Zentrale schriftliche Abiturprüfung 2018

Mathematik

Leistungskurs

Aufgabenvorschlag

Hilfsmittel: Nachschlagewerk zur Rechtschreibung der deutschen Sprache

Formelsammlung, die an der Schule eingeführt ist bzw. für Berlin von der zuständigen Senatsverwaltung für die Verwendung im Abitur zugelassen ist.

Taschenrechner, die nicht programmierbar und nicht grafikfähig sind und nicht über Möglichkeiten der numerischen Differenziation oder Integration oder des automatisierten Lösens von Gleichungen verfügen.

Gesamtbearbeitungszeit: 270 Minuten inkl. Lese- und Auswahlzeit

Aufgabenstellung 1

Thema/Inhalt: Analysis

Hinweis: Wählen Sie eine der beiden Aufgaben 1.1 oder 1.2 zur Bearbeitung aus.

Aufgabenstellung 2

Thema/Inhalt: Analytische Geometrie

Hinweis: Wählen Sie eine der beiden Aufgaben 2.1 oder 2.2 zur Bearbeitung aus.

Aufgabenstellung 3

Thema/Inhalt: Stochastik

Hinweis: Wählen Sie eine der beiden Aufgaben 3.1 oder 3.2 zur Bearbeitung aus.

Aufgabe 1.1: Vase

Gegeben ist die Funktionenschar f_a durch die Gleichung $f_a(x) = (x^2 + a) \cdot e^{0,5-x}; a \in I\!R$.
Die Graphen der Schar sind G_a.

a) Ermitteln Sie die Anzahl der Nullstellen von f_a in Abhängigkeit von a.
Untersuchen Sie das Verhalten der Funktionswerte von f_a für $x \to \infty$ und für $x \to -\infty$.

b) Geben Sie den Schnittpunkt des Graphen G_a mit der *y*-Achse an.
In der Abbildung 1 sind für ganzzahlige Parameterwerte a zwei Graphen der Funktionenschar f_a dargestellt.
Ermitteln Sie die Parameterwerte und beschriften Sie die Graphen.

c) Die Graphen G_2 und G_0, die *y*-Achse und die Gerade mit der Gleichung $x = 3$ schließen eine Fläche ein. Berechnen Sie den Inhalt *A* dieser Fläche.

d) Weisen Sie nach, dass die Graphen G_a der Funktionenschar f_a für $a > 1$ keine Extrempunkte besitzen.
[Zur Kontrolle: $f_a'(x) = (-x^2 + 2x - a) \cdot e^{0,5-x}$]

e) Weisen Sie nach, dass gilt: $f_2''(x) = (x-2)^2 e^{0,5-x}$.
Erläutern Sie, welche Schlussfolgerungen daraus über den Verlauf des Graphen G_2 gezogen werden können.

f) Der Graph G_2 verläuft im Intervall $[1;3]$ annähernd geradlinig und kann vereinfacht durch die Tangente t an diesen Graphen in $x = 2$ dargestellt werden.
Ermitteln Sie die Gleichung der Tangente t.
[Zur Kontrolle: $t(x) = -2 \cdot e^{-1,5} \cdot x + 10 \cdot e^{-1,5}$]
Zeigen Sie, dass der Funktionswert der Tangente t an der Stelle $x = 1$ um weniger als 2 % vom Funktionswert von f_2 an dieser Stelle abweicht.

Der Graph $G_{0,65}$ der Funktion $f_{0,65}$ schließt über dem Intervall $[0;3]$ mit der *x*-Achse eine Fläche ein (siehe Abbildung 2).
Durch Rotation dieser Fläche um die *x*-Achse entsteht ein Körper, der modellhaft einer auf der Seite liegenden und nach links geöffneten Vase entspricht. Es gilt: $1\,\text{LE} = 1\,\text{dm}$.

g) Die Vase nimmt an zwei verschiedenen Stellen einen maximalen Radius von ca. 1,07 dm an. Bestimmen Sie diese beiden Stellen.

