1. Podać w postaci przedziału zbiór wszystkich wartości rzeczywistych parametru p, dla których podany szereg jest zbieżny.

a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad(\mathbf{2,+\infty})$

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad(\mathbf{0,+\infty})$

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(n^p+1)^3}$, $\quad(\mathbf{1/3,+\infty})$

d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{(n^p+1)^3}$, $\quad(\mathbf{0,+\infty})$

2. Podać sumę szeregu w postaci ułamka nieskracalnego.

a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{8^n}=-\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{9}}$

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{9^n}=\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}}$

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{8^n}=\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{7}}$

d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{4^n}=\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$

3. Niech $C(n)=\displaystyle\int_{-1}^{2}x^n\,dx$. Podać wartości poniższych wyrażeń w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

a) $C(2)=\mathbf{3}$

b) $C(1)=\mathbf{3/2}$

c) $C(4)=\mathbf{33/5}$

d) $C(3)=\mathbf{15/4}$

4. Podać wartość granicy funkcji.

a) $\lim\limits_{x\to e}\dfrac{\ln x-1}{x-e}=\mathbf{1/e}$

b) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-1}{x}=\mathbf{1}$

c) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{e^x-e}{x-1}=\mathbf{e}$

d) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\ln x}{x-1}=\mathbf{1}$

5. Podać wartość granicy ciągu dla tak dobranej liczby k, aby granica ta była dodatnia i skończona. Podać także wybraną liczbę k.

a) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt{n^{60}+n^k}-n^{30}\right)=\mathbf{1/2}$ dla $k=\mathbf{30}$

b) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[4]{n^{60}+n^k}-n^{15}\right)=\mathbf{1/4}$ dla $k=\mathbf{45}$

c) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[3]{n^{60}+n^k}-n^{20}\right)=\mathbf{1/3}$ dla $k=\mathbf{40}$

d) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[5]{n^{60}+n^k}-n^{12}\right)=\mathbf{1/5}$ dla $k=\mathbf{48}$

6. Zapisać w postaci kanonicznej (tzn. $a+bi$) podaną liczbę zespoloną.

a) $i^7=\mathbf{-i}$

b) $(1+i)^7=\mathbf{8-8\cdot i}$

c) $\left(1+\sqrt{3}\cdot i\right)^7=\mathbf{64+64\sqrt{3}\cdot i}$

d) $\left(\sqrt{3}+i\right)^7=\mathbf{-64\sqrt{3}-64\cdot i}$

7. W macierzy rozmiaru $n \times n$ o wyznaczniku 1 wszystkie wyrazy pomnożono przez -2. Dla podanej liczby n podać wyznacznik tak powstałej macierzy.

a) $n=2$, $\det = \mathbf{4}$

b) $n=3$, $\det = \mathbf{-8}$

c) $n=5$, $\det = \mathbf{-32}$

d) $n=4$, $\det = \mathbf{16}$

8. Dla podanej liczby λ wskazać wartość parametru p, dla której λ jest wartością własną macierzy $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 60 & p \end{pmatrix}$.

a) $\lambda=6$, $p=\mathbf{16}$

b) $\lambda=5$, $p=\mathbf{17}$

c) $\lambda=4$, $p=\mathbf{19}$

d) $\lambda=3$, $p=\mathbf{23}$

9. Dla podanej liczby r podać najmniejszą liczbę całkowitą dodatnią n, dla której w grupie permutacji S_n istnieje element rzędu r.

