



中等职业教育规划教材

根据教育部中等职业学校新教学指导要求编写

数学练习册

(第二册)



中等职业教育规划教材编写组

薄春梅 主 编



中华工商联合出版社
CHINA INDUSTRY & COMMERCE ASSOCIATED PRESS

中等职业教育规划教材

数学练习册

(第二册)

中等职业教育规划教材编写组

薄春梅 主编

中华工商联合出版社

责任编辑:曹 荣 关山美
封面设计:陈立明

图书在版编目(CIP)数据

数学练习册. 第2册/薄春梅主编. —北京:中华工商
联合出版社,2007.9

ISBN 978-7-80193-608-0

I. 数… II. 薄… III. 数学课—专业学校—习题 IV.
G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 123440 号

中华工商联合出版社 出版、发行

北京东城区东直门外新中街 11 号

邮编:100027 电话:64153909

网址:www.chgslcbs.cn

北京德富泰印务有限公司印刷

新华书店总经销

787×1092 毫米 1/16 印张:11.75 285 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80193-608-0/G·203

定价:16.00 元

前 言

本书是中等职业教育基础课程《数学(第二册)》(魏淑丽主编,中华工商联合出版社出版)的配套练习册。本书的目标是进一步培养学生分析问题和解决问题的能力。读者在学完本书之后,会在数学知识的理解和掌握方面达到一个新的高度。

本书在编写过程中贯穿能力培养和分层教学的思路,以满足不同学习者的不同要求。每章的每一小节的内容均分为“基础检测”和“能力考查”两大版块,每章的章末附有“本章综合练习”。其中“基础检测”主要侧重于基础题型的练习,也是读者在掌握的最基本的知识的同时应该达到的能力要求。“能力考查”是能力题型的体现,是在学好基础知识的前提下提升能力的一种考核,能力题有一定的难度,适合学习能力较强的学生使用。“本章综合练习”是在学完本章之后对综合能力的一种测试。

本书题型设置多样,层次性强。同时,书后附有对应章节的参考答案。

本书由薄春梅主编,在编写过程中参阅了大量相关资料,并吸取了其中有益之处,在此向原著者表示衷心的感谢!

由于编者时间仓促,精力有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者给予批评指正,以便不断完善,谢谢!

编者

目 录

第 7 章 向量	1
7.1 向量的定义	1
7.1.1 向量的定义	1
7.1.2 向量的几何表示	2
7.1.3 相等向量与共线向量	3
7.2 向量的线性运算	4
7.2.1 向量的加法	4
7.2.2 向量的减法	5
7.2.3 实数与向量的乘积	7
* 7.2.4 平面向量基本定理	8
7.3 向量的坐标计算与数量积	9
7.3.1 向量的坐标表示与坐标运算	9
7.3.2 向量共线的条件	10
7.3.3 向量的数量积	11
7.4 向量计算的几何应用	12
7.4.1 向量的平移 中点公式 两点间的距离	12
7.4.2 正弦定理	13
7.4.3 余弦定理	14
本章综合练习	15
第 8 章 复数	18
8.1 复数的定义	18
8.1.1 复数的引入	18
8.1.2 复数的向量表示	19
8.2 复数的基本运算	20
8.2.1 复数的加减法	20
8.2.2 复数的乘法	21
8.2.3 复数的除法	22
8.3 复数的三角形式	23
8.3.1 复数的三角形式	23

8.3.2 复数三角形式的运算	24
本章综合练习	25
第9章 解析几何	27
9.1 直线的倾斜角和斜率	27
9.1.1 一次函数的图像和直线方程的概念	27
9.1.2 直线的倾斜角和斜率	27
9.1.3 坐标系中求斜率	27
9.2 直线方程	28
9.2.1 点斜式与斜截式	28
9.2.2 两点式和截距式	30
9.2.3 一般式	30
9.3 两条直线的位置关系	31
9.3.1 直线的平行与垂直	31
9.3.2 两条相交直线的交点	32
9.3.3 两条相交直线的夹角	33
9.3.4 点到直线的距离和两平行直线间的距离	34
9.4 曲线与方程	35
9.4.1 曲线和方程	35
9.4.2 求曲线的方程	36
9.5 圆的方程	37
9.5.1 圆的标准方程	37
9.5.2 直线与圆的位置关系	38
9.5.3 圆的一般方程	39
9.5.4 圆的参数方程	41
9.6 椭圆、双曲线、抛物线	42
9.6.1 椭圆	42
9.6.2 双曲线	43
9.6.3 抛物线	44
9.7 坐标轴变换	45
9.7.1 坐标轴平移	45
* 9.7.2 极坐标和参数方程	46
本章综合练习	47
第10章 立体几何	50
10.1 平面的基本性质	50

