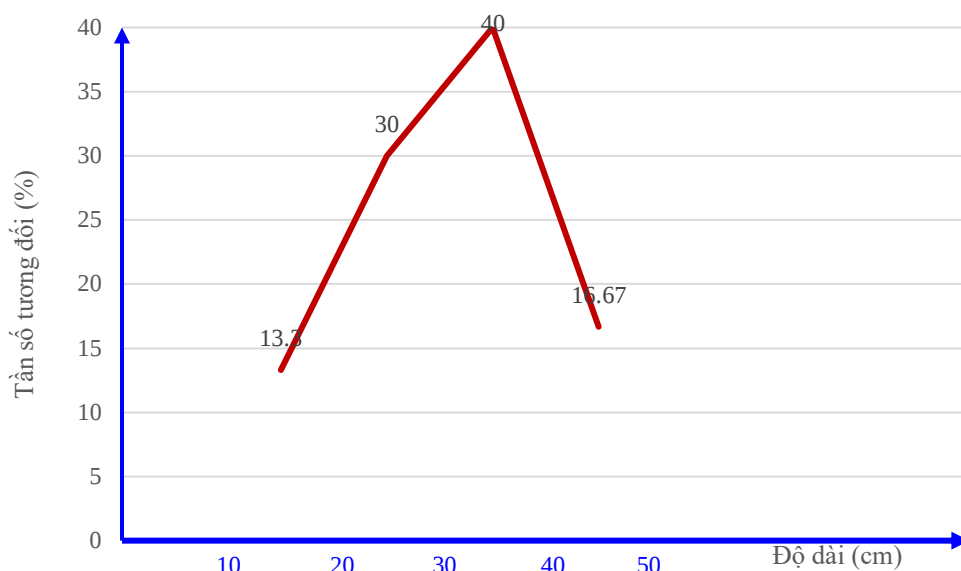
a) (0,5 điểm) Tần số tương đối của các nhóm lần lượt là: $f_1 = \frac{8.100}{60} \% = 13,33\%; f_2 = \frac{18.100}{60} \% = 30\%$

$$f_3 = \frac{24.100}{60} \% = 40\%; f_4 = \frac{10.100}{60} \% = 16,67\%$$

b) (0,5 điểm) Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó

Nhóm	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]	Cộng
Tần số tương đối (%)	13,33	30	40	16,67	100

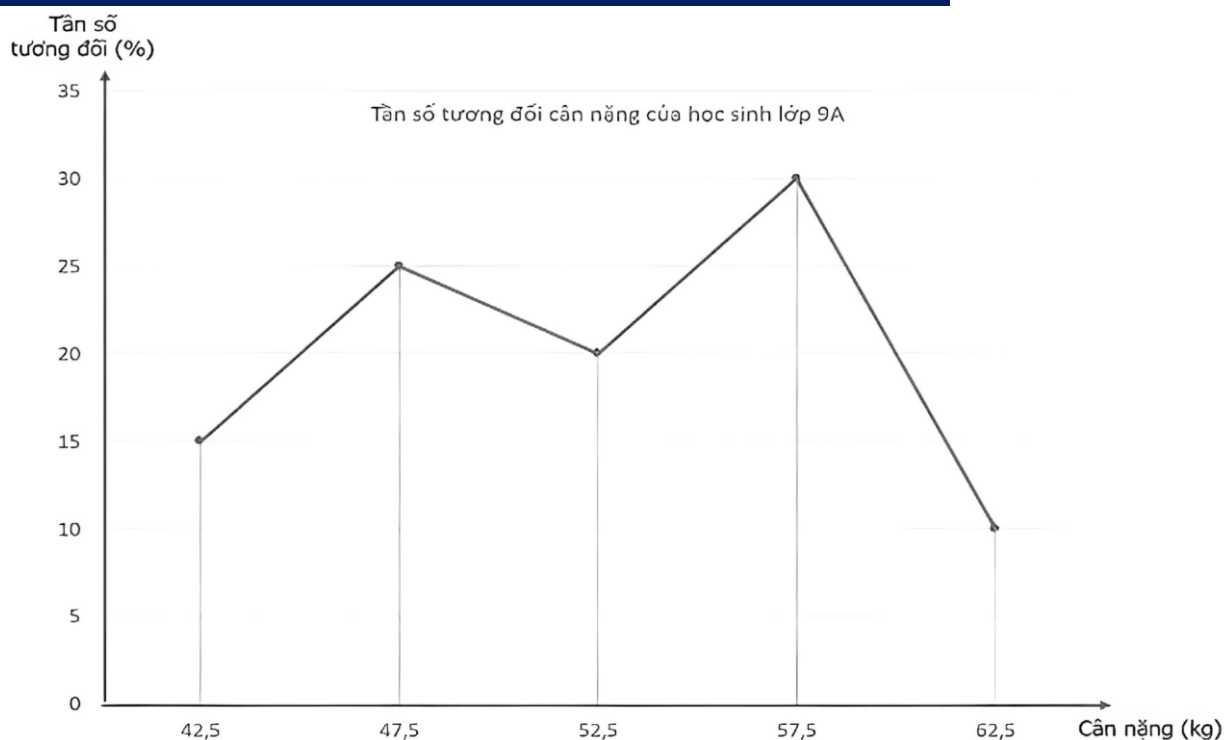
c) (0,5 điểm)



Bài 35.

1) Giá trị đại diện của các nhóm dữ liệu lần lượt là 42,5 47,5; 52,5; 57,5; 62,5 .

Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng biểu diễn số liệu đã cho:



2) Có 5 cách chọn đoạn thẳng thứ nhất

Có 4 cách chọn đoạn thẳng thứ hai

Có 3 cách chọn đoạn thẳng thứ ba

Vậy có $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ cách lấy ra ba đoạn thẳng từ năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là

2; 4; 6; 8; 10 (cm) nên số phần tử của không gian mẫu là 60

Trong 10 bộ ba đoạn thẳng đó có ba bộ ba các đoạn thẳng lập thành ba cạnh của một tam giác là $\{4\text{cm}; 6\text{cm}; 8\text{cm}\}; \{4\text{cm}; 8\text{cm}; 10\text{cm}\}; \{6\text{cm}; 8\text{cm}; 10\text{cm}\}$

Mỗi bộ có 6 kết quả thuận lợi

Số kết quả thuận lợi cho biến cố E là $3 \cdot 6 = 18$

Xác suất của biến cố E là $\frac{18}{60} = \frac{3}{10}$

Bài 36.

