



一 升和毫升

第1课时 认识容量和升	1
第2课时 认识毫升	3
第一单元学习成果自主建构	5
单元易错点突破	6

二 两、三位数除以两位数

第1课时 除数是整十数的口算和笔算 (商是一位数)	8
第2课时 除数是整十数的口算和笔算 (商是两位数)	10
第3课时 用四舍五入法试商	12
第4课时 连除的实际问题	14
第5课时 四舍调商	16
第6课时 五入调商	18
第7课时 商不变的规律及其应用	20
第8课时 被除数和除数末尾有0的 除法	22
第9课时 简单的周期	24
第二单元学习成果自主建构	26
单元易错点突破	27

三 观察物体

第1课时 从前面、右面、上面观察物体	29
第2课时 观察由同样大小的正方体摆成 的长方体或正方体	31
第3课时 观察由同样大小的正方体摆成 的组合物体	33
第三单元学习成果自主建构	35
单元易错点突破	36

四 统计表和条形统计图(一)

第1课时 统计表和条形统计图	38
第2课时 数据分段整理和统计	40
第3课时 简单的平均数	42
第4课时 运动与身体变化	44
第四单元学习成果自主建构	45
单元易错点突破	46
探究性作业:运动量与身体变化	48

五 解决问题的策略

第1课时 解决问题的策略(1)	50
-----------------------	----

第2课时 解决问题的策略(2) 52

第五单元学习成果自主建构 54

单元易错点突破 55

六 可能性

简单随机事件发生的可能性 57

第六单元学习成果自主建构 59

单元易错点突破 60

七 整数四则混合运算

第1课时 不含括号的混合运算 62

第2课时 含有小括号的四则运算 64

第3课时 含有中括号的四则运算 66

第七单元学习成果自主建构 68

单元易错点突破 69

八 垂线与平行线

第1课时 认识射线、直线、线段和角
..... 71

第2课时 角的度量 73

第3课时 角的分类和画角 75

第4课时 认识垂线 77

第5课时 认识平行线 79

第6课时 怎样滚得远 81

第八单元学习成果自主建构 82

单元易错点突破 83

探究性作业:折出垂线和平行线 85

九 整理与复习

第1课时 数的世界 87

第2课时 图形王国 90

第3课时 统计天地 92

第4课时 应用广角 94

期末提优测试卷 97

答案详解(另册)

高频考向导学(另册)

单元提优测试卷(另册)

江苏教育先进地区期末试卷优选(另册)

五 解决问题的策略

第 1 课时 解决问题的策略(1)

(建议用时:30 分钟)



第 5 题视频讲解



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 数学有趣——请先整理条件,再连一连。为举办周末艺术沙龙活动,恩恩老师买了 8 盒水彩笔、12 张画纸和 3 块画板。每块画板 20 元,每盒水彩笔 15 元,每张画纸 4 元。

水彩笔	画纸	画板

买水彩笔和画板共用? 元

$$8 \times 15 + 4 \times 12$$

买水彩笔比画板多用? 元

$$3 \times 20 - 4 \times 12$$

买水彩笔和画纸共用? 元

$$8 \times 15 - 3 \times 20$$

买水彩笔比画纸多用? 元

$$8 \times 15 - 4 \times 12$$

买画纸和画板共用? 元

$$8 \times 15 + 3 \times 20$$

买画纸比画板少用? 元

$$3 \times 20 + 4 \times 12$$

我总结:1 盒水彩笔的价钱 \times 买水彩笔的()数 = 买水彩笔共用的钱;1 块画板的价钱 \times 买画板的()数 = 买画板共用的钱;1 张画纸的价钱 \times 买画纸的()数 = 买画纸共用的钱。

2. 数学好玩——请先整理条件,再做一做。花语世界,向日葵寓意希望,百合寓意纯洁,玫瑰寓意美丽。妈妈去花店买 10 枝百合用了 50 元,买 6 枝玫瑰和 9 枝向日葵各用了 18 元。

(1) 1 枝百合比 1 枝向日葵贵多少元?

百合	向日葵

(2) 1 枝玫瑰比 1 枝百合便宜多少元?

(3) 这三种花各买 1 枝共需多少元?

我总结:买花一共用的钱必须除以买花对应的()数,才能得到这种花每枝的价钱。

3. 名校真题我来解。

(1) (2025 常州市期末改编)向阳小学三年级有 4 个班,四年级有 5 个

班,五年级有 5 个班。三年级每班有 42 人,四年级每班有 38 人,五年级每班有 40 人。

① 三年级和五年级一共多少人? 先根据问题选择并整理条件,再解答。

三年级	()个班	每班()人
五年级	()个班	每班()人

② 根据条件,提一个两步或两步以上的问题:_____?

(2) (2025 泰州市姜堰区期末) 先根据题目的条件和问题列表整理条件,再解答。



足球 75 元



篮球?元



排球 50 元

陈老师带的钱正好够买 5 个篮球或 6 个排球。一个篮球多少元? 如果他所带的钱都买足球,那么能买多少个?

足球	每个()元	买()个
篮球	每个()元	买()个
排球	每个(50)元	买()个



思维空间站

拓展思维
学以致用

4. 数学有形——想一想,做一做。

一根铁丝正好可以围成 5 个同样的长

方形或 8 个同样的正方形。

(1) 如果围成的每个长方形的长是 12 厘米,宽是 4 厘米,那么围成的每个正方形的面积是多少?

(2) 如果围成的每个正方形的边长是 5 厘米,围成的每个长方形的宽是 4 厘米,那么每个长方形的面积是多少?

5. **几何直观** 一个长方形的周长是 40 分米。

(1) 如果这个长方形的长和宽都增加 2 分米,那么现在长方形的周长是多少?

(2) 如果这个长方形的宽增加 2 分米,长增加三分之一,那么现在长方形的周长是 54 分米。原来长方形的长是多少?

(3) 如果这个长方形的宽扩大到原来的 3 倍,长扩大到原来的 2 倍,那么现在长方形的周长是 96 分米。原来长方形的宽是多少?

第2课时 解决问题的策略(2)

(建议用时:30 分钟)



第5题(2)小题视频讲解



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 数学有趣——单一量不变中的对应关系。某水库汛期打开所有的闸门排放上游水库的存水,每3小时水位下降24厘米。照这样的情况,12小时后水位下降了多少厘米?