a) $r=50$, $n=\mathbf{27}$

b) $r=48$, $n=\mathbf{19}$

c) $r=47$, $n=\mathbf{47}$

d) $r=49$, $n=\mathbf{49}$

10. Element g grupy G ma rząd 60. Wobec tego

a) element g^{27} ma rząd **20**

b) element g^{26} ma rząd **30**

c) element g^{24} ma rząd **5**

d) element g^{25} ma rząd **12**

11. W jednej urnie znajduje się 6 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 6, a w drugiej urnie jest 10 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 10. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Niech $P(n)$ będzie prawdopodobieństwem, że suma liczb na obu wylosowanych kulach jest równa n. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(13) = \mathbf{1/15}$

b) $P(7) = \mathbf{1/10}$

c) $P(9) = \mathbf{1/10}$

d) $P(11) = \mathbf{1/10}$

12. W jednej urnie znajdują się dwie kule: biała i czarna, a w drugiej urnie jest $n+1$ kul: jedna biała i n czarnych. Z losowo wybranej urny wylosowano kulę, która okazała się być czarna. Kulę tę odłożono na bok, a następnie z tej samej urny wylosowano kolejną kulę. Niech $P(n)$ oznacza prawdopodobieństwo, że druga wylosowana kula też jest czarna. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(3) = \mathbf{2/5}$

b) $P(4) = \mathbf{6/13}$

c) $P(5) = \mathbf{1/2}$

d) $P(2) = \mathbf{2/7}$

1. Podać w postaci przedziału zbiór wszystkich wartości rzeczywistych parametru p, dla których podany szereg jest zbieżny.

a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(n^p+1)^3}$, $\quad(\mathbf{1/3,\ +\infty})$

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad(\mathbf{0,\ +\infty})$

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad(\mathbf{2,\ +\infty})$

d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{(n^p+1)^3}$, $\quad(\mathbf{0,\ +\infty})$

2. Podać sumę szeregu w postaci ułamka nieskracalnego.

a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{4^n}=\mathbf{\frac{1}{3}}$

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{8^n}=\mathbf{\frac{1}{7}}$

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{8^n}=\mathbf{-\frac{1}{9}}$

d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{9^n}=\mathbf{\frac{1}{8}}$

3. Niech $C(n)=\displaystyle\int_{-1}^{2}x^n\,dx$. Podać wartości poniższych wyrażeń w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

a) $C(4)=\mathbf{33/5}$

b) $C(2)=\mathbf{3}$

c) $C(1)=\mathbf{3/2}$

d) $C(3)=\mathbf{15/4}$

4. Podać wartość granicy funkcji.

a) $\lim\limits_{x\to e}\dfrac{\ln x-1}{x-e}=\mathbf{1/e}$

b) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\ln x}{x-1}=\mathbf{1}$

c) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{e^x-e}{x-1}=\mathbf{e}$

d) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-1}{x}=\mathbf{1}$

5. Podać wartość granicy ciągu dla tak dobranej liczby k, aby granica ta była dodatnia i skończona. Podać także wybraną liczbę k.

a) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[5]{n^{60}+n^k}-n^{12}\right)=\mathbf{1/5}$ dla $k=\mathbf{48}$

b) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[4]{n^{60}+n^k}-n^{15}\right)=\mathbf{1/4}$ dla $k=\mathbf{45}$

c) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[3]{n^{60}+n^k}-n^{20}\right)=\mathbf{1/3}$ dla $k=\mathbf{40}$

d) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt{n^{60}+n^k}-n^{30}\right)=\mathbf{1/2}$ dla $k=\mathbf{30}$

6. Zapisać w postaci kanonicznej (tzn. $a+bi$) podaną liczbę zespoloną.

a) $(1+i)^7=\mathbf{8-8\cdot i}$

b) $\left(\sqrt{3}+i\right)^7=\mathbf{-64\sqrt{3}-64\cdot i}$

c) $i^7=\mathbf{-i}$

d) $\left(1+\sqrt{3}\cdot i\right)^7=\mathbf{64+64\sqrt{3}\cdot i}$

7. W macierzy rozmiaru $n\times n$ o wyznaczniku 1 wszystkie wyrazy pomnożono przez -2. Dla podanej liczby n podać wyznacznik tak powstałej macierzy.

a) $n=2$, $\det=\mathbf{4}$

b) $n=3$, $\det=\mathbf{-8}$

c) $n=4$, $\det=\mathbf{16}$

d) $n=5$, $\det=\mathbf{-32}$

8. Dla podanej liczby λ wskazać wartość parametru p, dla której λ jest wartością własną macierzy $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 60 & p \end{pmatrix}$.