1) a) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[8, 4; 8, 6)$ là: $f = \frac{n}{N} \cdot 100\% = \frac{5 \cdot 100}{100} \% = 5\%;$

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[8, 6; 8, 8)$ là: $f = \frac{n}{N} \cdot 100\% = \frac{12 \cdot 100}{100} \% = 12\%;$

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[8, 8; 9, 0)$ là: $f = \frac{n}{N} \cdot 100\% = \frac{25 \cdot 100}{100} \% = 25\%;$

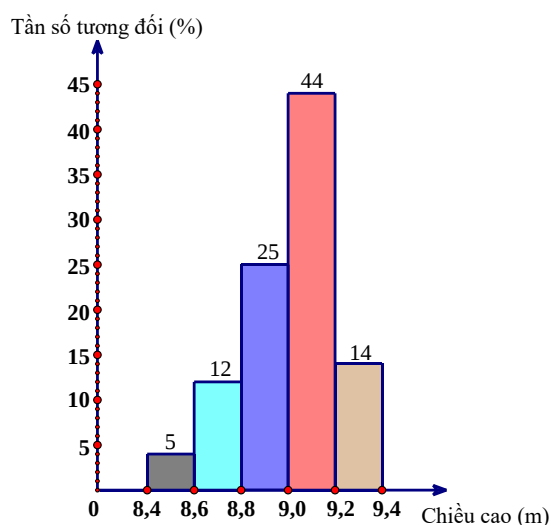
Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[9, 0; 9, 2)$ là: $f = \frac{n}{N} \cdot 100\% = \frac{44 \cdot 100}{100} \% = 44\%;$

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[9, 2; 9, 4)$ là: $f = \frac{n}{N} \cdot 100\% = \frac{14 \cdot 100}{100} \% = 14\%;$

Vì vậy, bảng tần ghép nhóm của mẫu số liệu đã cho được nêu trong bảng dưới đây.

Chiều cao (m)	[8,4;8,6)	[8,6;8,8)	[8,8;9,0)	[9,0;9,2)	[9,2;9,4)	Tổng
Tần số tương đối (%)	5	12	25	44	14	100

a) Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng cột cho bảng thống kê thu được ở câu a



2) Có 20 kết quả có thể xảy ra của phép thử “Số xuất hiện trên thẻ được lấy ra” là: 1; 2; 3; ...; 19; 20.

a) Những kết quả thuận lợi của biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” là: 2; 12. Có 2 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố A là: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

b) Những kết quả thuận lợi của biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố” là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19. Có 8 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố B là: $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

c) Những kết quả thuận lợi của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” là: 14. Có 1 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố C là: $\frac{1}{20}$

Bài 37.

1)

- Số đại biểu tham dự hội nghị là: $54 : 33,75\% = 160$ (đại biểu)

- Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng:

Độ tuổi	[25;35]	[35;45]	[45;55]	[55;65]
Tần số tương ứng	33,75%	28,75%	26,25%	11,25%

2)

Không gian mẫu thử có 20 phần tử

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “kim chỉ vào ô có số là bội của 3” là 6.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Bài 38.

1)

- Số đại biểu tham dự hội nghị là: $54 : 33,75\% = 160$ (đại biểu)

- Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng:

Độ tuổi	[25;35]	[35;45]	[45;55]	[55;65]
Tần số tương ứng	33,75%	28,75%	26,25%	11,25%

2)

Không gian mẫu thử có 20 phần tử

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “kim chỉ vào ô có số là bội của 3” là 6.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Bài 39.

1) Tần số 5% là tần số tương đối của nhóm $[1,75;2)$.

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$\{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3)\}$.

Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là .

Gọi A là biến cố “Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ”.

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$

Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Bài 40.

1)

+ Tần số ghép nhóm của nhóm $[40;50)$ là 3.

+ Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[40;50)$ là: $\frac{3}{60} \cdot 100\% = 5\%$

2)

+ Tập hợp các kết quả có thể xảy ra khi thực hiện phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” là: $\{1;2;3;\dots;12\}$; có 12 kết quả

+ Các kết quả thuận lợi cho biến cố M : “thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3” là: $\{3;6;9;12\}$

+ Xác suất của biến cố M là: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

Bài 41.

1) Số học sinh bình chọn cho Tuấn là $\frac{500 \cdot 30\%}{100\%} = 150$ (học sinh)

Số học sinh bình chọn cho Trường là $\frac{500 \cdot 25\%}{100\%} = 125$ (học sinh)

Số học sinh bình chọn cho An là $\frac{500 \cdot 10\%}{100\%} = 50$ (học sinh)

Số học sinh bình chọn cho Linh là $\frac{500 \cdot 35\%}{100\%} = 175$ (học sinh)

Ta có bảng tần số

Cầu thủ	Tuấn	Trường	An	Linh
Số học sinh bình chọn	150	125	50	175

2) Tổng số học sinh bình chọn cho Tuấn và Trường là $150 + 125 = 275$

Xác suất cầu thủ được chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường có tên bắt đầu bởi chữ cái “T” là $\frac{275}{500} = 0,55$.

Vậy xác suất tìm được là 0,55

Bài 42.

1) Nhìn vào biểu đồ ta thấy:

- Lớp 6 có tất cả: 7 nam + 9 nữ = 16 học sinh
- Lớp 7 có tất cả: 9 nam + 7 nữ = 16 học sinh
- Lớp 8 có tất cả: 9 nam + 8 nữ = 17 học sinh
- Lớp 9 có tất cả: 9 nam + 8 nữ = 17 học sinh

Như vậy, không gian mẫu trong bài này có tất cả $16 + 16 + 17 + 17 = 66$ học sinh.

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $7 + 9 + 9 + 9 = 34$ học sinh

Xác suất để biến cố A xảy ra là: $P(A) = \frac{34}{66} = \frac{17}{33}$

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 16 học sinh

Xác suất để biến cố B xảy ra là: $P(B) = \frac{16}{66} = \frac{8}{33}$

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố C là: $9 + 7 + 8 = 24$ học sinh

Xác suất để biến cố C xảy ra là: $P(C) = \frac{24}{66} = \frac{12}{33}$.

2. a) Phép thử: Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

Kết quả của phép thử:

- Lần rút thứ nhất: 5 kết quả có thể xảy ra (1; 2; 3; 4; 5)
-

- Lần rút thứ hai: 4 kết quả có thể xảy ra (vì sau lần rút thứ nhất, chỉ còn lại 4 thẻ trong hộp).

b) Mô tả không gian mẫu của phép thử:

Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử. Sử dụng cặp số (x, y) để mô tả kết quả với:

- x là số trên thẻ rút ra lần thứ nhất.
- y là số trên thẻ rút ra lần thứ hai.

Lần 2 \ Lần 1	1	2	3	4	5
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)	(1;5)
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)	(2;5)
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)	(3;5)
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)	(4;5)
5	(5;1)	(5;2)	(5;3)	(5;4)	(5;5)

Vì tám thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

Không gian mẫu:

$$\Omega = \left\{ (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (2;1); (2;3); (2;4); (2;5); (3;1); (3;2); (3;4); (3;5); (4;1); (4;2); (4;3); (4;5); (5;1); (5;2); (5;3); (5;4) \right\}$$

Vậy không gian mẫu có 20 phần tử.

Bài 43.