先整理条件,再填一填。

3小时——24厘米

12小时——?厘米

(1) 横着分析:先求不变的每小时水位下降多少,列式();再求12小时水位下降了多少,列式()。

(2) 竖着分析:先求12小时是3小时的几倍,列式();再求12小时水位下降了多少,列式()。

我总结:因为每小时水位下降的高度是()的,所以时间乘几,下降的水位也跟着()。

2. 数学好玩——总量不变中的对应关系。某水库汛期打开3个闸门,20小时可将上游水库的存水全部排完。如果将12个闸门全部打开,那么几小时可以将上游水库的存水全部排完?

3个闸门——20小时

12个闸门——?小时

(1) 横着分析:先求不变的上游水库总的存水量(相当于开1个闸门所需的时间),列式();再求开12个闸门所需的时间,列式()。

(2) 竖着分析:先求12个闸门是3个闸门的几倍,列式();再求开12个闸门所需的时间,列式()。

我总结:因为上游水库存水总量是()的,所以闸门个数乘几,所需的时间反而要()。

3. 数学益智——表格中的对应关系。爸爸上午9时开车带着波波去老家看望爷爷、奶奶。波波记录下了他们到达前几小时与老家的距离。

上午 9时	上午 10时	上午 11时	中午 12时
640千米	560千米	480千米	400千米

(1) 照这样的速度,他们到老家还需要多长时间?

(2) 如果要赶在下午4时前到达老家,那么接下来每小时至少提速多少?

4. 生活有美——单一量不变 VS 总量不变。学校新买了若干盆花,准备用于美化 4 层的教学楼——翔宇楼(每层有 6 间教室)。

(1) 如果每 4 间教室前放 24 盆花,那么翔宇楼一共要放多少盆花?

(2) 买来的盆花,按每间教室前放 6 盆,正好可以放满 4 层。现在改为每间教室前放 8 盆,可以放满几层?



思维空间站

拓展思维
学以致用

5. 名校真题我来解。

(1) (2025 盐城市阜宁期末)礼品店有一款摆件进行促销活动,摆件售价情况如下图,文文想买 10 个摆件送给好朋友们,他最少要花多少元?

买 1 个	50 元
买 2 个	98 元
买 3 个	138 元

(2) (2025 淮安市洪泽区期末)熊大和熊二带同样多的钱去超市买 2B 铅

笔,熊大拿了 7 支铅笔,熊二拿了 3 支铅笔,熊大应该找给熊二 4 元钱。每支 2B 铅笔多少钱?

6. 形中有智——想一想,做一做。

一个长方形的周长是 40 分米。

(1) 如果这个长方形的长增加 6 分米,宽缩小到原来的 $\frac{1}{4}$,周长不变,那么原来长方形的面积是多少?

(2) 如果这个长方形的长减少六分之一,宽增加 2 分米,那么周长不变,原来长方形的面积是多少?

(3) 如果这个长方形的长减少三分之一,宽增加 2 分米,周长将减少 4 分米,那么原来长方形的面积是多少?

第五单元学习成果自主建构

列表解决问题

明步骤：列表解决问题一般要经历四个步骤：列表整理题意，搞清（ ）和问题→分析（ ）关系，找准条件之间的联系→列式（ ）。确定先算什么，再算什么→最后还要（ ）和反思。

悟要点：分析数量关系时一定要注意两个量之间的对应关系和计算方法，如每盒水彩笔的价钱○买的（ ）的盒数=买水彩笔共用的钱，买画板共用的钱○买的（ ）的块数=每块画板的价钱。

水彩笔	画纸	画板
8 盒	12 张	3 块
15 元/盒	4 元/张	20 元/块

知辅助：用列表的策略解决问题，有时还要辅以画线段图等方法。

找不变量解决问题

单一量 单一量不变，也就是说每份
不变：量不变，份数乘几，总数也就跟着（ ）；反之，份数除以几，总数也就跟着（ ）。

3 h —— 24 cm

12 h —— ? cm

总量 总量不变，也就是总数不变，
不变：份数乘几，每份数反而（ ）；反之，份数除以几，每份数反而（ ）。

3 间 —— 24 h

12 间 —— ? h

悟成语：“以不变应万变”是一个充满智慧的成语，出自老子的《道德经》。请结合本单元的学习，和同学说说你在学习过程中对此成语的体会。



解决问题的策略

单元易错点突破

(建议用时:30 分钟)

问题情境1 在日常生活的“电梯问题”中,因为一楼是直接入户的,不需要乘电梯,这就会涉及“减1”的情况。现在开启我们的探索吧!

易错问题 吴爷爷乘电梯从1楼到3楼要6秒。照这样计算,波波乘这部电梯从1楼到自己家所在的20楼,需要多长时间?

常见错解 $6 \div 3 = 2$ (秒)

$2 \times 20 = 40$ (秒)

答:需要40秒。

错因分析 吴爷爷从1楼到3楼,容易误认为是向上乘坐3层。事实上电梯只需向上运行 $3 - 1 = 2$ (层),因为一楼是直接入户的,不需要乘电梯。

电梯运行一层楼所用的时间是 $6 \div 2 = 3$ (秒)。波波乘电梯从1楼到20楼,电梯只需要向上运行 $20 - 1 = 19$ (层),所用的时间是 $3 \times 19 = 57$ (秒)。

正确解答 $6 \div (3 - 1) = 3$ (秒)

$3 \times (20 - 1) = 57$ (秒)

答:需要57秒。

跟进练习1 将一根粗细均匀的木棒锯成5段要40秒,如果将这根木棒锯

成10段,那么需要多少秒?