a) $\lambda=3$, $p=\mathbf{23}$

b) $\lambda=5$, $p=\mathbf{17}$

c) $\lambda=4$, $p=\mathbf{19}$

d) $\lambda=6$, $p=\mathbf{16}$

9. Dla podanej liczby r podać najmniejszą liczbę całkowitą dodatnią n, dla której w grupie permutacji S_n istnieje element rzędu r.

a) $r=48$, $n=\mathbf{19}$

b) $r=49$, $n=\mathbf{49}$

c) $r=47$, $n=\mathbf{47}$

d) $r=50$, $n=\mathbf{27}$

10. Element g grupy G ma rząd 60. Wobec tego

a) element g^{25} ma rząd **12**

b) element g^{27} ma rząd **20**

c) element g^{26} ma rząd **30**

d) element g^{24} ma rząd **5**

11. W jednej urnie znajduje się 6 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 6, a w drugiej urnie jest 10 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 10. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Niech $P(n)$ będzie prawdopodobieństwem, że suma liczb na obu wylosowanych kulach jest równa n. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(11) = \mathbf{1/10}$

b) $P(13) = \mathbf{1/15}$

c) $P(9) = \mathbf{1/10}$

d) $P(7) = \mathbf{1/10}$

12. W jednej urnie znajdują się dwie kule: biała i czarna, a w drugiej urnie jest $n+1$ kul: jedna biała i n czarnych. Z losowo wybranej urny wylosowano kulę, która okazała się być czarna. Kulę tę odłożono na bok, a następnie z tej samej urny wylosowano kolejną kulę. Niech $P(n)$ oznacza prawdopodobieństwo, że druga wylosowana kula też jest czarna. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(3) = \mathbf{2/5}$

b) $P(4) = \mathbf{6/13}$

c) $P(2) = \mathbf{2/7}$

d) $P(5) = \mathbf{1/2}$

1. Podać w postaci przedziału zbiór wszystkich wartości rzeczywistych parametru p, dla których podany szereg jest zbieżny.

a) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n^p+1)^3}$, $\mathbf{(1/3, +\infty)}$

b) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^p+1}}$, $\mathbf{(2, +\infty)}$

c) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n^p+1)^3}$, $\mathbf{(0, +\infty)}$

d) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^p+1}}$, $\mathbf{(0, +\infty)}$

2. Podać sumę szeregu w postaci ułamka nieskracalnego.

a) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{8^n} = -\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{9}}$

b) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{8^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{7}}$

c) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$

d) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}}$

3. Niech $C(n) = \int\limits_{-1}^{2} x^n \, dx$. Podać wartości poniższych wyrażeń w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

a) $C(1) = \mathbf{3/2}$

b) $C(2) = \mathbf{3}$

c) $C(4) = \mathbf{33/5}$

d) $C(3) = \mathbf{15/4}$

4. Podać wartość granicy funkcji.

a) $\lim\limits_{x\to e}\dfrac{\ln x-1}{x-e}=\mathbf{1/e}$

b) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{e^x-e}{x-1}=\mathbf{e}$

c) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\ln x}{x-1}=\mathbf{1}$

d) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-1}{x}=\mathbf{1}$

5. Podać wartość granicy ciągu dla tak dobranej liczby k, aby granica ta była dodatnia i skończona. Podać także wybraną liczbę k.

a) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[3]{n^{60}+n^k}-n^{20}\right)=\mathbf{1/3}$ dla $k=\mathbf{40}$

b) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt{n^{60}+n^k}-n^{30}\right)=\mathbf{1/2}$ dla $k=\mathbf{30}$

c) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[5]{n^{60}+n^k}-n^{12}\right)=\mathbf{1/5}$ dla $k=\mathbf{48}$

d) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[4]{n^{60}+n^k}-n^{15}\right)=\mathbf{1/4}$ dla $k=\mathbf{45}$