1)

a) Các y tá của phòng khám có thời gian công tác nhận những giá trị sau 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Bảng tần số:

Số năm công tác	1	2	3	4	5	6	7
Số y tá	6	5	5	7	9	5	2

b) Phòng khám có: $6 + 5 + 5 + 7 + 9 + 5 + 2 = 39$ y tá.

c) Có $5 + 7 + 9 + 5 + 2 = 28$ y tá đã công tác ở phòng khám ít nhất 3 năm.

2)

a) Các kết quả có thể xảy ra là: Trung, Quý, Việt, An, Châu, Hương.

b) Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: An, Châu, Hương.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: Trung, Quý, An.

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

Bài 44.

1) a) Bảng tần số tương đối:

Số đại biểu	84	64	64	16	12
Tần số tương đối	42%	32%	12%	8%	6%

b) Tỷ lệ phần trăm đại biểu sử dụng được ít nhất 2 ngoại ngữ là:
 $32\% + 12\% + 8\% + 6\% = 58\%$.

c) Ý kiến đó đúng vì:

- Tỷ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngôn ngữ của 1 năm trước là: $\frac{54}{220} \cdot 100\% = 24,5\%$.

- Tỷ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngôn ngữ của nay là:

$$12\% + 8\% + 6\% = 26\% > 24,5\%$$

2) a) Các kết quả có thể xảy ra là:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

b) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$.

c) Có 3 kết quả thuận lợi là 1, 8, 15

$$\text{Vậy } P(T) = \frac{3}{20}.$$

Bài 45.

1)

Độ tuổi (phút)	[5;9)	[9;13)	[13;17)	[17;21)
Tần số	54	46	42	18
Tần số tương đối	30,56 %	19,44 %	25 %	25 %

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1,2);(1,3);(1,4);(2,1);(2,3);(2,4);(3,1);(3,2);(3,4);(4,1);(4,2);(4,3)\}$$

Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$.

Gọi A là biến cố “Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ”.

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$.

$$\text{Xác suất của biến cố A là } p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}.$$

Bài 46.

1) Tần số tương đối của mỗi nhóm là:

$$\text{- Nhóm } [36; 38): \left(\frac{20}{100} \right) \cdot 100\% = 20\%$$

- Nhóm $[38; 40): \left(\frac{15}{100}\right).100\% = 15\%$
- Nhóm $[40; 42): \left(\frac{25}{100}\right).100\% = 25\%$
- Nhóm $[42; 44): \left(\frac{30}{100}\right).100\% = 30\%$
- Nhóm $[44; 46): \left(\frac{10}{100}\right).100\% = 10\%$

a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm đó

Nhóm	Tần số (n)	Tần số tương đối (%)
$[36; 38)$	20	20%
$[38; 40)$	15	15%
$[40; 42)$	25	25%
$[42; 44)$	30	30%
$[44; 46)$	10	10%
Cộng	$N = 100$	100%

2) a) Kết quả thuận lợi cho biến cố là những số từ 1 đến 26.

Có 26 kết quả thuận lợi cho biến cố.

Vậy $P = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$.

b) Kết quả thuận lợi cho biến cố là những số từ 20 đến 50.

Có $(50 - 20) : 1 + 1 = 31$ kết quả thuận lợi cho biến cố.

Vậy $P = \frac{31}{52}$.

Bài 47.

1) Tần số tương đối của mỗi nhóm là:

$$f_1 = \frac{5.100}{60}\% = 8,3\%; f_2 = \frac{8.100}{60}\% = 13,4\%; f_3 = \frac{12.100}{60}\% = 20\%; f_4 = \frac{20.100}{60}\% = 33,3\%;$$

$$f_5 = \frac{15.100}{60}\% = 25\%$$

2) Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu đã cho là:

Số tiền (nghìn đồng)	$[500; 1000)$	$[1000; 1500)$	$[1500; 2000)$	$[2000; 2500)$	$[2500; 3000)$
Tần số tương đối	8,3%	13,4%	20%	33,3%	25%

Bài 48.

1) Giá trị đại diện cho nhóm $[3; 3, 5)$ là $\frac{3+3,5}{2} = 3,25$

Tần số tương ứng của nhóm $[3; 3, 5)$ là 15%

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{(S; 1); (S; 2); (S; 3); (S; 4); (S; 5); (S; 6); (S; 7); \\ (N; 1); (N; 2); (N; 3); (N; 4); (N; 5); (N; 6); (N; 7)\}.$$

Không gian mẫu có 14 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố A là

$$(S; 6); (N; 1); (N; 2); (N; 3); (N; 4); (N; 5); (N; 6); (N; 7).$$

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$.

Bài 49.

a) $\Omega = \{10; 11; 12; 13; \dots; 98; 99\}$

b) Kết quả thuận lợi cho biến cố B: “Số tự nhiên được viết ra chia hết cho 11” là:

11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; 88; 99

c) Kết quả thuận lợi cho biến cố C: “Số tự nhiên được viết ra chia cho 10 dư 6” là:

16; 26; 36; 46; 56; 66; 76; 86; 96

Bài 50.

1) Nhóm có tần số lớn nhất là nhóm $[600; 750)$ với tần số 40.

Tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất là $\frac{40 \cdot 100}{150} \% = 26,7\%$.

2) Không gian mẫu là $\Omega = \{44; 45; 46; 54; 55; 56; 64; 65; 66\}$, suy ra $n(\Omega) = 9$

Có 6 kết quả thuận lợi của biến cố “Số được viết có hai chữ số khác nhau” là

$\{45; 46; 54; 56; 64; 65\}$. Vậy $P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

CÁC BÀI TOÁN VỀ XÁC SUẤT

Bài 1.

Trên mặt phẳng cho năm điểm phân biệt A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hai điểm A, B được tô màu đỏ; ba điểm C, D, E được tô màu xanh. Bạn Châu chọn ra ngẫu nhiên một điểm tô màu đỏ, sau đó chọn ngẫu nhiên một điểm tô màu xanh để nối thành một đoạn thẳng. Tính xác suất của mỗi biến cố X : “Trong hai điểm được chọn ra có điểm A ”.

Bài 2.

Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 3.

2) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước như nhau, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi” và biến cố A : “Tích của hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 10” Tính xác suất của biến cố A ?

Bài 4.

Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ..., 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố A .

Bài 5.

Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 6.

Trong túi có 6 quả bóng bàn kích thước và chất liệu như nhau gồm 2 quả màu đỏ, 2 quả màu trắng, 2 quả màu xanh. Không nhìn vào túi mà lấy ra 2 quả bóng. Tính xác suất của biến cố A lấy được ít nhất một quả bóng màu đỏ.

Bài 7.

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có 2 chữ số. Xét biến cố A : “Số tự nhiên viết ra là bình

phương của một số tự nhiên”.



Tính xác suất của biến cố A.

Bài 8.

Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất và có 6 mặt. Tính xác suất của biến cố gieo được mặt có số chấm là bội của 3.



Bài 9.

Hình dưới đây mô tả một đĩa tròn, cân đối bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.



Tính xác suất của các biến cố sau: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8”.

Bài 10.