h) Interpretieren Sie im Sachzusammenhang die Funktion $b(t) = \pi \cdot \int_{3-t}^{3} ((f_{0,65}(x))^2\,dx$.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Aufgabe 1.1: Vase (Fortsetzung)

i) Die Vase soll stehend in einem Karton verpackt werden, der die Form eines regelmäßigen sechsseitigen Prismas besitzt. Stellen Sie den Zusammenhang zwischen dem maximalen Radius der Vase und der Grundfläche des Kartons mit Hilfe einer Skizze und einer Gleichung dar.
Ermitteln Sie, welches Volumen (in cm³) dieser Karton mindestens haben muss.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Teilaufgaben										
Teilaufgabe	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	Summe
BE	8	3	4	5	8	6	7	2	7	50

Anlage zu 1.1: Vase

Abbildung 1

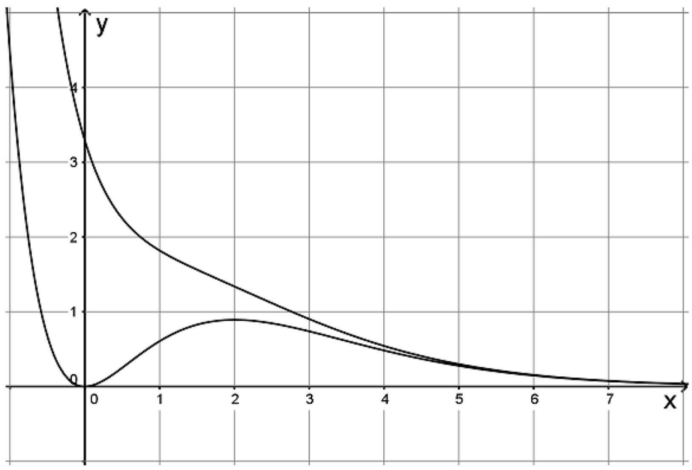
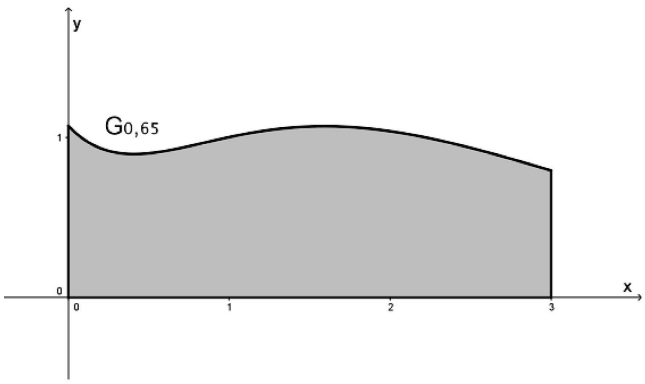


Abbildung 2



Aufgabe 1.2: Gartenteich

Gegeben sind die Funktionenschar f_a mit $f_a(x) = \frac{1}{a}x^3 + 3x^2 + 5x + 2a$; $x \in I\!R$, $a \in I\!R$, $a \neq 0$

und die Funktion h mit $h(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^{-3}$; $x \in I\!R$, $x \neq 0$.

Die zugehörigen Graphen sind G_a und K.

a) Geben Sie die für den Graphen K vorliegende Symmetrie an und begründen Sie diese.
Bestimmen Sie das Verhalten der Funktionswerte von h für $x \to +\infty$.
Begründen Sie, dass es keine reelle Zahl a gibt, so dass gilt: $\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = \lim\limits_{x \to +\infty} f_a(x)$.

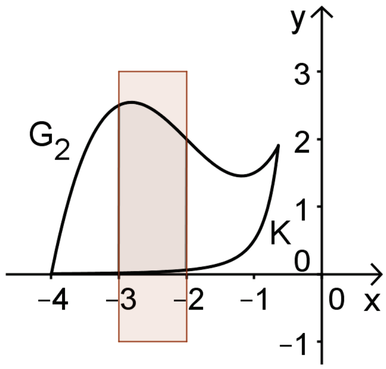
b) Die Tangente an K im Punkt $P(-1 \mid h(-1))$ und die beiden Koordinatenachsen begrenzen ein Dreieck.
Ermitteln Sie den Flächeninhalt dieses Dreiecks.

c) Begründen Sie, dass der Graph K keine lokalen Extrempunkte besitzt.

d) Zeigen Sie, dass es genau zwei Punkte auf dem Graphen G_2 gibt, in denen Tangenten mit dem gleichen Anstieg $m = 1{,}5$ existieren.

e) Es gibt einen Wert des Parameters a, für den der Graph G_a genau einen Punkt mit waagerechter Tangente besitzt. Bestimmen Sie diesen Parameterwert.
Erläutern Sie, wie Sie nachweisen könnten, dass der Graph G_a für diesen Parameterwert einen Sattelpunkt besitzt.