6. Zapisać w postaci kanonicznej (tzn. $a+bi$) podaną liczbę zespoloną.

a) $(1+i)^7=\mathbf{8-8\cdot i}$

b) $\left(\sqrt{3}+i\right)^7=\mathbf{-64\sqrt{3}-64\cdot i}$

c) $i^7=\mathbf{-i}$

d) $\left(1+\sqrt{3}\cdot i\right)^7=\mathbf{64+64\sqrt{3}\cdot i}$

7. W macierzy rozmiaru $n\times n$ o wyznaczniku 1 wszystkie wyrazy pomnożono przez -2. Dla podanej liczby n podać wyznacznik tak powstałej macierzy.

a) $n=3$, $\det=\mathbf{-8}$

b) $n=4$, $\det=\mathbf{16}$

c) $n=2$, $\det=\mathbf{4}$

d) $n=5$, $\det=\mathbf{-32}$

8. Dla podanej liczby λ wskazać wartość parametru p, dla której λ jest wartością własną macierzy $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 60 & p \end{pmatrix}$.

a) $\lambda=6$, $p=\mathbf{16}$

b) $\lambda=5$, $p=\mathbf{17}$

c) $\lambda=4$, $p=\mathbf{19}$

d) $\lambda=3$, $p=\mathbf{23}$

9. Dla podanej liczby r podać najmniejszą liczbę całkowitą dodatnią n, dla której w grupie permutacji S_n istnieje element rzędu r.

a) $r=48$, $n=\mathbf{19}$

b) $r=50$, $n=\mathbf{27}$

c) $r=47$, $n=\mathbf{47}$

d) $r=49$, $n=\mathbf{49}$

10. Element g grupy G ma rząd 60. Wobec tego

a) element g^{24} ma rząd **5**

b) element g^{27} ma rząd **20**

c) element g^{26} ma rząd **30**

d) element g^{25} ma rząd **12**

11. W jednej urnie znajduje się 6 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 6, a w drugiej urnie jest 10 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 10. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Niech $P(n)$ będzie prawdopodobieństwem, że suma liczb na obu wylosowanych kulach jest równa n. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(13) = \mathbf{1/15}$

b) $P(9) = \mathbf{1/10}$

c) $P(7) = \mathbf{1/10}$

d) $P(11) = \mathbf{1/10}$

12. W jednej urnie znajdują się dwie kule: biała i czarna, a w drugiej urnie jest $n+1$ kul: jedna biała i n czarnych. Z losowo wybranej urny wylosowano kulę, która okazała się być czarna. Kulę tę odłożono na bok, a następnie z tej samej urny wylosowano kolejną kulę. Niech $P(n)$ oznacza prawdopodobieństwo, że druga wylosowana kula też jest czarna. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(4) = \mathbf{6/13}$

b) $P(5) = \mathbf{1/2}$

c) $P(2) = \mathbf{2/7}$

d) $P(3) = \mathbf{2/5}$

1. Podać w postaci przedziału zbiór wszystkich wartości rzeczywistych parametru p, dla których podany szereg jest zbieżny.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad \mathbf{(2, +\infty)}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n^p+1)^3}$, $\quad \mathbf{(0, +\infty)}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^p+1}}$, $\quad \mathbf{(0, +\infty)}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n^p+1)^3}$, $\quad \mathbf{(1/3, +\infty)}$

2. Podać sumę szeregu w postaci ułamka nieskracalnego.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{8^n} = -\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{9}}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{8^n} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{7}}$