Hình bên dưới mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 12 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3, ..., 12; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần”. Tính xác suất của biến cố D :

a) Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố.

b) Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 3 dư 1.

Bài 11.

Một đội văn nghệ có bốn bạn, trong đó có hai bạn nữ là Dung và Ánh, hai bạn nam là Minh và Quân. Cô tổng phụ trách chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Xác định số kết quả thuận lợi của biến cố B : “Trong hai bạn được chọn có một bạn là Minh”

Bài 12.

Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12 có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên một quả cầu. Tính xác suất biến cố A : “Chọn được quả cầu có số chia hết cho 3” là bao nhiêu?

Bài 13.

Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Trúc Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó.

a) Liệt kê các cách chọn mà bạn Trúc Linh thực hiện.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

R : “Trong 2 bông hoa được chọn, có đúng 1 bông hoa màu đỏ”;

T : “Trong 2 bông hoa được chọn, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ”.

Bài 14.

Bạn An là một thành viên của câu lạc bộ nhảy hiện đại khối 9 trong trường THCS. Để chọn học sinh trong CLB đó tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng “Ngày nhà giáo Việt Nam” của trường, các học sinh trong CLB sử dụng hình thức bốc thăm với 20 lá thăm giống hệt nhau lần lượt ghi các số tự nhiên từ 1 tới 20 và được để trong hộp kín. Học sinh lấy được lá thăm ghi số chia hết cho 6 sẽ được tham gia. Bạn An là người được bốc thăm đầu tiên.

Xét phép thử “Bạn An bốc ngẫu nhiên 1 lá thăm” và biến cố B : “Bạn An được tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng Ngày nhà giáo Việt Nam của trường”. Tính xác suất của biến cố B .

Bài 15.

2) Hình vẽ bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm 6 phần bằng nhau và ghi các số 1, 2, 3, 4, 5, 6; chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 2 dư 1”.

Tính xác suất của biến cố A .



Bài 16.

Chọn ngẫu nhiên 1 tháng trong 6 tháng đầu năm 2022. Tính xác suất các biến cố sau:

A: "Tháng được chọn có mức độ chênh lệch không quá 15 triệu".

B: "Tháng được chọn có mức độ chênh lệch lớn hơn 16 triệu".

Bài 17.

Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 2; 3; 5; 8. Bạn Phi và bạn Thanh lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp (Biết trong mỗi đợt lấy thì bạn Phi lấy tấm thẻ trước và không bỏ tấm thẻ lại vào hộp). Tính xác suất của biến cố sau: M : "Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ".

Bài 18.

Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ... ; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số".

Bài 19.

Một hộp đựng 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Xét biến cố N : "Viên bi lấy ra có số ghi trên đó là số nguyên tố". Tính xác suất của biến cố N .

Bài 20.

Trong một hộp đựng 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15 và không có hai tấm thẻ nào đánh số trùng nhau. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: "An rút được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 và không vượt quá 10".

Bài 21.

Bạn Long có n tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến n . Bạn Long rút ngẫu nhiên 1 tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố "Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số" là 0,25. Hỏi bạn Long có bao nhiêu tấm thẻ?

Bài 22.

Một hộp đựng 20 tấm thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: "Số ghi trên tấm thẻ là bội của 4".

Bài 23.

Một hộp có chứa ba viên bi vàng lần lượt ghi các số 1; 2; 3 và hai viên bi nâu lần lượt ghi các số 4; 5. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi trong hộp. Tính xác suất của biến cố: "Hai viên bi được lấy ra khác màu".

Bài 24.

Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1; 2; 3; ...; 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau.

Xét phép thử "Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp".

a) Viết không gian mẫu phép thử đó.

b) Tính xác suất biến cố: "Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1".

Bài 25.

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3”.



Bài 26.

Một hộp có chứa 5 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 quả bóng từ hộp.

a) Hãy liệt kê các phần tử của không gian mẫu của phép thử.

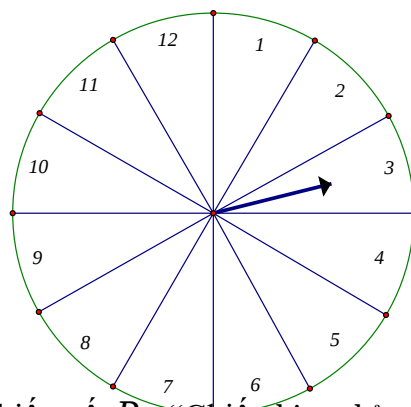
b) Liệt kê các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau:

D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

c) Tính xác suất của biến cố D : “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn”.

Bài 27.

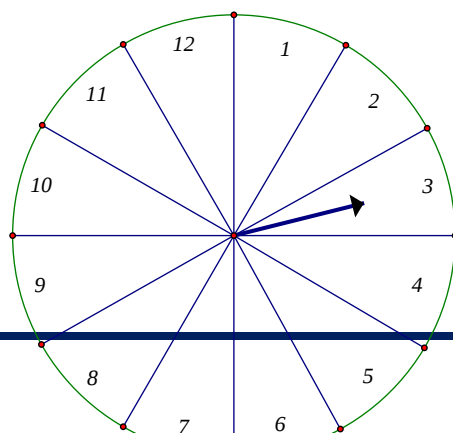
Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Bài 28.

Hình vẽ dưới đây mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 12 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; ...; 12. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa.



Xét phép thử: “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố P : “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số là số nguyên tố”. Tính xác suất của biến cố P .

Bài 29.

Bình tung một đồng tiền xu có hai mặt sấp (S) và ngửa (N) liên tiếp ba lần, sau mỗi lần tung Bình đều ghi lại mặt xuất hiện. Tính xác suất của các biến cố A: “Mặt sấp xuất hiện đúng một lần”.

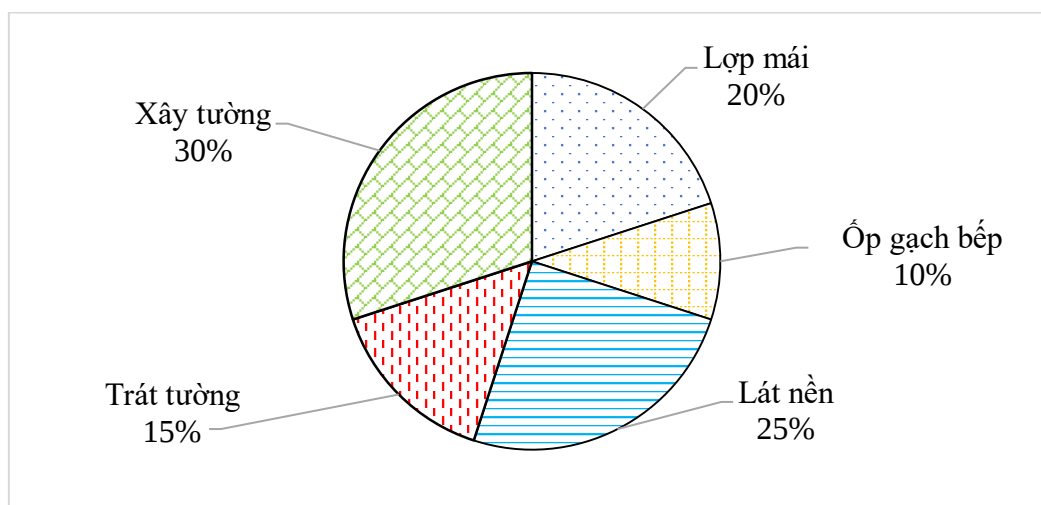
Bài 30.