问题延续 王爷爷从自家所在的4楼爬楼梯去住在同一栋楼7楼的胡爷爷家下象棋,爬楼梯共用66秒。为了锻炼身体,下完棋后他又从楼梯走到1楼,需要多长时间?(上、下楼的速度相同)

常见错解 $66 \div (7 - 4 - 1) = 33$ (秒)

$33 \times (7 - 1) = 198$ (秒)

答:需要198秒。

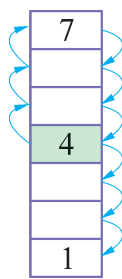
错因分析 王爷爷从4楼爬到7楼,这里不涉及一楼的问题,要走的楼梯分别是4楼→5楼→6楼→7楼,共爬了 $7 - 4 = 3$ (层),而不能用7减4再减1了。

王爷爷爬1层楼梯所用的时间应该是 $66 \div 3 = 22$ (秒)。他从7楼下到1楼,这里有一楼的问题,所以实际要走的只有 $7 - 1 = 6$ (层),需要的时间就是 $22 \times 6 = 132$ (秒)。

正确解答 $66 \div (7 - 4) = 22$ (秒)

$22 \times (7 - 1) = 132$ (秒)

答:需要132秒。



跟进练习 2 台北 101 大楼是我国宝岛台湾的第一高楼,高达 508 米。乘坐楼内专用的快速电梯,从 5 楼直达到 10 楼只需约 2 秒。乘坐这部电梯从顶层的 101 楼直达到 1 楼约需多长时间?

问题情境 2 日常生活中装油等问题,油量会增加或减少,但装油的器具却始终如一,千万不能搞错哟!

易错问题 一个油壶装满油,连壶共重 800 克,用去一半油后又用去剩下油的一半,这时连壶带油共重 230 克。这个油壶重多少克?

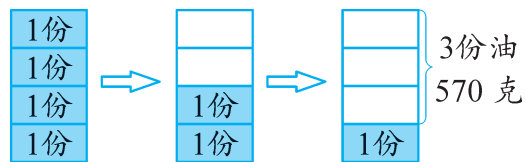
常见错解 $800 \div 2 \div 2 = 200$ (克)

$230 - 200 = 30$ (克)

答:这个油壶重 30 克。

错因分析 原本连壶带油是 800 克,用去一半后又用去一半,这用去的一半全是油,壶的质量始终不变,因此不可以用连壶共重的 800 克连续除以两个 2。如图,把最终剩下的油看作 1 份,原本满满的一壶油就有这样的 $2 \times 2 = 4$ 份。从原本连壶共重的 800 克降到最后的连壶共重只有 230 克,用去 $800 - 230 = 570$ (克)全是油,对应的是 $4 - 1 = 3$ 份油的质量,所以 1 份油的质量是

$570 \div 3 = 190$ (克),所以空壶的质量应是 $230 - 190 = 40$ (克)。



正确解答 $800 - 230 = 570$ (克)

$2 \times 2 - 1 = 3$ $570 \div 3 = 190$ (克)

$230 - 190 = 40$ (克)

答:这个油壶重 40 克。

跟进练习 3 一瓶酱油连瓶共重 630 克,如果每天都用去瓶中所剩酱油的一半,连续用了三天后,这时连瓶带油共重 175 克,那么这个酱油瓶重多少克?

跟进练习 4 一个水缸中装满了水,如果倒出 4 桶水,那么缸和水还重 190 千克;如果倒出 7 桶水,那么缸和水只重 85 千克。每桶水重多少? 原来连缸带水重多少千克?

八 垂线与平行线

第1课时 认识射线、直线、线段和角

(建议用时:30 分钟)



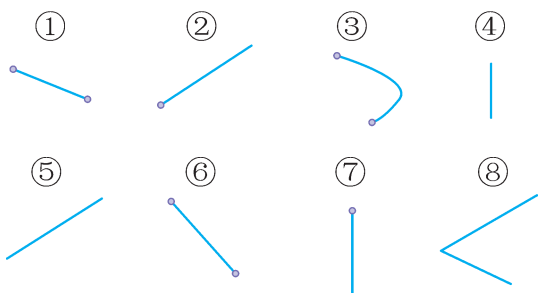
第9题视频讲解



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 图中有联——选一选,比一比。下面图形中,()是直线,()是射线,()是线段,()是角。



我会比较:

名称	相同点	不同点		联系
		端点	长度	
线段	都是 () 的	()个	()限	()和 ()都 是() 的一部分
射线		()个	()限	
直线		()个	()限	

2. 图中有智——比一比,填一填。



- (1) 上面两个图形都是(),因为它们都是从()个点引出的()条()线组成的。
- (2) 每个角都有()个顶点和

()条边。

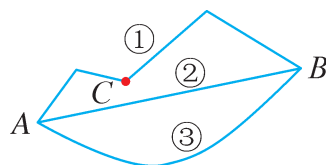
- (3) 给两个角分别标注 $\angle 1$ 和 $\angle 2$,因为 \angle ()“嘴巴”张开得比较大,所以 $\angle 1$ () $\angle 2$ (填“大于”或“小于”)。

3. 图中有思——看一看,填一填。



- (1) 整体看上图,这是一条(),它的长度是()限的。
- (2) 整个图被点A分成的两部分,可以分别看作是两条(),它们的长度是()限的。
- (3) AB之间的部分是一条(),它的长度是()限的。

4. 图中有比——比一比,画一画。



- (1) 上图中,①是折线,③是曲线,如将它们拉直一定都比线段②要(),所以两点之间()最短。
- (2) 在上图中分别画出从点A和点B到点C的最短路线。

5. (1) 宇宙中的天体发射出的信号可以看作()。

- ① 线段 ② 射线 ③ 直线

(2) 在一条射线上截取 8 厘米长的线段,可以截取()条。

- ① 1 ② 10 ③ 无数

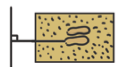
6. 名校真题我来解。

(1) (2025 南京市建邺区期末)把一条 6 厘米的线段两端各延长 100 米,得到的是一条()。

- ① 直线 ② 射线
③ 线段 ④ 曲线

(2) (2025 盐城市阜宁期末)下面三个日常现象,可以用“两点之间,线段最短”来解释的是()。

踏板



a. 跳远测量



b. 道路改进



c. 木条固定

- ① a ② b ③ c ④ b、c



思维空间站

拓展思维
学以致用

7. 形中有文——想一想,填一填。

线段	⇒	有始有终
射线	⇒	
直线	⇒	

8. 形中有数——数一数,填一填。

图 1 中共有()条线段,图 2 中共有()个角,图 3 中共有()个三角形,图 4 中共有()个长方形。



图 1



图 2



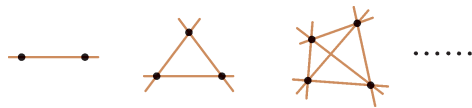
图 3



图 4

我总结:以上四个问题其实都可以转化为比较简单的数()问题。

9. 几何直观 (2025 南通市崇川区期末改编)如图,经过 2 个点可以画 1 条直线,经过 3 个点最多可以画 3 条直线,经过 4 个点最多画 6 条直线……



