

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

## Pool für das Jahr 2022

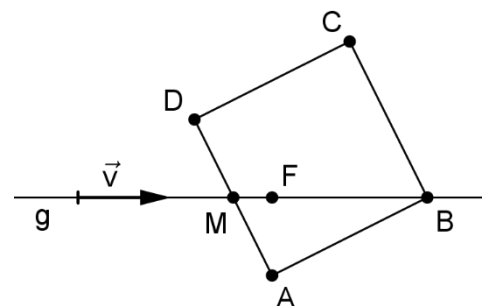
### Aufgabe für das Fach Mathematik

#### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet <sup>1</sup>	Aufgabengruppe
erhöht	A	AG/LA (A2)	2

#### 1 Aufgabe

Die nicht maßstabsgetreue Abbildung zeigt das Quadrat ABCD. Die Gerade  $g$ , die durch B und den Mittelpunkt M der Seite  $\overline{AD}$  verläuft, hat den Richtungsvektor  $\vec{v}$ . Der Punkt F ist der Fußpunkt des Lots von A auf  $g$ .



a Begründen Sie, dass  $|\overline{BF}| = 2 \cdot |\overline{AF}|$  gilt.

b Geben Sie einen Term an, mit dem man die Koordinaten von B bestimmen könnte, wenn die Koordinaten von A und F sowie die Komponenten von  $\vec{v}$  bekannt wären.

BE

3

2

5

<sup>1</sup> verwendete Abkürzungen: AG/LA - Analytische Geometrie/Lineare Algebra, AG/LA (A1) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A1), AG/LA (A2) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A2)

## 2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dar. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

	<b>BE</b>
<b>a</b> Die Dreiecke ABM und ABF haben bei B einen gemeinsamen Winkel und außerdem jeweils einen rechten Winkel, d. h. die beiden Dreiecke sind ähnlich. Damit gilt $\frac{ BF }{ AF } = \frac{ AB }{ AM } = 2.$	3
<b>b</b> $\vec{OB} = \vec{OF} + 2 \cdot  \vec{AF}  \cdot \frac{\vec{v}}{ \vec{v} }$	2
	5

## 3 Standardbezug

Teil- auf- gabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	3	II	III		II		
b	2		III		II		

## 4 Bewertungshinweise

Die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen hat sich für jede Teilaufgabe nach der am rechten Rand der Aufgabenstellung angegebenen Anzahl maximal erreichbarer Bewertungseinheiten (BE) zu richten.

Für die Bewertung der Gesamtleistung eines Prüflings ist passend zur Konzeption der Aufgaben der Aufgabensammlung und des Abituraufgabenpools ein Bewertungsraster<sup>2</sup> vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

<sup>2</sup> Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.