10.1.1	空间图形的画法和记法	50
10.1.2	平面的公理	51
10.2	空间直线与直线的关系	53
10.2.1	平行直线	53
10.2.2	异面直线及其夹角	54
10.3	空间直线与平面的关系	55
10.3.1	直线和平面平行	55
10.3.2	直线和平面垂直	56
10.3.3	直线和平面所成的角	58
10.3.4	三垂线定理及其逆定理	59
10.4	空间平面与平面的关系	60
10.4.1	平行平面	60
10.4.2	直线与平面所成的角和二面角	62
10.4.3	垂直平面	63
10.5	多面体	64
10.5.1	多面体	64
10.5.2	棱柱	65
10.5.3	棱锥 棱台	66
10.5.4	球	67
	本章综合练习	68
第 11 章	排列与组合	71
11.1	分类计数原理与分步计数原理	71
11.2	排列组合	72
11.2.1	排列	72
11.2.2	组合	73
11.3	二项式定理	74
11.3.1	二项式定理	74
11.3.2	二项式系数的性质	75
	本章综合练习	76
第 12 章	概率统计	79
12.1	概率的统计定义	79
12.1.1	随机事件 概率的性质 样本空间	79
12.1.2	等可能性事件 古典概率模型	81
12.2	概率的基本计算	82

12.2.1 互斥事件的加法公式	82
12.2.2 相互独立事件的乘法公式	83
12.3 随机变量和它的概率分布	85
12.3.1 随机变量	85
12.3.2 离散变量的几何分布	86
* 12.4 总体与样本	87
12.4.1 总体和样本	87
12.4.2 密度分布 频率分布图	88
12.4.3 密度曲线 正态分布	90
* 12.5 总体的期望与方差	91
12.5.1 期望与方差	91
12.5.2 线性回归	92
本章综合练习	94
练习答案与提示	98

第7章 向量

7.1 向量的定义

7.1.1 向量的定义



基础检测

- 以下四个量中为向量的是()
① 高度 ② 加速度 ③ 位移 ④ 温度 ⑤ 力 ⑥ 时间
A. ①②③ B. ②③④ C. ②③⑤ D. ②③⑥
- 判断下列命题的真假:
(1) 作用力与反作用力是一对大小相等、方向相反的向量.
(2) 直角坐标系中的 x 轴和 y 轴都是向量.
- 向量有_____和_____两个要素.
- 只有_____没有_____的量叫做数量.
- 如图 7-1 所示, AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高, BE 是边 AC 上的中线, 问线段 AD 、 BE 是否可以表示向量?

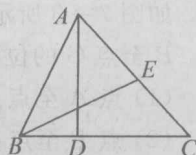


图 7-1



能力考查

如图 7-2 所示, MP 、 OM 、 AT 依次是 $\angle \alpha$ 的正弦线、余弦线、正切线, 问 MP 、 OM 、 AT 是否是向量?

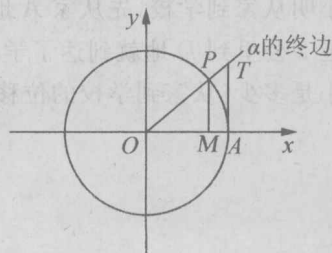


图 7-2

7.1.2 向量的几何表示



基础检测

- 下列结论中,正确的是()
 - 2004cm 长的有向线段不可以表示单位向量
 - 若 $\overrightarrow{AB}$ 是单位向量,则 $\overrightarrow{BA}$ 不是单位向量
 - 若 O 是直线 l 上的一点,单位长度已选定,则 l 上有且只有两点 A, B ,使得 $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$ 是单位向量
 - 计算向量的模与单位长度无关
- 向量的大小也称为向量的长度,向量 a 的长度记作_____. 长度为零的向量叫做_____,长度为 1 的向量叫做_____.
- 与非零向量 a 长度相等并且方向相反的向量称为_____,记作_____.
- 用 3cm 的长度表示一个单位长度时,长度为 1cm、3cm、6cm 的向量的模依次是_____,_____,_____.
- 如图 7-3 所示,请用向量表示平行四边形 $ABCD$ 中,点 A 至点 B 、点 B 至点 C 的位移(精确到 0.1cm).
 - 点 A 至点 B 的位移记作 $\overrightarrow{AB}$,大小是_____.
 - 点 B 至点 C 的位移记作_____,大小是_____.
- 直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC = 5\text{cm}$,求向量 $\overrightarrow{BC}$ 的大小.