经过 6 个点最多可以画()条直线,请在下图中画一画。想一想,经过 10 个点最多可以画()条直线。



第2课时 角的度量

(建议用时:30 分钟)



第7题视频讲解

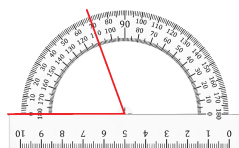


基础补给舱

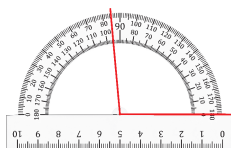
巩固基础
融会贯通

1. 量中有度数——读一读,填一填。

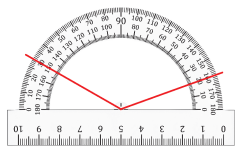
请分别写出量角器所量角的度数是多少。



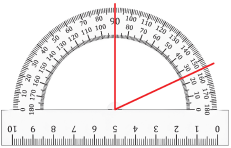
()



()



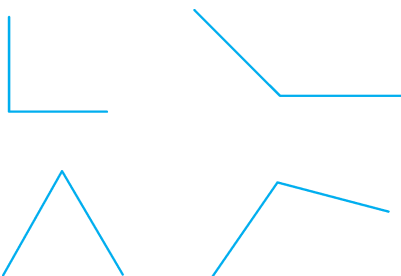
()



()

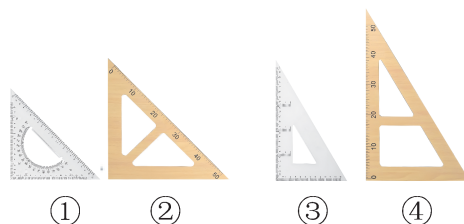
我发现:如果事先未将量角器的“0 刻度线”对准所量角的其中一边,那么在读度数时用这个角两边所对的()一圈的刻度相()也能得到这个角的实际度数。

2. 量中有联——量一量,比一比。在每个图中分别标出它的度数,再比一比。



我比较:一个角两条边之间张开的“嘴巴”越大,这个角的度数就();相反,张开的“嘴巴”越小,这个角的度数就()。

3. 量中有智——量一量,填一填。我们和老师都有一副形状一样的三角尺,不过老师的比我们的尺寸要大多了。通过测量我们发现:



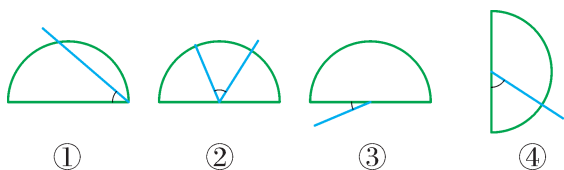
- (1) 一大一小“矮胖”的①号和②号三角尺,三个内角的度数都分别是()°、()°和()°,三个内角的度数总和都是()°。
- (2) 一大一小“瘦长”的③号和④号三角尺,三个内角的度数都分别是()°、()°和()°,三个内角的度数总和都是()°。

我总结:角度数的大小只和两边张开的“嘴巴”大小()关系,而和两边的长短()关系。

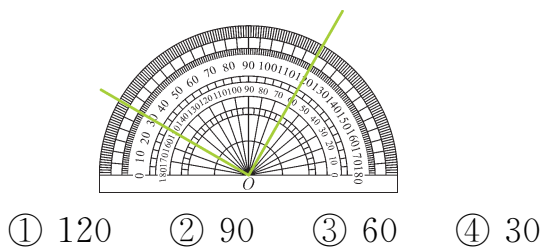
我发现:三角形不论大小,它的三个内角度数的总和都是()°。

4. 名校真题我来解。

- (1) (2025 苏州市姑苏区期末) 下面用量角器量角的方法中, 正确的是()。



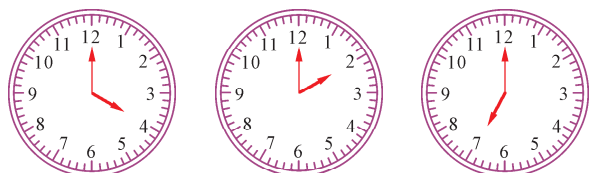
- (2) (2025 泰州市兴化期末) 王红在用量角器量角的度数时, 把角的一条边对着量角器外圈刻度 30, 另一条边对着量角器外圈刻度 120 (如图), 这个角是()度。



思维空间站

拓展思维
学以致用

5. 钟中有度数——看一看, 量一量。请分别写出每个钟面的时间以及此时时针与分针所形成的较小角的度数。

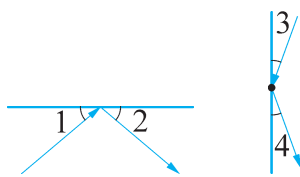


() 时 () 时 () 时
() ° () ° () °

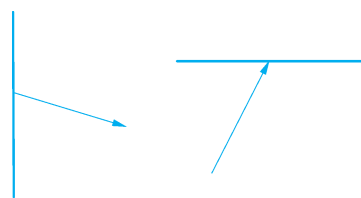
我发现: 钟面上, 时针每小时转过的一大格的度数都是()°。

我推理: 钟面上, 分针每分钟转过的一小格的度数都是()°。

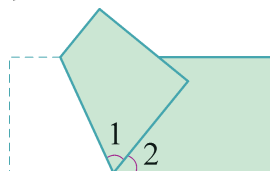
6. 球中有度数——量一量, 画一画。波波的爸爸是位台球高手。波波仔细观察后发现, 当球撞到桌边的时候就会向另一个方向反弹, 具体如下图所示。



- (1) 量一量: 图中四个角的度数分别是多少?
- (2) 比一比: 图中四个角的度数大小有什么关系?
- (3) 画一画: 运用你发现的规律分别画出下图中台球的运动路线。



7. 几何直观 将一个长方形从左下角向上翻折成下图。∠1 比 ∠2 大 15°, ∠2 是多少度?