Ein Gartenbesitzer hat sich in einer Ecke seines Gartens einen Teich angelegt. Der Rand dieses Teiches an der Wasseroberfläche wird durch Teile der Graphen G_2 und K modelliert. Im Intervall $-3 \leq x \leq -2$ verläuft eine Brücke über den Teich, 1 LE = 1 m.
In der nebenstehenden Darstellung sind die Teichoberfläche und die Brücke senkrecht von oben betrachtet dargestellt.



f) Zeigen Sie, dass die Punkte $P_1(-4 \mid 0)$ und $P_2(-0{,}64 \mid 1{,}9)$ bei entsprechender Rundung der y-Koordinaten auf den beiden zur Modellierung verwendeten Graphen liegen.
Der Gartenteich wird kurzzeitig durch eine rechteckige Plane abgedeckt. Die Seiten dieser Plane liegen parallel zu den Koordinatenachsen.
Berechnen Sie die Seitenlängen, die diese Plane mindestens haben muss.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

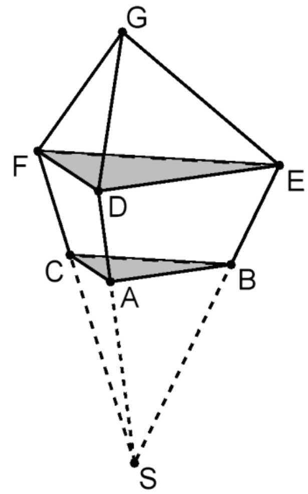
Aufgabe 1.2: Gartenteich (Fortsetzung)

g) Wenn genau senkrecht zur Teichoberfläche Licht auf den Gartenteich fällt, entsteht durch die Brücke ein Schatten, der zum Teil auf der Wasseroberfläche liegt. Berechnen Sie die Größe der Wasseroberfläche, die in diesem Fall im Schatten liegt.

h) Die über den Teich führende Brücke soll in einem neuen x-y-Koordinatensystem modelliert werden durch eine ganzrationale Funktion 4. Grades, die symmetrisch zur y-Achse verläuft.
Die Brücke hat eine Spannweite von 4 Metern und ist in der Mitte 0,5 Meter hoch (über der x-Achse). An den beiden Enden hat die Brücke einen Steigungswinkel von 45° (bzw. – 45°).
Ermitteln Sie die Gleichung der Parabel.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Aufgabenteile									
Aufgabenteil	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	Summe
BE	6	7	2	6	9	9	5	6	50

Aufgabe 2.1: Museum



Das Gebäude eines Museums kann modellhaft durch den abgebildeten Körper *ABCDEFG* dargestellt werden. Die obere Etage des Museums entspricht dabei der Pyramide *DEFG*, die untere Etage dem Körper *ABCDEF*, der Teil der Pyramide *DEFS* ist. Das Dreieck *ABC* liegt in der *x*-*y*-Ebene. Das Dreieck *DEF* liegt parallel zu dieser Ebene.
In einem kartesischen Koordinatensystem gilt für die Lage einiger der genannten Punkte: $A(-5\,|\,5\,|\,0), B(-5\,|\,25\,|\,0), D(0\,|\,0\,|\,15)$, $E(0\,|\,30\,|\,15), F(-25\,|\,5\,|\,15)$ und $G(-10\,|\,10\,|\,35)$. Eine Längeneinheit im Koordinatensystem entspricht 1 m in der Realität.

a) Die folgenden Rechnungen zeigen ein mögliches Vorgehen zur Ermittlung der Koordinaten von S:

$$\begin{pmatrix}0\\0\\15\end{pmatrix}+r\cdot\begin{pmatrix}-5\\5\\-15\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0\\30\\15\end{pmatrix}+s\begin{pmatrix}-5\\-5\\-15\end{pmatrix}\Leftrightarrow r=s=3$$

$$\begin{pmatrix}0\\0\\15\end{pmatrix}+3\cdot\begin{pmatrix}-5\\5\\-15\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-15\\15\\-30\end{pmatrix}\text{, d.h. } S(-15|15|-30)$$

Erläutern Sie das dargestellte Vorgehen.