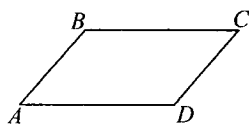


图 7-3



能力考查

小明从家到学校,先从家 A 地向东走 2 公里到达 B 地,又向北走 3 公里到达 C 地,最后向东再走 2 公里到 D 地就到达了学校。试选择合适的比例,用向量表示小明从 A 地到 B 地的位移,大小是多少?从家到学校的位移怎样表示?大小是多少?

7.1.3 相等向量与共线向量



基础检测

1. 如图 7-4 所示, 四边形 $ABCD$ 是矩形, 则下列各对向量为相等向量的是

()

A. $\overrightarrow{AB}$ 与 $\overrightarrow{CD}$

B. $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{BC}$

C. $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{DC}$

D. $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{CB}$

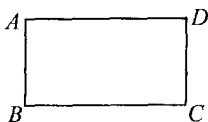


图 7-4

2. 向量 a 与 b 共线的充分必要条件是()

A. 向量 a 与向量 b 方向相同

B. 向量 a 与向量 b 方向相反

C. 向量 a 与向量 b 中有一个为零向量

D. 以上三个条件之一成立

3. 如果向量 a, b 用同一起点的有向线段表示后, 这些有向线段在同一条直线上, 则称向量 a 与 b 是_____的, 否则称为是_____的.

4. _____向量与任一向量共线.

5. 一个长方体中有几组相等的向量?(注意考虑方向)

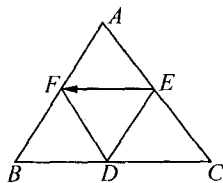


图 7-5

6. 如图 7-5 所示, D, E, F 分别是 $\triangle ABC$ 的三边 BC, CA, AB 的中点, 写出

(1) 与向量 $\overrightarrow{EF}$ 相等的向量; (2) 与向量 $\overrightarrow{EF}$ 相反的向量; (3) 与向量 $\overrightarrow{EF}$ 共线的向量.



能力考查

1. 已知 a, b, c 三个向量, 在下列命题中, 正确命题的个数为()

① 若 $a \parallel b, b \parallel c$, 则 $a \parallel c$

② 若 $a = b, b = c$, 则 $a = c$

③ 若 $a = \overrightarrow{AB}, b = \overrightarrow{CD}$, 且 $a = b$, 则点 A 与点 C 重合, 点 B 与点 D 重合

④ 若 $|a| = |b| = |c| = 1$, 且 $a \parallel b, b \parallel c$, 则 a 与 c 是模相等且同向或反向的两个向量

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

2. 判断题

(1) 若向量 a, b 满足 $|a| > |b|$, 则 $a > b$ ()

(2) 四边形 $ABCD$ 中, “ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ 且 $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$ ” 是四边形 $ABCD$ 为矩形的充要条件 ()

3. 如图 7-6 所示, $\square ABCD$ 中, AC 与 BD 交于 O , 构成向量 $\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{BO}, \overrightarrow{DO}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}$, 回答下列问题:

(1) 哪些向量大小相等?

(2) 哪些向量是相等向量?

(3) 哪些向量是平行(共线)向量?

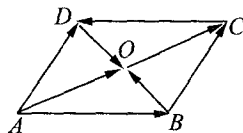


图 7-6

7.2 向量的线性运算

7.2.1 向量的加法



1. 如图 7-7 所示, 下列表达式正确的是()

A. $a + b + c = d$

B. $b + c + d = a$

C. $c + d + a = b$

D. $d + a + b = c$

2. 平行四边形 $ABCD$ 中, $\overrightarrow{AB} = a, \overrightarrow{AD} = b$, 则 $\overrightarrow{AC} =$ ()

A. $a + b$

B. $a - b$

C. $-a + b$

D. $-a - b$

3. 在平行四边形 $ABCD$ 中, 下列式子正确的是()

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} \neq 0$

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$

D. 以上均正确

4. 已知向量 a 与 b 同向, 则 $a + b$ 与 a 的方向 _____, 且 $|a + b|$ _____ $|a| + |b|$.