Một hộp chứa 9 quả bóng màu cam và một số quả bóng màu trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được quả bóng màu trắng” là $\frac{2}{5}$. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng?



Bài 31.

Mỗi công nhân của một đội xây dựng làm việc ở một trong năm bộ phận của đội đó là: Lợp mái, ốp gạch bếp, lát nền, trát tường, xây tường. Biểu đồ hình quạt tròn ở dưới đây thống kê tỷ lệ công nhân thuộc mỗi bộ phận. Chọn ngẫu nhiên một công nhân của đội. Tính xác suất của mỗi biến cố A: “Công nhân được chọn không thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái”.



Bài 32.

Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên. Tính xác suất của các biến cố

A: “Bình đi lên tầng có số là một số nguyên tố”.

Bài 33.

Một túi đựng 10 tấm thẻ bài có kích thước giống nhau và được ghi số 1; 2; 3; ...; 10.

Hoa rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp. Tính xác suất của các biến cố:

A: “Rút được tấm thẻ có ghi số chia hết cho 2”;

Bài 34.

Có năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 2; 4; 6; 8; 10 (cm). Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên. Tính xác suất của biến cố E: “Ba đoạn thẳng được lấy ra lập thành ba cạnh của một tam giác”

Bài 35.

Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ...; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- a) Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.
- b) Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.
- c) Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

Bài 36.

- 1) Xét phép thử quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố A: “Kim chỉ vào ô có số là bội của 3”

Chứng minh



Bài 37.

Xét phép thử quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố A: “Kim chỉ vào ô có số là bội của 3”.



Bài 38.

Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Bài 39.

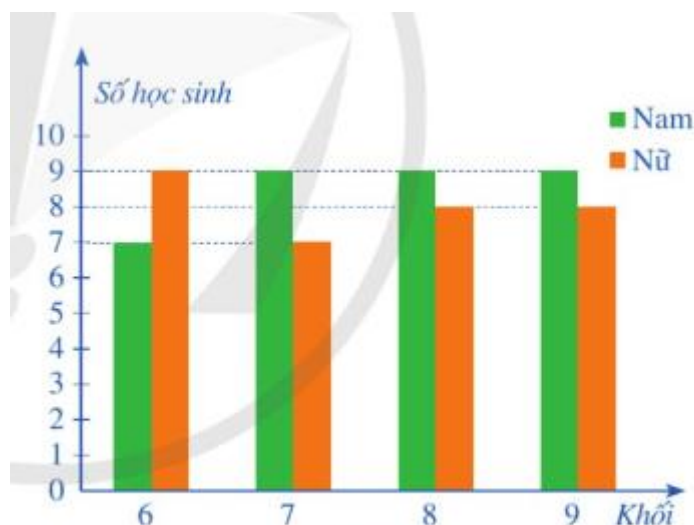
Một hộp có 12 tấm thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;...;12; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M : “Thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố M ?

Bài 40.

Hãy tính xác suất cầu thủ được chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường có tên bắt đầu bởi chữ cái “T”.

Bài 41.

1) Biểu đồ cột kép ở Hình 30 biểu diễn số lượng học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của một trường trung học cơ sở.



Hình 30

Chọn ngẫu nhiên một học sinh tham gia giải thi đấu thể thao của trường đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn là nam”;

B: “Học sinh được chọn thuộc khối 6”;

C: “Học sinh được là nữ và không thuộc khối 9”.

2) Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5 Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

a) Phép thử và kết quả của phép thử là gì?

b) Mô tả không gian mẫu của phép thử. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

Bài 42.

Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 3 bạn nam là: Trung (lớp 9A); Quý (lớp 9A); Việt (lớp 9C); và 3 bạn nữ là: An (lớp 9A); Châu (lớp 9B); Hương (lớp 9D). Chọn ngẫu nhiên một bạn trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện bên trường

a) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên. Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Bạn được chọn là bạn nữ”;

B: “Bạn được chọn thuộc lớp 9A”.

Bài 43.

1) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên viên bi được lấy ra.

b) Viết không gian mẫu phép thử đó.

c) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 44.

Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ.

Bài 45.

Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 52; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất các biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nhỏ hơn 27”.

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lớn hơn 19 và nhỏ hơn 51”.

Bài 46.

Bạn Bình gieo một đồng xu cân đối và bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa 7 tấm thẻ ghi các số 1;2;3;4;5;6;7. Tính xác suất của biến cố A sau:

“Rút được tấm thẻ ghi số 6 hoặc đồng xu xuất hiện mặt N ”.

Bài 47.

Bạn Bình gieo một đồng xu cân đối và bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa 7 tấm thẻ ghi các số 1;2;3;4;5;6;7. Tính xác suất của biến cố A sau:

“Rút được tấm thẻ ghi số 6 hoặc đồng xu xuất hiện mặt N ”.

Bài 48.

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số.

- a) Viết tập hợp Ω tất cả các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.
- b) Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố B : “Số tự nhiên được viết ra chia hết cho 11”.
- c) Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố C : “Số tự nhiên được viết ra chia cho 10 dư 6”.

Bài 49.

Cho tập hợp $A = \{4;5;6\}$. Từ các chữ số của tập hợp A viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số. Tính xác suất để số được viết có hai chữ số khác nhau.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1.

Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{AC; AD; AE; BC; BD; BE\}$

Không gian mẫu có 6 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố X là $AC; AD; AE$. Xác suất của biến cố X là $P(X) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Bài 2.

Tập hợp các kết quả có thể xảy ra là:

$$\Omega = \{1, 2, \dots, 20\}.$$

Gọi T : “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Có 3 kết quả thuận lợi là: 1, 8, 15

Bài 3.

1) Vậy xác suất của T là $P(T) = \frac{3}{20}$.

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $\frac{0}{20}$ là 45%

Tần số ghép nhóm của nhóm $\frac{0}{20}$ là $45\% \cdot 40 = 18$.

2) Không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{(1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (2;3); (2;4); (2;5); (3;4); (3;5); (4;5)\}$$

Không gian mẫu có 11 phần tử.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là $(3;4); (3;5); (4;5)$.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{11}.$$

Bài 4.

Ta có: không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$$

Nên số kết quả có thể xảy ra là $n(W) = 12$.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 2; 3; 5; 7; 11.

$$\text{Nên } n(A) = 5$$

$$\text{Vậy xác suất của biến cố A là: } P(A) = \frac{n(A)}{n(W)} = \frac{5}{12}$$

Bài 5.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}.$$

Có 3 kết quả thuận lợi là: 1, 8, 15

$$\text{Vậy } P(T) = \frac{3}{20}.$$

Bài 6.