b) Weisen Sie nach, dass die Bodenfläche der oberen Etage nicht rechtwinklig ist.

c) Berechnen Sie für das Dreieck *DEF* die Größe des Innenwinkels bei *E* sowie die Länge der Höhe auf der Seite $\overline{EF}$. [Zur Kontrolle: $h_{EF}\approx 21{,}21\,\text{m}$]

d) Für die obere Etage wird eine Anlage zur Entfeuchtung der Luft installiert, die für 100 m^3 Rauminhalt eine elektrische Leistung von 0,8 Kilowatt benötigt.
Weisen Sie nach, dass für den Betrieb der Anlage eine Leistung von 25 Kilowatt ausreichend ist.

e) Weisen Sie nach, dass sich die Gerade durch die Punkte *A* und *G* und die Ebene, in der das Dreieck *DEF* liegt, im Punkt $R\left(-\frac{50}{7}\,|\,\frac{50}{7}\,|\,15\right)$ schneiden.

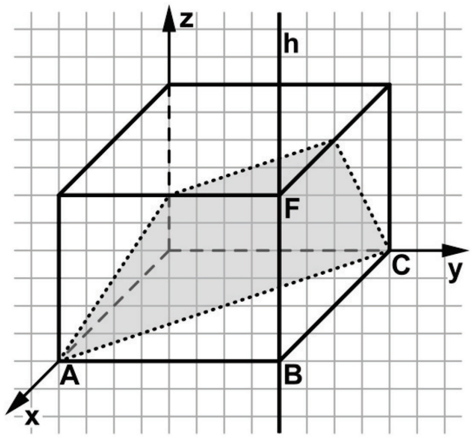
f) An einer Metallstange, die durch die Strecke $\overline{RG}$ dargestellt wird, ist ein Scheinwerfer befestigt, der sich entlang der Stange verschieben lässt. Die Größe des Scheinwerfers soll vernachlässigt werden. Der Scheinwerfer soll aus einer Entfernung von 5 m diejenige Wand beleuchten, die im Modell durch das Dreieck *EFG* dargestellt wird.

Das Dreieck *EFG* liegt in der Ebene mit der Gleichung: $2x-2y-z=-75$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes, der die Position des Scheinwerfers im Modell beschreibt.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Aufgabenteile							
Aufgabenteil	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Summe
BE	4	3	5	4	3	6	25

Aufgabe 2.2: Quader

Die Punkte $A(4\,|\,0\,|\,0), B(4\,|\,4\,|\,0), C(0\,|\,4\,|\,0)$ und $F(4\,|\,4\,|\,3)$ sind Eckpunkte des abgebildeten Quaders. Die Gerade h verläuft durch B und F.



a) Begründen Sie, dass das Dreieck ABC rechtwinklig und gleichschenklig ist. Geben Sie den Flächeninhalt dieses Dreiecks an.

b) Geben Sie eine Gleichung der Gerade g an, die durch A und C verläuft. Begründen Sie, dass diese Gerade windschief zur Gerade h ist.

Die Punkte der Geraden h lassen sich durch $P_t(4\,|\,4\,|\,t)$ mit $t \in \mathbb{R}$ darstellen. Für jeden Wert von t liegen A, C und P_t in der Ebene $E_t: tx + ty - 4z = 4t$.

c) Ermitteln Sie diejenigen Werte von t, für die die zugehörige Ebene E_t mit der x-y-Ebene einen Winkel der Größe 60° einschließt.

Der abgebildete Quader wird durch eine der Ebenen E_t in zwei Teilkörper zerlegt. Die Kanten der Schnittfigur dieser Ebene und des Quaders sind in der Abbildung gepunktet dargestellt.

d) Beschreiben Sie, wie man mithilfe der Abbildung ermitteln kann, dass für diese Abbildung $t = 6$ ist.

e) Berechnen Sie das Volumen desjenigen der beiden Teilkörper, zu dem der Punkt B gehört, und erläutern Sie Ihr Vorgehen.

f) Es gibt Werte von t, für die die Schnittfigur des Quaders und der Ebene E_t die Form eines Dreiecks hat. Geben Sie alle diese Werte von t an und beschreiben Sie die Lage der Eckpunkte des Dreiecks.