5. (1) $\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DE} =$ _____. (2) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EA} =$ _____.

6. 在图 7-8 中, 画出和向量 $a + b$.

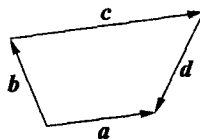
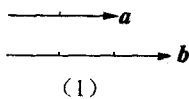
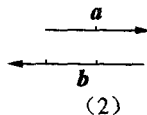


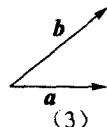
图 7-7



(1)



(2)



(3)

图 7-8

7. 一架飞机向东偏北 30° 方向飞行了 50km, 接着又向正北飞行了 30km, 用作图法求飞机的总位移, 并说明位移的方向和距离.



能力考查

1. 如图 7-9 所示, 圆 O 是单位圆, A, B, C 是圆上三点, 且满足 $\angle AOC = \angle COB = \angle BOA$, 那么下列结论中正确的是()

- ① $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$ 都是单位向量
 ② $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$ 是相等的向量
 ③ $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \mathbf{0}$
 ④ $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$ 是共线向量

A. ①③

B. ①②

C. ②④

D. ③④

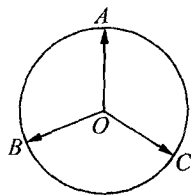


图 7-9

2. 给出下列四个命题:

- ① 若 $|a| + |b| = 0$, 则 $a = b = \mathbf{0}$;
 ② 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \mathbf{0}$, 则 O 是 $\triangle ABC$ 的重心;
 ③ a 与 b 是共线向量 $\Leftrightarrow a \cdot b = |a| \cdot |b|$;
 ④ 已知 a, b, c 是三个非零向量, 则 $a + b = \mathbf{0}$ 的必要条件是 $|a \cdot c| = |b \cdot c|$.

其中真命题的序号是 _____ (请把你认为是真命题的序号都填上).

3. 如图 7-10 所示, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 交于 O 点, P 为平面上任意一点, 用向量法证明 $\vec{PA} + \vec{PB} + \vec{PC} + \vec{PD} = 4\vec{PO}$.

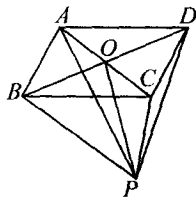


图 7-10

7.2.2 向量的减法



基础检测

1. 已知非零向量 a 与 b 互为反向量, 则下列结论中不正确的是()

A. $a + b = \mathbf{0}$ B. $a - b = \mathbf{0}$ C. a 与 b 共线D. a 与 b 的长度相等

2. 如图 7-11 所示, $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边的中点, 设 $\overrightarrow{AD} = a$, $\overrightarrow{DB} = b$, 则 $\overrightarrow{AC} =$ ()

A. $a + b$

B. $-(a + b)$

C. $-a + b$

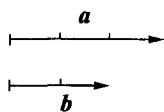
D. $a - b$

3. (1) $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} =$ _____.

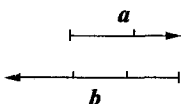
(2) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB} =$ _____.

(3) $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{AD} =$ _____.

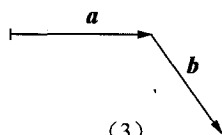
4. 如图 7-12 所示, 画出差向量 $a - b$.



(1)



(2)



(3)

图 7-12

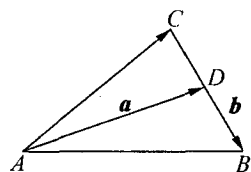


图 7-11

5. 如图 7-13 所示, $\triangle ABC$ 中, D, E, F 分别为 AB, BC, CA 的中点, 求 $\overrightarrow{AF} - \overrightarrow{DB}$.