第3课时 角的分类和画角

(建议用时:30 分钟)



第8题视频讲解



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 角家五胞胎——看一看,填一填。

类别	()角	()角	()角
图例			
度数	小于()	等于()	大于()并 小于()
类别	()角	()角	关系: 一个周角 =()个 平角 =()个 直角
图例			
度数	等于()	等于()	

我应用:

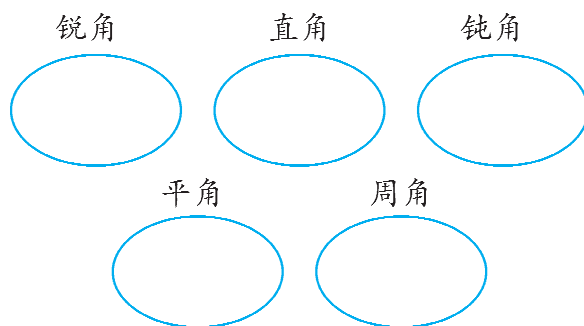
- (1) 把平角、直角、锐角、周角和钝角按从小到大的顺序排列是()。
- (2) 把一个平角分成两个角,其中一个角是锐角,另一个一定是()角。

我观察:平角的两边正好能组成一条()线,周角的两边正好重合成一条()线。

2. 角家五胞胎——分一分,填一填。

15° 10° 90° 105° 45° 120°

91° 89° 178° 180° 360° 148°

3. 画角讲规范——看一看,画一画。以
下面的射线为一边,用量角器画出指定
度数的角。4. 画角有技巧——拼一拼,画一画。以
下面的射线为一边,用一副三角尺画出
指定度数的角,保留画图痕迹。

5. 名校真题我来解。

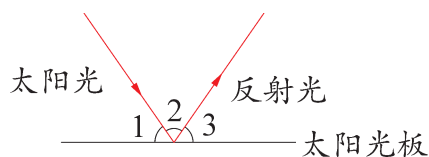
- (1) (2025 无锡市江阴期末改编)如图,用线段表示 0° 到 360° (周角)。



- ① 请在线段上用点 C 表示出平角。
- ② 点 A 表示()角,点 B 表示()角。(填“锐”“直”或“钝”)

(2) (2025 盐城市阜宁期末)“祝融号”

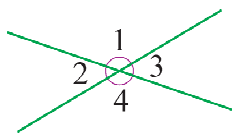
火星车在火星上行走依靠太阳能电池发电。某一时刻太阳光照射到太阳光板上的角度如下图所示,已知 $\angle 1 = 55^\circ$,且 $\angle 1 = \angle 3$,那么 $\angle 2 = ()^\circ$,图中一共有 $()$ 个钝角。



思维空间站

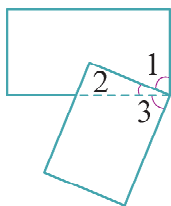
拓展思维
学以致用

6. 对角有关联——算一算,比一比。下图中,两条直线相交形成 $()$ 个角,如果 $\angle 1 = 130^\circ$,那么 $\angle 2 = ()^\circ$, $\angle 3 = ()^\circ$, $\angle 4 = ()^\circ$ 。



我发现: $\angle 1$ 和 $\angle ()$ 的度数相等,是一组“对顶角”; $\angle ()$ 和 $\angle ()$ 的度数相等,也是一组“对顶角”。

7. 邻角有关联——算一算,比一比。右图是由两个长方形拼在一起组成的。

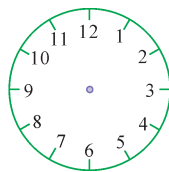
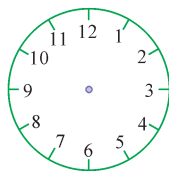
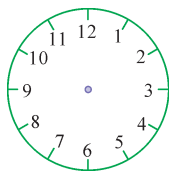


(1) $\angle 2$ 和 $\angle ()$ 组成一个直角,和 $\angle ()$ 也组成一个

直角,所以 $\angle () = \angle ()$ 。

(2) 在图中延长线段,画出两个和 $\angle 2$ 一样大的角,并标注为 $\angle 4$ 、 $\angle 5$ 。

8. 钟面有度数——画一画,填一填。钟面上的分针与时针之间会形成一个夹角,8:30时的度数是 $()$,属于 $()$ 角;11:30时的度数是 $()$,属于 $()$ 角;18:00时的度数是 $()$,属于 $()$ 角。



9. 扇中有度数——画一画,算一算。波波的奶奶将几根竹签均匀分布,制作了一把写有“扬州八怪”郑板桥先生所写“难得糊涂”字样的纸扇。波波量了下,扇面全部打开后,组成的是一个 144° 的钝角。

(1) 如果只打开其中的1~6根竹签,正好组成一个直角,那么奶奶制作这把扇子用了几根竹签?

(2) 按现在的制作方法,要想扇面全部打开是一个平角,需再增加2根同样的竹签。奶奶制作这把扇子原来用了几根竹签?

第4课时 认识垂线

(建议用时:30 分钟)



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 相交中的垂直——量一量,填一填。

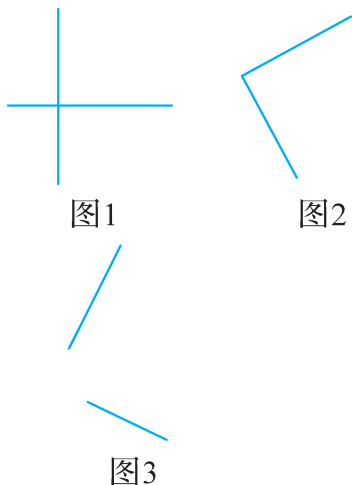


图1、图2中两条线相交成的角都是()度,图3中两条线()后相交成的角也是()度,所以每个图中两条线相交成的角都是()角,因此每个图中两条线的位置关系都是互相()。

2. 图形中的垂直——量一量,填一填。



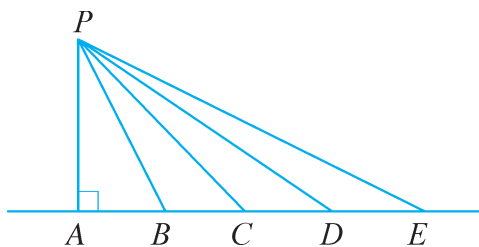
- (1) AB 与()垂直,垂足是();
与()也垂直,垂足是()。
- (2) CD 与()垂直,垂足是();
与()也垂直,垂足是()。