3. Niech $C(n) = \int_{-1}^{2} x^n\,dx$. Podać wartości poniższych wyrażeń w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

a) $C(4) = \mathbf{33/5}$

b) $C(2) = \mathbf{3}$

c) $C(3) = \mathbf{15/4}$

d) $C(1) = \mathbf{3/2}$

4. Podać wartość granicy funkcji.

a) $\lim\limits_{x\to e}\frac{\ln x-1}{x-e}=\mathbf{1/e}$

b) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{\ln x}{x-1}=\mathbf{1}$

c) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=\mathbf{1}$

d) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{e^x-e}{x-1}=\mathbf{e}$

5. Podać wartość granicy ciągu dla tak dobranej liczby k, aby granica ta była dodatnia i skończona. Podać także wybraną liczbę k.

a) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[3]{n^{60}+n^k}-n^{20}\right)=\mathbf{1/3}$ dla $k=\mathbf{40}$

b) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt{n^{60}+n^k}-n^{30}\right)=\mathbf{1/2}$ dla $k=\mathbf{30}$

c) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[4]{n^{60}+n^k}-n^{15}\right)=\mathbf{1/4}$ dla $k=\mathbf{45}$

d) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\sqrt[5]{n^{60}+n^k}-n^{12}\right)=\mathbf{1/5}$ dla $k=\mathbf{48}$

6. Zapisać w postaci kanonicznej (tzn. $a+bi$) podaną liczbę zespoloną.

a) $(1+i)^7=\mathbf{8-8\cdot i}$

b) $\left(\sqrt{3}+i\right)^7=\mathbf{-64\sqrt{3}-64\cdot i}$

c) $i^7=\mathbf{-i}$

d) $\left(1+\sqrt{3}\cdot i\right)^7=\mathbf{64+64\sqrt{3}\cdot i}$

7. W macierzy rozmiaru $n \times n$ o wyznaczniku 1 wszystkie wyrazy pomnożono przez -2. Dla podanej liczby n podać wyznacznik tak powstałej macierzy.

a) $n = 5$, $\det = \mathbf{-32}$

b) $n = 3$, $\det = \mathbf{-8}$

c) $n = 4$, $\det = \mathbf{16}$

d) $n = 2$, $\det = \mathbf{4}$

8. Dla podanej liczby λ wskazać wartość parametru p, dla której λ jest wartością własną macierzy $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 60 & p \end{pmatrix}$.

a) $\lambda = 6$, $p = \mathbf{16}$

b) $\lambda = 5$, $p = \mathbf{17}$

c) $\lambda = 4$, $p = \mathbf{19}$

d) $\lambda = 3$, $p = \mathbf{23}$

9. Dla podanej liczby r podać najmniejszą liczbę całkowitą dodatnią n, dla której w grupie permutacji S_n istnieje element rzędu r.

a) $r = 50$, $n = \mathbf{27}$

b) $r = 47$, $n = \mathbf{47}$

c) $r = 48$, $n = \mathbf{19}$

d) $r = 49$, $n = \mathbf{49}$

10. Element g grupy G ma rząd 60. Wobec tego

a) element g^{25} ma rząd **12**

b) element g^{24} ma rząd **5**

c) element g^{27} ma rząd **20**

d) element g^{26} ma rząd **30**

11. W jednej urnie znajduje się 6 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 6, a w drugiej urnie jest 10 kul z kolejnymi liczbami od 1 do 10. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Niech $P(n)$ będzie prawdopodobieństwem, że suma liczb na obu wylosowanych kulach jest równa n. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(13) = \mathbf{1/15}$

b) $P(11) = \mathbf{1/10}$

c) $P(7) = \mathbf{1/10}$

d) $P(9) = \mathbf{1/10}$

12. W jednej urnie znajdują się dwie kule: biała i czarna, a w drugiej urnie jest $n+1$ kul: jedna biała i n czarnych. Z losowo wybranej urny wylosowano kulę, która okazała się być czarna. Kulę tę odłożono na bok, a następnie z tej samej urny wylosowano kolejną kulę. Niech $P(n)$ oznacza prawdopodobieństwo, że druga wylosowana kula też jest czarna. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a) $P(5) = \mathbf{1/2}$

b) $P(4) = \mathbf{6/13}$

c) $P(3) = \mathbf{2/5}$

d) $P(2) = \mathbf{2/7}$