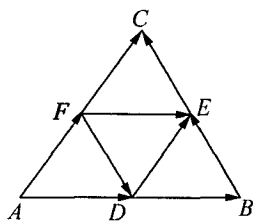


图 7-13

6. 如图 7-14 所示, 以向量 $\overrightarrow{OA} = a$, $\overrightarrow{OB} = b$ 为边作 $\square OADB$, $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{3} \overrightarrow{CD}$, 用 a, b 表示 $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$, $\overrightarrow{MN}$.

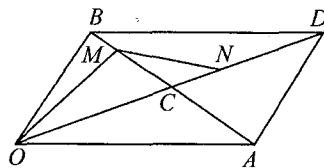


图 7-14



能力考查

1. 如图 7-15 所示, 在平行六面体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, M 为 AC 与 BD 的交点, 若 $\overrightarrow{A_1B_1} = \mathbf{a}$, $\overrightarrow{A_1D_1} = \mathbf{b}$, $\overrightarrow{A_1A} = \mathbf{c}$, 则下列向量中与 $\overrightarrow{B_1M}$ 相等的向量是()

A. $-\frac{1}{2}\mathbf{a} + \frac{1}{2}\mathbf{b} + \mathbf{c}$

B. $\frac{1}{2}\mathbf{a} + \frac{1}{2}\mathbf{b} + \mathbf{c}$

C. $\frac{1}{2}\mathbf{a} - \frac{1}{2}\mathbf{b} + \mathbf{c}$

D. $-\frac{1}{2}\mathbf{a} - \frac{1}{2}\mathbf{b} + \mathbf{c}$

2. 若向量 $\overrightarrow{OA}$ 与 $\overrightarrow{OB}$ 反向共线, $|\overrightarrow{OA}| = 1$, $|\overrightarrow{OB}| = 2009$, 则 $||\overrightarrow{OA}| - |\overrightarrow{OB}|| =$ _____.

3. 如图 7-16 所示, 已知向量 $\mathbf{a}$ 、 $\mathbf{b}$ 、 $\mathbf{c}$ 不共线, 求作向量 $\mathbf{a} - \mathbf{b} - \mathbf{c}$.

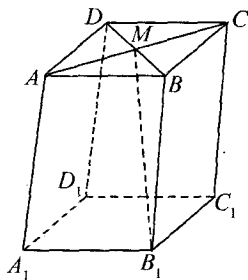


图 7-15

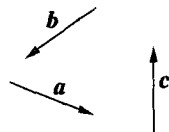


图 7-16

7.2.3 实数与向量的乘积



基础检测

1. 已知向量 $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{b}$ 反向, 且 $|\mathbf{a}| = r$, $|\mathbf{b}| = R$, $\mathbf{b} = \lambda\mathbf{a}$, 则 λ 值等于()

A. $\frac{r}{R}$

B. $-\frac{r}{R}$

C. $-\frac{R}{r}$

D. $\frac{R}{r}$

2. 如图 7-17 所示, D 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边的中点, 则 $\overrightarrow{AD} =$ ()

A. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

B. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

C. $-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

D. $-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

3. 实数 λ 与向量 $\mathbf{a}$ 的乘积 $\lambda\mathbf{a}$ 是一个向量, 它的长度 $|\lambda\mathbf{a}| =$ _____, 如果 $|\lambda\mathbf{a}| \neq 0$; 当 $\lambda > 0$ 时, $\lambda\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{a}$ 的方向 _____, 当 $\lambda < 0$ 时, $\lambda\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{a}$ 的方向 _____.

4. 向量的 _____、_____ 以及 _____ 运算统称为线性运算.

5. 如图 7-18 所示, 在四边形 $ABCD$ 中, $\overrightarrow{AB} = \mathbf{a} + 2\mathbf{b}$, $\overrightarrow{BC} = -4\mathbf{a} - \mathbf{b}$, $\overrightarrow{CD} = -5\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$, 求证: 四边形 $ABCD$ 为梯形.