g) Die folgende Aussage stellt die Lösung einer Aufgabe im Zusammenhang mit den bisher betrachteten geometrischen Objekten dar:

$$\left|\frac{t \cdot 4 + t \cdot 4 - 4 \cdot 0 - 4t}{\sqrt{t^2 + t^2 + 16}}\right| = 2 \Leftrightarrow t = -2\sqrt{2} \vee t = 2\sqrt{2}$$

Formulieren Sie eine dazu passende Aufgabenstellung.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Aufgabenteile								
Aufgabenteil	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	Summe
BE	3	3	5	3	5	4	2	25

Aufgabe 3.1: Smartphone

In den Ländern V und W wurde im Jahr 2017 durch eine repräsentative Befragung ermittelt, welcher Anteil der Gesamtbevölkerung (mindestens) ein Smartphone besitzt. Solche Personen werden als „Smartphone-Besitzer“ bezeichnet. Folgende Anteile wurden ermittelt:

	Smartphone-Besitzer **unter 25 Jahren**	Smartphone-Besitzer **25 Jahre oder älter**	Smartphone-Besitzer **insgesamt**
Land **V**	8,1 %	5,0 %	5,4 %
Land **W**	56,5 %	24,0 %	29,8 %

a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in einer zufällig ausgewählten Gruppe von 20 Einwohnern des Landes V, die 25 Jahre oder älter sind,
A_1: genau zwei zu den Smartphone-Besitzern gehören,
A_2: mindestens einer, aber weniger als fünf zu den Smartphone-Besitzern gehören.

b) Statt der 20 werden jetzt 40 Einwohner des Landes V, die 25 Jahre oder älter sind, befragt. Betrachtet wird das Ereignis
B: Genau vier der Befragten sind Smartphone-Besitzer.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses B.

Interpretieren Sie folgenden Term im Sachzusammenhang:
$1-0{,}76^{40}-\binom{40}{1}\cdot 0{,}24\cdot 0{,}76^{39}$.

c) Ein Einwohner des Landes W wird zufällig ausgewählt.
Ermitteln Sie, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass der ausgewählte Einwohner unter 25 Jahre alt ist.
Begründen Sie dabei Ihren Ansatz z. B. mithilfe eines Baumdiagramms.

d) In einem anderen Land T beträgt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Einwohner Smartphone-Besitzer ist, p mit $0<p<1$.
Berechnen Sie wie groß p mindestens sein muss, damit die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich unter fünf zufällig ausgewählten Einwohnern dieses Landes mindestens ein Smartphone-Besitzer befindet, mindestens 99 % beträgt.

e) Eine Gruppe von 22 Fußballspielern trifft sich zu einem Fußballspiel. Insgesamt befinden sich vier Smartphone-Besitzer unter den 22 Spielern.
Die beiden Mannschaften mit jeweils 11 Spielern werden ausgelost.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich in der einen oder in der anderen Mannschaft genau drei Smartphone-Besitzer befinden.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Teilaufgaben						
Teilaufgabe	a)	b)	c)	d)	e)	Summe
BE	6	5	5	4	5	25

Anlage

Anlage zu Aufgabe 3.1: Smartphone

Summierte Binomialverteilungen

Gerundet auf vier Nachkommastellen, weggelassen ist „0,“, alle freien Plätze enthalten 1,0000.
Wird die Tabelle „von unten“ gelesen (p > 0,5), ist der gesuchte Wert 1 – (abgelesener Wert).