2) Kí hiệu các quả bóng đỏ trắng xanh là $D_1, D_2, X_1, X_2, T_1, T_2$ Không gian mẫu: $\Omega = \{ D_1D_2, X_1X_2, T_1T_2, D_1X_1, D_1X_2, D_2X_1, D_2X_2, D_1T_1, D_1T_2, D_2T_1, D_2T_2, X_1T_1, X_1T_2, X_2T_1, X_2T_2 \}$	0,25đ
Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là : $D_1D_2, D_1X_1, D_1X_2, D_2X_1, D_2X_2, D_1T_1, D_1T_2, D_2T_1, D_2T_2$	0,25đ
$P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$	0,25đ

Bài 7.

- Không gian mẫu của phép thử “Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có 2 chữ số” là:

$$\Omega = \{11; 13; 15; \dots; 97; 99\}$$

- Số phần tử của tập hợp Ω là: $\frac{99-11}{2}+1=45$ (phần tử)

- Các kết quả thuận lợi của biến cố A : “Số tự nhiên viết ra là bình phương của 1 số tự nhiên” là: $\{25; 49; 81\}$. Biến cố này gồm 3 phần tử.

- Xác suất của biến cố A là: $3:45 = \frac{1}{15}$

Bài 8.

Các kết quả có thể xảy ra khi gieo con xúc xắc là: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Có 2 kết quả có thể xảy ra một số là bội của 3 là: 3 và 6.

Xác suất của biến cố là: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Bài 9.

Ta có $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, có 8 phần tử.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8”

là: 1; 2; 4; 8

Đ Xác suất của biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8” là: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Bài 10.

Tính xác suất của biến cố D : Chiếu kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”

Có 12 kết quả có thể của phép thử “Quay đĩa tròn 1 lần” là 1, 2, 3, ..., 12.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố D : “Chiếu kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”

Vậy xác suất của biến cố D là $\frac{5}{12}$.

Tính xác suất của biến cố D : Chiếu kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 3 dư 1.

Có 12 kết quả có thể của phép thử “Quay đĩa tròn 1 lần” là 1, 2, 3, ..., 12.

Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố D : “Chiếu kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố

Vậy xác suất của biến cố D là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

Bài 11.

- Có 6 cách chọn ra hai bạn để hát song ca là: (Dung, Minh); (Dung, Quân); (Dung, Ánh); (Ánh, Minh); (Ánh, Quân), (Minh, Quân).

→ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = 6$

- Các kết quả có thể xảy ra của phép thử là đồng khả năng.

- Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: (Dung, Minh); (Ánh, Minh); (Minh, Quân).

Bài 12.

Kí hiệu: Quả cầu được đánh số từ 1 đến 12.

Không gian mẫu là $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 11; 12\}$ suy ra $n(\Omega) = 12$

Kết quả thuận lợi của biến cố A: “Chọn được quả cầu có số chia hết cho 3” là $\{3; 6; 9; 12\}$

suy ra $n(A) = 4$

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

Bài 13.

a) Các cách chọn có thể có là: đỏ 1 và vàng, đỏ 2 và vàng, đỏ 3 và vàng, đỏ 1 và đỏ 2, đỏ 2 và đỏ 3, đỏ 1 và đỏ 3.

b) Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố R là: đỏ 1 và vàng, đỏ 2 và vàng, đỏ 3 và vàng.

Vậy $P(R) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Có tất cả 4 kết quả thuận lợi cho biến cố T.

Vậy $P(T) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Bài 14.

Xét phép thử “Bạn An bốc ngẫu nhiên 1 lá thăm”.

Kết quả của phép thử là An rút được 1 lá thăm có ghi 1 số tự nhiên (trong khoảng từ 1 tới 20) từ trong hộp. Do các lá thăm giống nhau nên ***có 20 kết quả có thể đồng khả năng.***

Biến cố B: “Bạn An được tham gia hoạt động văn nghệ chào mừng Ngày nhà giáo Việt Nam của trường” tương ứng với việc An bốc được lá thăm có ghi số 6, hoặc số 12 hoặc số 18.

Do đó, ***có 3 kết quả thuận lợi của biến cố B.***

Xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{3}{20} = 15\%$

Bài 15.

Có 6 kết quả có thể của phép thử “ Quay đĩa tròn một lần” là: 1,2,3,4,5,6.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A “ Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia cho 2 dư 1” là 1,3,5

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Bài 16.

Xác suất tháng được chọn có mức độ chênh lệch không quá 15 triệu là: $\frac{1}{2}$

Xác suất tháng được chọn có mức độ chênh lệch lớn hơn 16 triệu là: $\frac{1}{3}$.

Bài 17.

Không gian mẫu: $W = \{(2;3); (2;5); (2;8); (3;2); (3;5); (3;8); (5;2); (5;3); (5;8); (8;2); (8;3); (8;5)\}$. Có 12 phần tử.

Tích của các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ có 2 trường hợp là $(3;5); (5;3)$

$$\text{Vậy } P(M) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Bài 18.

Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số” là: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

$$\text{Vì thế xác suất của biến cố trên là: } \frac{9}{20} = 0,45.$$

Bài 19.

Bước 1: Xác định không gian mẫu (S)

Không gian mẫu S là tất cả các kết quả có thể xảy ra khi lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Vì hộp có 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10, nên:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

Số phần tử của không gian mẫu là $|S| = 10$.

Bước 2: Xác định biến cố A

Biến cố A là việc viên bi lấy ra có số ghi trên đó là số nguyên tố. Các số nguyên tố trong khoảng từ 1 đến 10 là: $\{2, 3, 5, 7\}$

$$\text{Vậy biến cố A là tập hợp: } A = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$\text{Số phần tử của biến cố A là } |A| = 4.$$

Bước 3: Tính xác suất của biến cố A

Xác suất của biến cố A được tính bằng tỉ số giữa số phần tử của biến cố A và số phần tử của không gian mẫu S:

$$P(A) = \frac{|A|}{|S|} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Kết luận: Xác suất để lấy được một viên bi có số ghi trên đó là số nguyên tố là $\frac{2}{5}$.

Bài 20.

Số kết quả có thể xảy ra là 15

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 3 (rút được thẻ ghi số 3 hoặc 6 hoặc 9)

$$\text{Xác suất của biến cố A là } \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Bài 21.

Do n tấm thẻ cùng loại nên các thẻ có cùng khả năng được chọn. Có n kết quả có thể xảy ra. Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số”.

Vậy xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số” là $\frac{9}{n}$.

$$\text{Ta có: } \frac{9}{n} = 0,25. \text{ Suy ra } n = 36.$$

Vậy bạn Long có 36 tấm thẻ.

Bài 22.

Kí hiệu: Tám thẻ ghi số tương ứng từ 1 đến 20.