(3) CD 既是()的垂线,也是()的垂线;反过来,()和()都是 CD 的垂线。

(4) 点 A 到 BC 边的距离是()厘米,到 CD 边的距离是()厘米;点 C 到 AD 边的距离是()厘米,到 AB 边的距离是()厘米。

我推理: AB 边和 CD 边之间的距离都是()厘米, AD 边和 BC 边之间的距离都是()厘米。

3. 垂直中的距离——量一量,比一比。



我比较: 直线外一点 P 到直线 AE 的5条线段中,最短的是 P (),最长的是 P (),而且越往右的线段将更()。

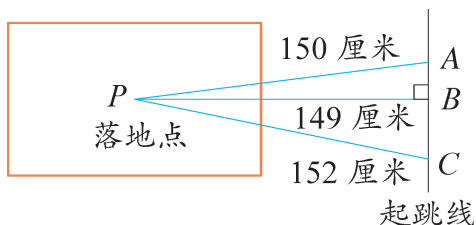
我总结: 点到直线的所有线段中,和它()的线段最短。

我测量: 点 P 到 AE 的距离是()毫米,点 E 到 AP 的距离是()毫米。

4. 名校真题我来解。

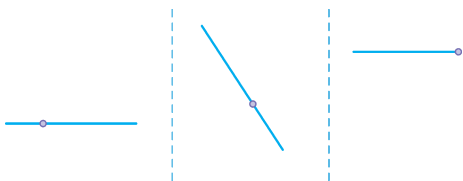
(1) (2025 徐州市泉山区期末) 从张丽家出发有三条小路通往公路上, 它们的长度分别是 360 米、150 米、110 米, 其中有一条小路与公路是垂直的, 那么这条小路的长度是 () 米。

(2) (2025 芜湖市弋江区期末) 秋季运动会, 林林参加了跳远比赛。如图, 是从不同起跳点测量的林林跳远比赛成绩。他的跳远成绩可以用图中线段 () 表示, 是 () 厘米。



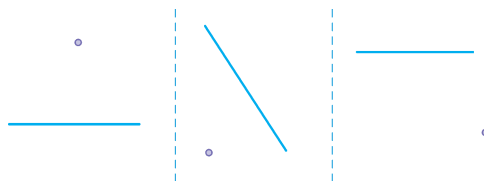
5. 画图讲规范——看一看, 画一画。

(1) 过直线上已知的点分别画已知直线的垂线。



我总结: 过直线上一点画已知直线的垂线, 可以画 () 条。

(2) 过直线外一点分别画已知直线的垂线。



我总结: 过直线外一点画已知直线的垂线, 可以画 () 条。

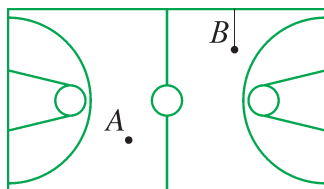


思维空间站

拓展思维
学以致用

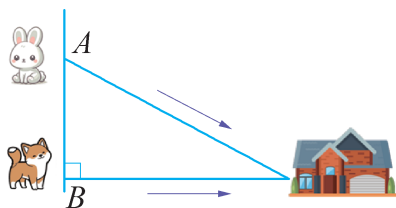
6. 运动中的垂直——想一想, 画一画。

王强在篮球场打球。现在 A 处, 他要先去 B 处捡球再尽快离开球场。请帮他设计一条最快离开球场的路线, 在图中画出来。



7. 运动中的线段——比一比, 填一填。

如图, 小兔和小狗分别从点 A 和点 B 同时向房子跑去。



- (1) 如果它们的速度相同, 那么你觉得 () 先到达。
- (2) 请写出你的理由。

第5课时 认识平行线

(建议用时:30 分钟)



第8题视频讲解

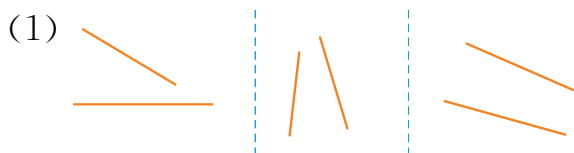


基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 相交 VS 平行——画一画,填一填。

将下面每组直线分别延长。

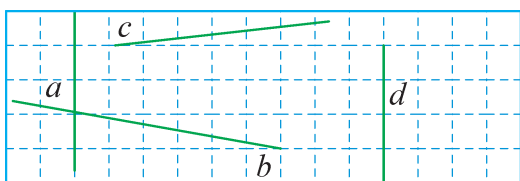


上面三组直线目前()相交的,但是分别向某个方向延长后却()相交的,所以这三组直线的位置关系()互相平行。(填“是”或“不是”)



上面三组直线无论怎么向两个方向延长,都()相交的,所以这三组直线的位置关系()互相平行。(填“是”或“不是”)

2. 相交 VS 平行——看一看,填一填。

(1) 直线()已经和直线 a 相交。(2) 直线()经过延长也会与直线 a

相交。

(3) 直线()无论怎么延长都不可能和直线 a 相交,因此直线()与直线 a 的位置关系是互相(),直线()是直线 a 的平行线,反过来,直线 a 也是直线()的平行线。

(4) 在图中再画出直线 a 的两条平行线。

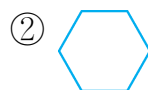
我比较:新画的两条直线之间的位置关系是互相()。

我推理:和同一条直线平行的所有直线,它们之间的位置关系是互相()。

我联想:和同一条直线垂直的所有直线,它们之间的位置关系是互相()。

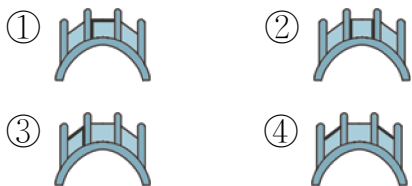
3. 名校真题我来解。

(1) (2025 连云港市海州区期末)下图中,()既有互相平行的线段,也有互相垂直的线段。



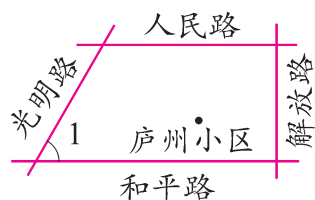
(2) (2025 盐城市亭湖区期末)中国自古就有“桥的国度”之称。乐乐在表示桥梁的图片中描出四组线段,