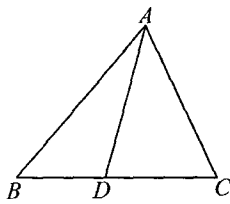


图 7-17

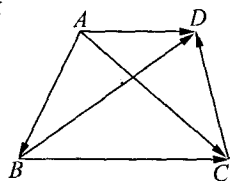


图 7-18



能力考查

- 若 a, b 是任意的两个向量, $\lambda \in \mathbf{R}$, 给出下面四个结论:
 - 若 a 与 b 共线, 则 $b = \lambda a$;
 - 若 $b = -\lambda a$, 则 a 与 b 共线;
 - 若 $a = \lambda b$, 则 a 与 b 共线;
 - 当 $b \neq 0$ 时, a 与 b 共线的充要条件是有且只有一个实数 $\lambda = \lambda_1$, 使得 $a = \lambda_1 b$
 其中, 正确的结论有()

A. ①② B. ①③ C. ①③④ D. ②③④
- $|a - b| = |a| + |b|$ ($b \neq 0$) 成立的充要条件是()

A. $b = \lambda a$ 且 $\lambda \in (0, +\infty)$ B. $a = \lambda b$ 且 $\lambda \in [0, +\infty)$

C. $b = \lambda a$ 且 $\lambda \in (-\infty, 0)$ D. $a = \lambda b$ 且 $\lambda \in (-\infty, 0]$
- 已知向量 a, b 不共线, $x, y \in \mathbf{R}$, 且 $xa + yb = 3ya - (1+x)b$, 求 x, y 的值.

* 7.2.4 平面向量基本定理



基础检测

- 设 e_1, e_2 是表示一个平面内所有向量的一组基底, 给出下列四个结论:
 - e_1 与 e_2 中不含有零向量
 - 零向量可以用 e_1 与 e_2 表示为 $0e_1 + 0e_2$
 - 与 e_1 平行的向量 a 可以表示为 $a = \lambda e_1 + 0e_2, \lambda \in \mathbf{R}$
 - 与 e_1, e_2 都不平行的向量 b 可以表示为 $b = \lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2$, 其中 $\lambda_1, \lambda_2 \in \mathbf{R}$, 且 $\lambda_1 \lambda_2 \neq 0$.
 以上结论正确的共有()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 已知向量 $a = e_1 - 2e_2, b = 2e_1 + e_2, c = 6e_1 - 2e_2$, 则 $a + b$ 与 c _____ (填“共线”或“不共线”).
- 已知两向量 e_1, e_2 不共线, $a = 2e_1 + e_2, b = 3e_1 - 2\lambda e_2$, 若 a 与 b 共线, 则实数 $\lambda =$ _____.
- 已知 e_1, e_2 是不共线向量, $a = 3e_1 + 4e_2, b = 6e_1 - 8e_2$, 问 a 与 b 是否共线?



能力考查

1. 如图 7-19 所示, 已知向量 e_1 与 e_2 不共线, 求作向量 $2e_1 - 3e_2$.

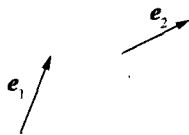


图 7-19

2. 已知 e_1, e_2 不共线, 判断向量 $a = e_1 + e_2$ 与 $b = 3e_1 - 3e_2$ 是否共线.

7.3 向量的坐标计算与数量积

7.3.1 向量的坐标表示与坐标运算



基础检测

- 若 $e_1 = (-1, 0), e_2 = (0, 1), a = e_1 + e_2$, 则 a 的坐标是()
 A. $(1, 1)$ B. $(-1, 1)$
 C. $(1, -1)$ D. $(-1, -1)$
- 若 $e_1 = (3, 0), e_2 = (0, -1), a = e_1 - e_2, b = (x-1, y)$, 且 $a = b$, 则实数 x, y 的值是()
 A. $x = 1, y = 4$ B. $x = 2, y = -1$
 C. $x = 4, y = 1$ D. $x = -1, y = 2$
- 设 $a = (1, 1), b = (1, -1), c = \frac{1}{2}a - \frac{3}{2}b$, 则 c 的坐标为()
 A. $(1, -2)$ B. $(-1, 2)$
 C. $(1, 2)$ D. $(-1, -2)$
- 已知向量 $a = (x+3, x^2-3x-4)$ 与 $\overrightarrow{AB}$ 相等, 其中点 $A(1, 2), B(3, 2)$, 则 $x =$ ()
 A. -1 B. -1 或 4
 C. -5 D. 0
- 设 $a = (-4, 1), b = (1, 3), c = (2, 3)$, 则 $2a - 3b + 4c$ 的坐标为_____.
- 若 $\overrightarrow{AB} = (4, -3)$, B 点的坐标是 $(1, 2)$, 则 $\overrightarrow{OA}$ (O 是原点) 的坐标是_____.