Không gian mẫu là: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$

suy ra $n(\Omega) = 20$

Do các tám thẻ là như nhau và được rút ngẫu nhiên nên các kết quả trên là đồng khả năng.

Kết quả thuận lợi của biến cố “Số ghi trên tám thẻ là bội của 4” là: $\{4; 8; 12; 16; 20\}$. suy ra $n(A) = 5$

$$\text{Xác suất của biến cố A là : } P(A) = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}.$$

Bài 23.

Không gian mẫu là: $\Omega = \{\{1;2\}; \{1;3\}; \{1;4\}; \{1;5\}; \{2;3\}; \{2;4\}; \{2;5\}; \{3;4\}; \{3;5\}; \{4;5\}\}$.

Do đó, tập hợp Ω có 10 phần tử.

Do các viên bi có kích thước, khối lượng như nhau và được lấy ngẫu nhiên nên các kết quả trên là đồng khả năng.

Gọi A là biến cố: “Hai viên bi được lấy ra khác màu”.

Có 6 khả năng thuận lợi của biến cố A là $\{1;4\}; \{1;5\}; \{2;4\}; \{2;5\}; \{3;4\}; \{3;5\}$.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}.$$

Bài 24.

a) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$

có 20 phần tử.

b) Có 3 kết quả thuận lợi là: 1,8,15. Vậy : $P = \frac{3}{20}$

Bài 25.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3” là 4; 5; 6; 7; 8.

Xác suất của biến cố A: “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số lớn hơn 3” là: $\frac{5}{8} = 0,625$

**Bài 26.**

a) Các phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

$$\{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (1; 5); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (3; 5); (4; 5)\}$$

b) Các kết quả thuận lợi cho biến cố D là:

$$\{(1; 2); (1; 4); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (4; 5)\}$$

c) Xác suất của biến cố D: “Trong 2 quả bóng lấy ra có ít nhất 1 quả bóng ghi số chẵn” là $\frac{7}{10}$

Bài 27.

1a) Nhóm [25; 35) chiếm 33,75% so với tổng số đại biểu và có 54 người.

$$\text{Nên: } 54: 33,75\% = 160 \text{ (người)}$$

Tổng số đại biểu tham dự hội nghị là 160 người.

b) Tổng số % số đại biểu tham dự hội nghị dưới 45 tuổi là:

$$33,75\% + 28,75\% = 62,5\% > 50\%.$$

Nhận định trên là đúng.

2) Có 12 kết quả có thể xảy ra khi quay ngẫu nhiên tấm bìa một lần.

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 12\}$$

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 2; 3; 5; 7; 11.

$$\text{Tính được xác suất của biến } P \text{ có là: } \frac{5}{12}$$

Bài 28.

1a) Nhóm [25; 35) chiếm 33,75% so với tổng số người và có 54 người.

Nên: $54: 33,75\% = 160$ (người)

Tổng số người tham gia biểu diễn là 160 người.

b) Tổng số % số người tham gia biểu diễn dưới 45 tuổi là:

$$33,75\% + 28,75\% = 62,5\% > 50\%.$$

Nhận định trên là đúng.

2) Có 12 kết quả có thể xảy ra khi quay ngẫu nhiên tám bìa một lần.

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 12\}$$

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 2; 3; 5; 7; 11.

Tính được xác suất của biến P cố là: $\frac{5}{12}$

Bài 29.

Xét phép thử “Tung một đồng tiền xu liên tiếp ba lần”. Ta thấy, các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó là đồng khả năng.

Có 8 khả năng có thể xảy ra là: SSS; SSN; SNS; SNN; NSS; NSN; NNS; NNN.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SNN; NSN; NNS.

Vậy $P(A) = \frac{3}{8}$.

Bài 30.

1) Tần số ghép nhóm của nhóm [161;164) là $n = 18$.

Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [161;164) là: $f = \frac{18.100}{40} \% = 45\%$

2) Gọi số quả bóng trắng trong hộp là x (đơn vị: quả bóng) ($x \in \mathbb{N}^*$)

Tổng số quả bóng trong hộp là $9 + x$ (quả bóng)

Xác suất để lấy được một quả bóng màu trắng là: $P = \frac{x}{x+9}$

Theo đề bài, ta có phương trình: $\frac{x}{x+9} = \frac{2}{5}$

$$5x = 2(x+9)$$

$$x = 6 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy trong hộp có 6 quả bóng màu trắng.

Bài 31.

Ta có số công nhân thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái chiếm: $25\% + 20\% = 45\%$ tổng số công nhân của toàn đội nên số công nhân được chọn không thuộc bộ phận Lát nền hoặc Lợp mái chiếm $100\% - 45\% = 55\%$ tổng số công nhân của toàn đội. Vậy $P(A) = \frac{55}{100} = 0,55$

Bài 32.

Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = \{2; 3; \dots; 29; 30\}$. Ω có 29 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 10 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29.

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{10}{29}$.

Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên. Tính xác suất của các biến cố
A: “Bình đi lên tầng có số là một số nguyên tố”.

Bài 33.

Gọi E là tập tất cả các kết quả có thể xảy ra $E = \{1; 2; 3; \dots; 10\}$.

A: “Rút được tấm thẻ có ghi số chia hết cho 2”

$A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$

Vậy xác suất của A là: $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

Bài 34.

Có 5 cách chọn đoạn thẳng thứ nhất

Có 4 cách chọn đoạn thẳng thứ hai

Có 3 cách chọn đoạn thẳng thứ ba

Vậy có $5.4.3 = 60$ cách lấy ra ba đoạn thẳng từ năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 2; 4; 6; 8; 10(cm) nên số phần tử của không gian mẫu là 60

Trong 10 bộ ba đoạn thẳng đó có ba bộ ba các đoạn thẳng lập thành ba cạnh của một tam giác là $\{4\text{cm}; 6\text{cm}; 8\text{cm}\}; \{4\text{cm}; 8\text{cm}; 10\text{cm}\}; \{6\text{cm}; 8\text{cm}; 10\text{cm}\}$

Mỗi bộ có 6 kết quả thuận lợi

Số kết quả thuận lợi cho biến cố E là $3.6 = 18$

Xác suất của biến cố E là $\frac{18}{60} = \frac{3}{10}$

Bài 35.

- Có 20 kết quả có thể xảy ra của phép thử “Số xuất hiện trên thẻ được lấy ra” là: 1; 2; 3; ...; 19; 20.

a) Những kết quả thuận lợi của biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” là: 2; 12. Có 2 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố A là: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

b) Những kết quả thuận lợi của biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố” là: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19. Có 8 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố B là: $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

b) Những kết quả thuận lợi của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” là: 14. Có 1 kết quả thuận lợi

Vậy xác suất của biến cố C là: $\frac{1}{20}$

Bài 36.

1)

- Số đại biểu tham dự hội nghị là: $54 : 33,75\% = 160$ (đại biểu)

- Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng:

Độ tuổi	[25;35]	[35;45]	[45;55]	[55;65]
Tần số tương ứng	33,75%	28,75%	26,25%	11,25%

2)

Không gian mẫu thử có 20 phần tử

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “kim chỉ vào ô có số là bội của 3” là 6.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Bài 37.