图()中两条线段互相平行。



4. 示意图中的平行——填一填,画一画。

如图是某街区的平面示意图。



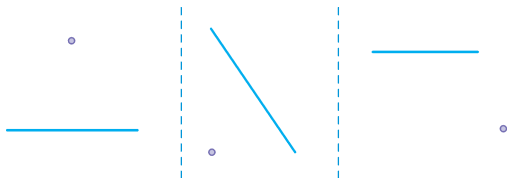
- (1) 与人民路平行的是()路。
- (2) 用量角器量出 $\angle 1 = ()$ 。
- (3) 庐州小区安装供水设备,需要连接供水主管道,供水主管道在光明路上,怎样铺设连接管道最节省材料? 请在示意图中画出来。



思维空间站

拓展思维
学以致用

5. 画图讲规范——看一看,画一画。过直线外一点分别画已知直线的平行线和垂线。



我总结:过直线外一点画已知直线的平行线和垂线,都可以画()条。所画的平行线和垂线之间的位置关系是互相()。

6. 画图讲规范——画一画,填一填。过点 A 画直角两边的平行线,将构成一个()形;过点 B 画钝角两边的平行线,将构成一个()形。



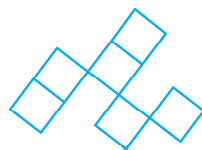
7. 图形中的规律——画一画,想一想。



- (1) 写出上面正多边形中各有多少组对边互相平行:正四边形有()组,正六边形有()组,正八边形有()组,正 100 边形有()组,正 2026 边形有()组。
- (2) 正()边形有 100 组对边互相平行,正()边形有 2026 组对边互相平行。
- (3) 在上面三个图形中分别画出一组对边互相平行的线,使这点到各边的距离都相等。(保留作图痕迹)

8. 作图中的智慧——看一看,画一画。

下图是由 6 个同样大的小正方形组成的,请利用垂线或平行线画出一个大些的正方形。



第6课时 怎样滚得远

(建议用时:15 分钟)



基础补给舱

巩固基础
融会贯通

1. 生活即教育。同学们用一块木板先后搭成不同角度的斜坡,每次将同一个圆柱形的饮料瓶从木板顶端同一位置自由滚下。下面是三组实验的数据记录,请先算一算,再比一比。

(1) 斜坡与地面成 30° 角。

	第1次	第2次	第3次	平均数
滚动距离/cm	245	252	247	

(2) 斜坡与地面成 45° 角。

	第1次	第2次	第3次	平均数
滚动距离/cm	282	283	281	

(3) 斜坡与地面成 60° 角。

	第1次	第2次	第3次	平均数
滚动距离/cm	260	255	256	

我总结:每组都做3次实验,并用它们的平均数进行比较,这样实验得到的结论更()。经过比较,斜坡与地面成()度角的时候,饮料瓶滚动的距离最远。

我猜想:实验中,斜坡越平缓,饮料瓶从木板顶端自由滚下的距离越();当

斜坡达到()度时,滚下的距离最();斜坡超过了这个角度,滚下的距离又会慢慢地变()。

我反思:做上述的这个实验,下面操作正确的是()。(填数字序号)

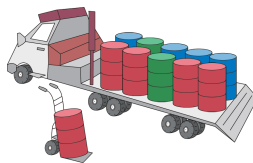
- ① 搭斜坡时,必须将木板固定,不能歪,更不能有晃动。
- ② 将饮料瓶向下滚时,要把瓶身放正。
- ③ 为了让饮料瓶滚动的距离更远些,可以适当加点力推饮料瓶。
- ④ 测量饮料瓶滚动距离的时候,拉直的卷尺必须和斜坡的底边垂直。
- ⑤ 为了实验结论更可靠,不同的斜坡可适当多做几次实验,再取它们的平均数来比较。



思维空间站

拓展思维
学以致用

2. 社会即学校。郝师傅是一位货车司机,某天他承运了满满一车的原油。请你给个建议,怎么将这些装满原油的圆柱形的油桶从车上安全且便捷地卸下来?



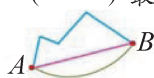
第八单元学习成果自主建构

线

比异同：

名称	相同点	不同点		联系
		端点	长度	
线段	都是	()个	()限	()和
射线	()	()个	()限	()都
直线	的	()个	()限	是()的一部分

悟特性：两点之间的距离，()最短。



角

明概念：从一点引出()条()可以组成角。

悟大小：角度数的大小只和两边张开的“嘴巴”()有关系，而和两边的()无关。

会度量：量角要做到“两合一看”，即量角器的中心点和角的()重合，0度刻度线和角的()重合，看角()所对的刻度是多少。

知分类：角可分为五类，锐角、()、()、()、()。

垂线

明概念：两条直线相交成()，这两条直线互相垂直，其中一条直线是另一条直线的()，两条直线的交点是它们的()。

作垂线：过直线外或直线上一点可作这条直线的()条垂线。

悟特性：在点到直线的所有线段中，和它()的线段最短。

平行线

明概念：在同一平面内，两条永远()的直线互相平行，其中一条直线是另一条直线的()。

作平行线：过直线外一点可作这条直线的()条平行线。

悟特性：平行线间的距离处处()。

知关联：和同一条直线垂直的所有直线，它们之间的位置关系是互相()。

垂线与平行线

悟谜底： 风筝跑了 () 再见吧，妈妈！ ()
 齐头并进 () 夏周之间 ()
 两牛打架 () 搬来数一数 ()
 大同小异 ()

请各打一数学名词哟！



单元易错点突破

(建议用时:30 分钟)

问题情境1 钟面上时针与分针会形成一定角度,有些同学不能靠数大格和小格来推理角度数的大小。

易错问题 钟面上 8:30 时,时针与分针所形成的较小角的度数是多少?