n	k	p: 0,05	0,10	$\frac{1}{6}$	0,20	0,25	0,30	$\frac{1}{3}$	0,40	0,45	0,50	k	n
5	0	7738	5905	4019	3277	2373	1681	1317	0778	0503	0313	4	5
	1	9774	9185	8038	7373	6328	5282	4609	3370	2562	1875	3	
	2	9988	9914	9645	9421	8965	8369	7901	6826	5931	5000	2	
	3		9995	9967	9933	9844	9692	9547	9130	8688	8125	1	
	4			9999	9997	9990	9976	9959	9898	9815	9688	0	
10	0	5987	3487	1615	1074	0563	0282	0173	0060	0025	0010	9	10
	1	9139	7361	4845	3758	2440	1493	1040	0464	0233	0107	8	
	2	9885	9298	7752	6778	5256	3828	2991	1673	0996	0547	7	
	3	9990	9872	9303	8791	7759	6496	5593	3823	2660	1719	6	
	4	9999	9984	9845	9672	9219	8497	7869	6331	5044	3770	5	
	5		9999	9976	9936	9803	9527	9234	8338	7384	6230	4	
	6			9997	9991	9965	9894	9803	9452	8980	8281	3	
	7				9999	9996	9984	9966	9877	9726	9453	2	
	8						9999	9996	9983	9955	9893	1	
	9								9999	9997	9990	0	
15	0	4633	2059	0649	0352	0134	0047	0023	0005	0001	0000	14	15
	1	8290	5490	2596	1671	0802	0353	0194	0052	0017	0005	13	
	2	9638	8159	5322	3980	2361	1268	0794	0271	0107	0037	12	
	3	9945	9444	7685	6482	4613	2969	2092	0905	0424	0176	11	
	4	9994	9873	9102	8358	6865	5155	4041	2173	1204	0592	10	
	5	9999	9978	9726	9389	8516	7216	6184	4032	2608	1509	9	
	6		9997	9934	9819	9434	8689	7970	6098	4522	3036	8	
	7			9987	9958	9827	9500	9118	7869	6535	5000	7	
	8			9998	9992	9958	9848	9692	9050	8182	6964	6	
	9				9999	9992	9963	9915	9662	9231	8491	5	
	10					9999	9993	9982	9907	9745	9408	4	
	11						9999	9997	9981	9937	9824	3	
	12								9997	9989	9963	2	
	13									9999	9995	1	
20	0	3585	1216	0261	0115	0032	0008	0003	0000	0000	0000	19	20
	1	7358	3917	1304	0692	0243	0076	0033	0005	0001	0000	18	
	2	9245	6769	3287	2061	0913	0355	0176	0036	0009	0002	17	
	3	9841	8670	5665	4114	2252	1071	0604	0160	0049	0013	16	
	4	9974	9568	7687	6296	4148	2375	1515	0510	0189	0059	15	
	5	9997	9887	8982	8042	6172	4164	2972	1256	0553	0207	14	
	6		9976	9629	9133	7858	6080	4793	2500	1299	0577	13	
	7		9996	9887	9679	8982	7723	6615	4159	2520	1316	12	
	8		9999	9972	9887	9591	8867	8095	5956	4143	2517	11	
	9			9994	9972	9861	9520	9081	7553	5914	4119	10	
	10			9999	9994	9961	9829	9624	8725	7507	5881	9	
	11				9999	9991	9949	9870	9435	8692	7483	8	
	12					9998	9987	9963	9790	9420	8684	7	
	13						9997	9991	9935	9786	9423	6	
	14							9998	9984	9936	9793	5	
	15								9997	9985	9941	4	
	16									9997	9987	3	
	17										9998	2	
n	k	0,95	0,90	$\frac{5}{6}$	0,80	0,75	0,70	$\frac{2}{3}$	0,60	0,55	0,50	k	n
		p											

Aufgabe 3.2: Brillenträger

In einer großen Gemeinde tragen 62,5 % der Bevölkerung eine Brille. Bei den Frauen beträgt der Anteil 64,8 %. Es ist bekannt, dass 52,1 % der Bevölkerung Frauen sind.

a) Stellen Sie diesen Sachverhalt in einer Vierfeldertafel dar.
Eine aus der Bevölkerung zufällig ausgewählte Person ist ein Mann.
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass er eine Brille trägt.

b) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse:
A: Von acht zufällig ausgewählten Personen sind alle Brillenträger.
B: Von 20 zufällig ausgewählten Personen sind genau drei keine Brillenträger.

c) Betrachtet werden die Ereignisse
C: Von 20 zufällig ausgewählten Personen sind genau neun Brillenträger.
D: Von 20 zufällig ausgewählten Personen sind genau zwölf Brillenträger.
Berechnen Sie Wahrscheinlichkeit des Ereignisses C.
Begründen Sie mit Hilfe des Erwartungswertes für die Anzahl der Brillenträger, ob die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis D größer oder kleiner ist als die für das Ereignis C.

d) Für $0 \leq k \leq 17$ betrachtet man das Ereignis
E_k: Von 20 zufällig ausgewählten Personen sind mindesten k, aber höchstens k+3 Personen Brillenträger.
Geben Sie an, für welchen Wert von k die Wahrscheinlichkeit von E_k maximal wird.
Begründen Sie Ihre Angabe.