3)

- Số đại biểu tham dự hội nghị là: $54 : 33,75\% = 160$ (đại biểu)

- Lập bảng tần số ghép nhóm tương ứng:

Độ tuổi	[25;35]	[35;45]	[45;55]	[55;65]
Tần số tương ứng	33,75%	28,75%	26,25%	11,25%

4)

Không gian mẫu thử có 20 phần tử

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “kim chỉ vào ô có số là bội của 3” là 6.

Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Bài 38.

Không gian mẫu của phép thử là:

$= \{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3)\}$.

Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là .

Gọi A là biến cố “Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ”.

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$

Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Bài 39.

+ Tập hợp các kết quả có thể xảy ra khi thực hiện phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” là: $\{1; 2; 3; \dots; 12\}$; có 12 kết quả

+ Các kết quả thuận lợi cho biến cố M : “thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3” là: $\{3; 6; 9; 12\}$

+ Xác suất của biến cố M là: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

Bài 40.

Tổng số học sinh bình chọn cho Tuấn và Trường là $150 + 125 = 275$

Xác suất cầu thủ được chọn cho danh hiệu cầu thủ xuất sắc nhất trong giải bóng đá của trường có tên bắt đầu bởi chữ cái “ T ” là $\frac{275}{500} = 0,55$.

Vậy xác suất tìm được là 0,55

Bài 41.

1. Nhìn vào biểu đồ ta thấy:

- Lớp 6 có tất cả: $7 \text{ nam} + 9 \text{ nữ} = 16$ học sinh

- Lớp 7 có tất cả: $9 \text{ nam} + 7 \text{ nữ} = 16$ học sinh

- Lớp 8 có tất cả: $9 \text{ nam} + 8 \text{ nữ} = 17$ học sinh

- Lớp 9 có tất cả: $9 \text{ nam} + 8 \text{ nữ} = 17$ học sinh

Như vậy, không gian mẫu trong bài này có tất cả $16 + 16 + 17 + 17 = 66$ học sinh.

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $7 + 9 + 9 + 9 = 34$ học sinh

Xác suất để biến cố A xảy ra là: $P(A) = \frac{34}{66} = \frac{17}{33}$

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: 16 học sinh

Xác suất để biến cố B xảy ra là: $P(B) = \frac{16}{66} = \frac{8}{33}$

- Số kết quả thuận lợi cho biến cố C là: $9 + 7 + 8 = 24$ học sinh

Xác suất để biến cố C xảy ra là: $P(C) = \frac{24}{66} = \frac{12}{33}$.

2. a) Phép thử: Rút ngẫu nhiên lần lượt hai tấm thẻ từ hộp, tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

Kết quả của phép thử:

- Lần rút thứ nhất: 5 kết quả có thể xảy ra (1; 2; 3; 4; 5)
- Lần rút thứ hai: 4 kết quả có thể xảy ra (vì sau lần rút thứ nhất, chỉ còn lại 4 thẻ trong hộp).

b) Mô tả không gian mẫu của phép thử:

Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử. Sử dụng cặp số (x, y) để mô tả kết quả với:

- x là số trên thẻ rút ra lần thứ nhất.
- y là số trên thẻ rút ra lần thứ hai.

Lần 2	Lần 1	1	2	3	4	5
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)	(1;5)	
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)	(2;5)	
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)	(3;5)	
4	(4;1)	(4;2)	(4; 3)	(4; 4)	(4;5)	
5	(5,1)	(5, 2)	(5;3)	(5; 4)	(5;5)	

Vì tấm thẻ rút ra lần đầu không trả lại vào hộp.

Không gian mẫu:

$$\Omega = \left\{ (1;2);(1;3);(1;4);(1;5);(2;1);(2;3);(2;4);(2;5);(3;1);(3;2);(3;4);(3;5);(4;1);(4;2); \right. \\ \left. (4;3);(4;5);(5;1);(5;2);(5;3);(5;4) \right\}$$

Vậy không gian mẫu có 20 phần tử.

Bài 42.

- c) Các kết quả có thể xảy ra là: Trung, Quý, Việt, An, Châu, Hương.
d) Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: An, Châu, Hương.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B là: Trung, Quý, An.

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

Bài 43.

a) Các kết quả có thể xảy ra là:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

b) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$.

c) Có 3 kết quả thuận lợi là 1, 8, 15

$$\text{Vậy } P(T) = \frac{3}{20}.$$

Bài 44.

Không gian mẫu của phép thử là:

1. $\Omega = \{(1,2);(1,3);(1,4);(2,1);(2,3);(2,4);(3,1);(3,2);(3,4);(4,1);(4,2);(4,3)\}$
2. **Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$.**

Gọi A là biến cố “Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số lẻ”.

Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$.

$$\text{Xác suất của biến cố A là } p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}.$$

Bài 45.

a) Kết quả thuận lợi cho biến cố là những số từ 1 đến 26.

Có 26 kết quả thuận lợi cho biến cố.

$$\text{Vậy } P = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}.$$

b) Kết quả thuận lợi cho biến cố là những số từ 20 đến 50.

Có $(50 - 20) : 1 + 1 = 31$ kết quả thuận lợi cho biến cố.

Vậy $P = \frac{31}{52}$.

Bài 46.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{(S;1);(S;2);(S;3);(S;4);(S;5);(S;6);(S;7) \\ (N;1);(N;2);(N;3);(N;4);(N;5);(N;6);(N;7)\}.$$

Không gian mẫu có 14 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố A là

$$(S;6);(N;1);(N;2);(N;3);(N;4);(N;5);(N;6);(N;7).$$

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$.

Bài 47.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$W = \{(S;1);(S;2);(S;3);(S;4);(S;5);(S;6);(S;7) \\ (N;1);(N;2);(N;3);(N;4);(N;5);(N;6);(N;7)\}.$$

Không gian mẫu có 14 phần tử.

Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.

+ Có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố A là

$$(S;6);(N;1);(N;2);(N;3);(N;4);(N;5);(N;6);(N;7).$$

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$.

Bài 48.

a) $\Omega = \{10; 11; 12; 13; \dots; 98; 99\}$

b) Kết quả thuận lợi cho biến cố B: “Số tự nhiên được viết ra chia hết cho 11” là:

$$11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; 88; 99$$

c) Kết quả thuận lợi cho biến cố C: “Số tự nhiên được viết ra chia cho 10 dư 6” là:

$$16; 26; 36; 46; 56; 76; 86; 96$$

Bài 49.

Không gian mẫu là $\Omega = \{44; 45; 46; 54; 55; 56; 64; 65; 66\}$, suy ra $n(\Omega) = 9$

Có 6 kết quả thuận lợi của biến cố “ Số được viết có hai chữ số khác nhau” là

$\{45; 46; 54; 56; 64; 65\}$. Vậy $P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.