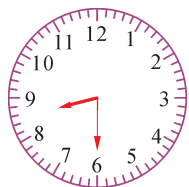
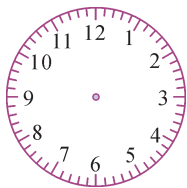
常见错解 时针与分针所形成的较小角的度数是 60° 。

错因分析 错解没有考虑到时针的准确位置。

8:30 时,分针正好指向 6,而时针既不指向“8”,也不指向“9”,因为此时比 8 时多半个小时,所以时针应该正好指在“8”和“9”的正中间(如图)。因此 8:30 时,时针与分针之间相隔 2 个大格 $30^\circ \times 2 = 60^\circ$,还多出半个大格 $30^\circ \div 2 = 15^\circ$,时针与分针所形成的较小角是 $60^\circ + 15^\circ = 75^\circ$ 。

正确解答 时针与分针所形成的较小角的度数是 75° 。

跟进练习 1 1:30 时,时针与分针所形成的较小角是多少度?画一画。



问题延续 钟面上 8:24 时,时针与分针所形成的较小角的度数是多少?

常见错解 时针与分针所形成的角是 96° 。

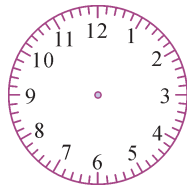
错因分析 错解是忽略了时针的准确位置。8:24 时,分针离“5”还有 1 小格,就是说还差 6° 就能到达“5”,因为 24 分是 1 时的五分之二,所以时针应指在“8”偏向“9”五分之二的位置(如图),与“8”之间的度数



正好是 2 小格,共 $6^\circ \times 2 = 12^\circ$,再加上“5”到“8”之间 3 大格共 $30^\circ \times 3 = 90^\circ$,因此 8:24 时,时针与分针所形成的较小角的度数是 $6^\circ + 12^\circ + 90^\circ = 108^\circ$ 。

正确解答 时针与分针所形成的较小角的度数是 108° 。

跟进练习 2 11:12 时,时针与分针所形成的较小角是多少度?画一画。



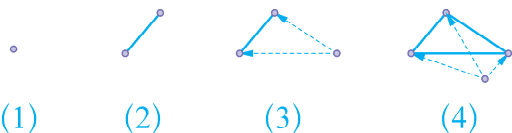
问题情境2 平面上任意两点之间都可以连成 1 条线段,这里面隐藏了一些有趣的规律等待我们去探索哟!

易错问题 一个平面上有 2026 个不

同位置的点(任意三个点都不在同一直线上),要求每两点间都连成一条线段,在这个平面上最多能连成多少条线段?

常见错解 数据太大,无法找出规律解决问题。

错因分析 这题明显是需要探索规律才能解决的问题。(1)先在平面上画第1个点,这是绝对不能连成线段的;(2)再在平面上画第2个点,第2个点就和第1个点连成了1条线段;(3)接着在平面上画第3个点,新增了它和前面的2个点连成的2条新线段,共有 $1+2=3$ (条)线段;(4)接着在平面上画第4个点,新增了它和前面的3个点分别连成的3条新线段,共有 $1+2+3=6$ (条)线段。



现在就可以发现规律了:每当新增一个点,新增加的线段条数正好是新增点的数量减1。也就是说,新增第 n 个点,较前一个点新增加的线段条数是 $n-1$ 。

点数/个	1	2	3	4	5	n	...	2026
增加线段数/条	0	1	2	3	4	$n-1$...	2025

正确解答 现在我们就可以计算出平面上有2026个点的时候,最多能连成的线段条数是:

$$0+1+2+3+4+\cdots+2024+2025=(0+2025)\times 2026\div 2=2025\times 1013=2051325(\text{条})$$

答:在这个平面上最多能连成2051325条线段。

跟进练习3 农场有100根木桩,如果每两根木桩间都要系一根绳子,那么最多需要准备多少根绳子?

问题延续 当平面上至少有多少个点时(任意三个点不在同一直线上),经过每两点才可以最多连成253条直线?

经典分析 根据前面探索的规律,如果有 n 个点,那么经过每两点最多所连成的直线条数应该是 $0+1+2+3+\cdots+n-1$ 。现在我们可以进行尝试,如果共有11个点,应该从0一直加到10,那么最多共可连成 $(0+10)\times 11\div 2=55$ (条)直线,离253条还差得远。大胆再试一试,如果共有21个点,应该从0一直加到20,那么最多共可连成 $(0+20)\times 21\div 2=210$ (条)直线,离253条比较近了。从20继续往后加,加到22, $210+21+22=253$ (条)。

正确解答 当平面上至少有23个点时,经过每两点才可以最多连成253条直线。

跟进练习4 农场有若干根木桩,如果每两根木桩间都要系一根绳子,那么一共需要465根绳子。农场的木桩有多少根?

探究性作业：折出垂线和平行线

(建议用时:30 分钟)

探究目的

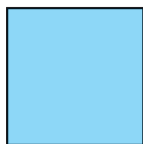
通过折一折的操作活动,进一步体会折痕所在直线互相垂直、互相平行的特征,发展空间观念。

活动准备:6 张正方形纸,1 张形状不规则的纸,自备 1 副三角尺。

探究过程

1. 折出垂线。

(1) 尝试用一张正方形纸折一折,使折痕互相垂直。在下面的正方形中画出折痕。



可以用多个正方形
尝试不同折法哦!



(2) 小组内交流,并说说自己的折法。

(3) 学习组内其他同学与自己不同的折法,再折一折。

(4) 想一想:正方形的两条对角线是什么关系? 用三角尺验证你的想法。正方形的两条对角线互相()。

2. 折出平行线。

(1) 尝试用一张正方形纸折一折,使折痕互相平行。在下面的正方形中画出折痕。



也可以用多个正方形
尝试不同折法哦!

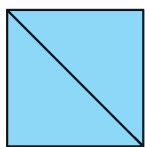


(2) 小组内交流,并说说自己的折法。

(3) 学习组内其他同学与自己不同的折法,再折一折。

(4) 想一想:你能折出一条与正方形对角线互相平行的折痕吗? 组内讨论,

再折一折。



不能光靠眼睛来判断哦！



3. 折出垂线和平行线。

(1) 用一张形状不规则的纸折一折,怎样折,折痕互相垂直? 怎样折,折痕互相平行? 先尝试,再在下面的图形中画出折痕。



(2) 小组内交流折法。

(3) 想一想:如果两条直线都与第三条直线垂直,那么这两条直线是什么关系? 两条直线都与第三条直线垂直,这两条直线互相()。请你画一画,再想一想,填一填。

探究结论

通过本次探究活动,你有什么感想? 请你说一说,写一写。
