

Erwartungswert einer Wahrscheinlichkeitsverteilung

Dokumentnummer: DX1077

Fachgebiet: Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Summen, Skalarprodukt, Vektoren

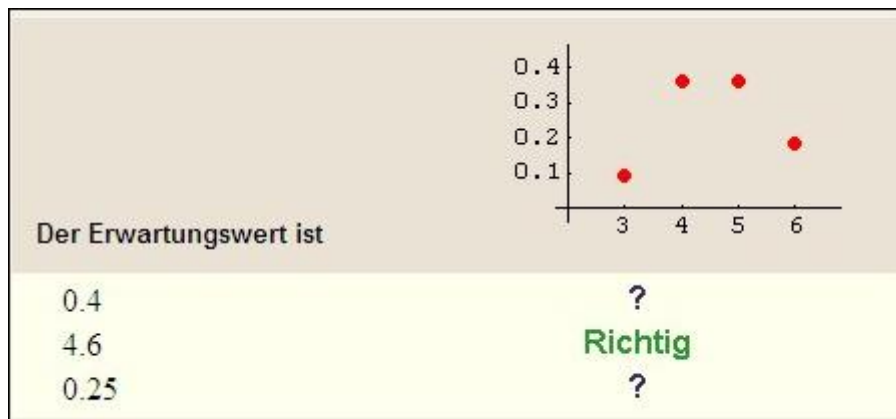
Quelle: <http://www.mathe-online.at> vom 11. Juli 2009

Problembeschreibung

Der Erwartungswert muss aus einer Grafik geschätzt werden. Mit Maxima können wir die Schätzungen kontrollieren.

Problemlösung

Aufgabe (a)



```
(%i38) x:[3,4,5,6];p:[0.1,0.35,0.35,0.2];
```

```
(%o38) [ 3 , 4 , 5 , 6 ]
```

```
(%o39) [ 0.1 , 0.35 , 0.35 , 0.2 ]
```

```
(%i40) m:sum(p[i]*x[i],i,1,4);
```

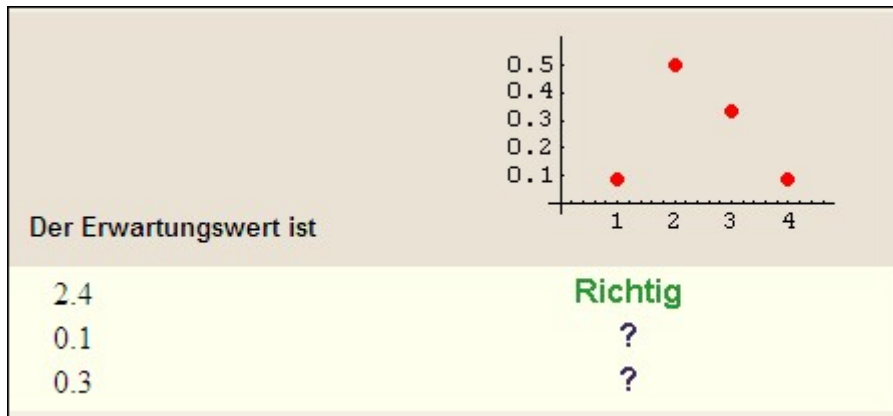
```
(%o40) 4.65
```

```
(%i41) m:p.x /* Skalarprodukt von Vektoren */;
```

```
(%o41) 4.65
```

Erwartungswert aus Grafik

Aufgabe (b)



(%i42) `x:[1,2,3,4];p:[0.1,0.5,0.3,0.1];`

(%o42) `[1 , 2 , 3 , 4]`

(%o43) `[0.1 , 0.5 , 0.3 , 0.1]`

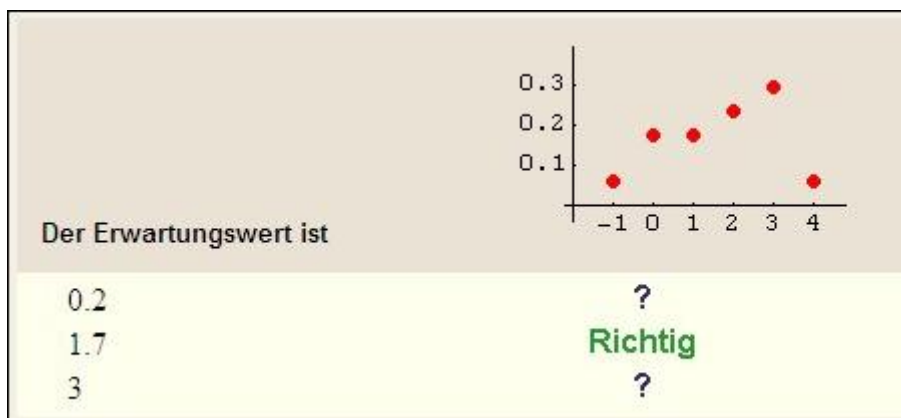
(%i44) `m:sum(p[i]*x[i],i,1,4);`

(%o44) `2.4`

(%i45) `m:p.x /* Skalarprodukt von Vektoren */;`

(%o45) `2.4`

Aufgabe (c)



(%i46) `x:[-1,0,1,2,3,4];p:[0.05,0.2,0.2,0.25,0.3,0.05];`

(%o46) `[- 1 , 0 , 1 , 2 , 3 , 4]`

(%o47) `[0.05 , 0.2 , 0.2 , 0.25 , 0.3 , 0.05]`

Erwartungswert aus Grafik

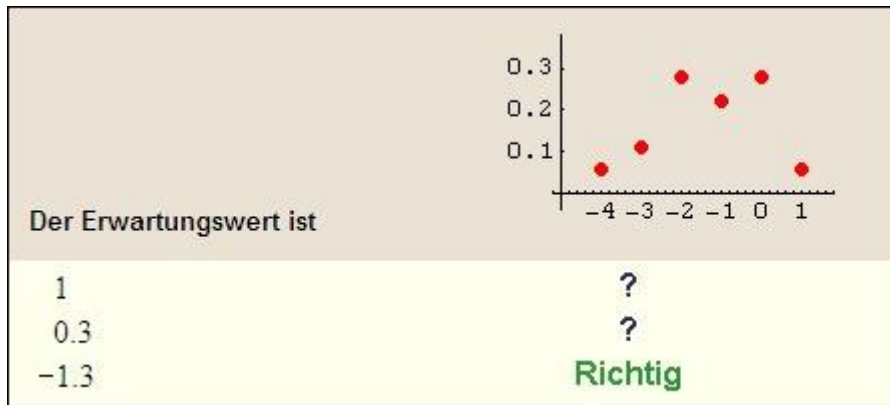
```
(%i48) m:sum(p[i]*x[i],i,1,6);
```

```
(%o48) 1.75
```

```
(%i53) m:p.x /* Skalarprodukt von Vektoren */;
```

```
(%o53) - 1.3
```

Aufgabe (d)



```
(%i50) x:[-4,-3,-2,-1,0,1];p:[0.05,0.1,0.3,0.25,0.3,0.05];
```

```
(%o50) [ - 4 , - 3 , - 2 , - 1 , 0 , 1 ]
```

```
(%o51) [ 0.05 , 0.1 , 0.3 , 0.25 , 0.3 , 0.05 ]
```

```
(%i56) m:sum(p[i]*x[i],i,1,6);
```

```
(%o56) - 1.3
```

```
(%i54) m:p.x /* Skalarprodukt von Vektoren */;
```

```
(%o54) - 1.3
```

Created with [wxMaxima](#).