e) Ein Optiker hatte eine Werbeagentur mit einer Werbekampagne für sein Brillengeschäft beauftragt. Die Werbeagentur verspricht nun, dass mehr als 30 % der Brillenträger der Gemeinde Kunden in seinem Geschäft sind.
Der Optiker vermutet jedoch, dass höchstens 30 % der Brillenträger der Gemeinde bei ihm Kunden sind. Durch eine Stichprobe möchte er seine Vermutung untersuchen. Dazu lässt er 100 zufällig ausgewählte Brillenträger befragen, ob sie Kunden bei ihm sind.
Geben Sie die kleinstmögliche untere Grenze des Intervalls $A = [k;100]$ an, so dass die Wahrscheinlichkeit, dass das Ergebnis der Stichprobe im Intervall A liegt, höchstens 5 % beträgt (unter der Annahme, dass die Vermutung des Optikers zutrifft).

f) Auf einer Brillenmesse befindet sich in einer Gruppe von 20 Brillenträgern genau eine Person, die eine Designerbrille trägt.
Berechnen Sie, wie viele Personen dieser Gruppe zufällig und nacheinander „ohne Zurücklegen“ mindestens auszuwählen sind, damit die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich der Träger der Designerbrille unter den ausgewählten Personen befindet, mindestens 75% beträgt. Begründen Sie Ihren Lösungsansatz.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Aufgabenteile							
Aufgabenteil	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Summe
BE	4	5	5	2	3	6	25

Anlage

Anlage zu Aufgabe 3.2: Brillenträger

Summierte Binomialverteilungen

Gerundet auf vier Nachkommastellen, weggelassen ist „0,“,
alle freien Plätze links unten enthalten 1,0000, rechts oben 0,0000.
Wird die Tabelle „von unten“ gelesen (p > 0,5), ist der richtige Wert 1 – (abgelesener Wert).

n	k \ p	0,02	0,05	0,10	$\frac{1}{6}$	0,20	0,25	0,30	$\frac{1}{3}$	k
	0	1326	0059							99
	1	4033	0371	0003						98
	2	6767	1183	0019						97
	3	8590	2578	0078						96
	4	9492	4360	0237	0001					95
	5	9845	6160	0576	0004					94
	6	9959	7660	1172	0013	0001				93
	7	9991	8720	2061	0038	0003				92
	8	9998	9369	3209	0095	0009				91
	9	9999	9718	4513	0231	0023				90
	10		9885	5832	0427	0057	0001			89
	11		9957	7030	0777	0126	0004			88
	12		9985	8018	1297	0253	0010			87
	13		9995	8761	2000	0469	0025	0001		86
	14		9999	9274	2874	0804	0054	0002		85
	15			9601	3877	1285	0111	0004		84
	16			9794	4942	1923	0211	0010	0001	83
	17			9900	5994	2712	0376	0022	0002	82
	18	<		9954	6965	3621	0630	0045	0005	81
	19			9980	7803	4602	0995	0089	0011	80
	20			9992	8481	5595	1488	0165	0024	79
	21			9997	8998	6540	2114	0288	0048	78
	22			9999	9370	7389	2864	0479	0091	77
	23				9621	8109	3711	0755	0164	76
	24				9783	8686	4617	1136	0281	75
	25				9881	9125	5535	1631	0458	74
	26				9938	9442	6417	2244	0715	73
	27				9969	9658	7224	2964	1066	72
	28				9985	9800	7925	3768	1524	71
	29				9993	9888	8505	4623	2093	70
	30				9997	9939	8962	5491	2766	69
	31				9999	9969	9307	6331	3525	68
	32					9985	9554	7107	4344	67
	33					9993	9723	7793	5188	66
	34					9997	9836	8371	6019	65
	35					9999	9906	8839	6803	64
100	36					9999	9948	9201	7511	63
	37						9973	9470	8123	62
	38						9986	9660	8630	61
	39						9993	9790	9034	60
	40						9997	9875	9341	59
	41						9999	9928	9566	58
	42						9999	9960	9724	57
	43							9979	9831	56
	44							9989	9900	55
	45							9995	9943	54
	46							9997	9969	53
	47							9999	9983	52
	48							9999	9991	51
	49								9996	50
	50								9998	49
	51								9999	48
	52									47
n	k		0,95	0,90	$\frac{5}{6}$	0,80	0,75	0,70	$\frac{2}{3}$	k / p