

智慧学习 科学检测 轻松夺冠



M
名校金学典

(五·四学制)

新课程

济南出版社

学习与检测

数学

六年级·下册

主 编：尚凡青

副 主 编：董向东 王 鹏

编 者：李瑞霞 刘 真 程玲玲 王 艳

王美霞 王延恒 孙晓玲 韩文静

学练考一本通

★ 二十年畅销品牌

★ 权威教研团队编写

★ 助你成就最好的自己

济南出版社

第五章 基本平面图形

§ 5.1 线段、射线、直线

课 标 导 航

- 理解线段、射线、直线的定义,并会用不同的方式表示.
- 理解“两点确定一条直线”,并能灵活运用.
- 理解直线、射线、线段的联系与区别.

自主学习, 预览新知

1. 直线的基本性质: _____.
2. 直线的表示方法有两种:(1)用 _____ 表示;(2)用 _____ 表示.
3. 射线的表示方法有两种:(1)用 _____ 表示;(2)用 _____ 表示.
4. 线段的表示方法有两种:(1)用 _____ 表示;(2)用 _____ 表示.

核心强化, 把握新知

例题1 下列说法正确的是 ()

- A. 直线 AB 和直线 BA 是两条直线
- B. 射线 AB 和射线 BA 是两条射线
- C. 线段 AB 和线段 BA 是两条线段
- D. 直线 AB 和直线 a 不能是同一条直线

【分析】此题较简单,只要熟知直线、线段、射线的概念及直线、线段、射线的表示方法,即可轻松解决.

【解答】A. 直线 AB 和直线 BA 是同一条直线,不正确; C. 线段 AB 和线段 BA 是同一条线段,不正确; D. 直线 AB 和直线 a 可能是同一条直线,不正确. 故选 B.

【点拨】直线是点在空间内沿相同或相反方向运动的轨迹,向两个方向无限延伸.

直线上两个点和它们之间的部分叫作线段,这两个点叫作线段的端点.

例题2 用两个钉子把直木条钉在墙上,木条就固定了,这说明 ()

- A. 一条直线上只有两点
- B. 两点确定一条直线
- C. 过一点可画无数条直线
- D. 直线可向两端无限延伸

【分析】用两个钉子把木条钉在墙上,木条就被固定住了,其依据是两点确定一条直线.

【解答】B

【点拨】两点确定一条直线,一是注重“两点”,二是注重“确定”.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

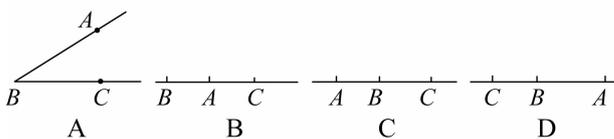
填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下图中, 表示射线 BA 和射线 BC 是同一射线的是 ()



2. 下列说法错误的是 ()

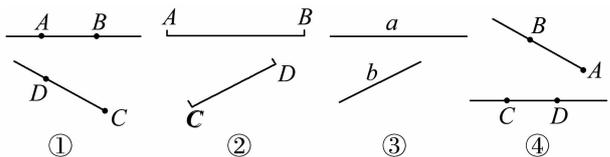
- A. 经过两点的直线只有一条
B. 一条线段上只有两个点
C. 线段 AB 和线段 BA 是同一条线段
D. 线段 AB 是直线 AB 的一部分

3. 在开会前, 工作人员进行会场布置. 在主席台上, 由两人拉着一条绳子, 然后以“准绳”为基准摆放茶杯, 这样做的理由是 ()

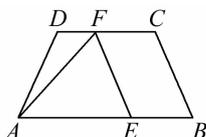
- A. 两点之间, 线段最短
B. 两点确定一条直线
C. 垂线段最短
D. 过一点可以作无数条直线

二、填空题

4. 下图给出的分别有射线、直线、线段, 其中能相交的图形有 _____.



5. 图中共有 _____ 条线段.



6. 在一条笔直的公路两旁种树时, 先定下两棵树的位置, 然后其他树的位置就确定下来, 这说明了 _____.

7. 三条直线两两相交, 一共有 _____ 个交点.

三、解答题

8. 判断正误:

- (1) 直线上一点及一旁的部分叫作射线. ()
(2) 直线是射线长度的 2 倍. ()
(3) 射线 AB 与射线 BA 是同一条射线. ()
(4) 过两点 P, Q 可画两条射线. ()

9. 根据下列语句画出图形:

- (1) 直线 l 与直线 m 相交于点 A , 直线 m 与直线 n 相交于点 C , 直线 l 与直线 n 相交于点 B .
(2) 点 D 在直线 AB 上, 但在直线 EF 外 (或者说: 直线 AB 经过点 D , 但直线 EF 不经过点 D).

10. 思考并回答:

- (1) 过一个已知点可以画多少条直线?
(2) 过两个已知点可以画多少条直线?
(3) 过三个已知点能画出直线吗?
(4) 经过平面上三点中的每两点画直线, 可以画多少条?

拓展提升

1. 下列说法正确的是 ()

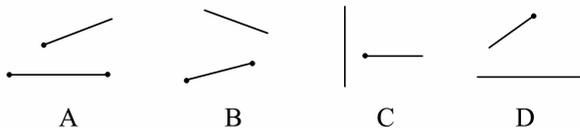
- A. 延长射线 OA B. 延长直线 AB
C. 延长线段 AB D. 作直线 $AB=CD$

2. 下列说法正确的是

- A. 一条直线上有两条射线
B. 以 B 为端点的射线有射线 AB 和 BA
C. 延长线段 AB 相当于反向延长线段 BA
D. 一条直线只能经过两个点

学考链接

1. 图中给出的直线、射线和线段中, 根据各自的性质, 能相交的是 ()



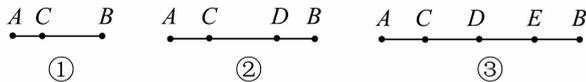
2. 乘火车从 A 站出发, 沿途经过 3 个车站方可到达 B 站, 那么 A, B 两站之间需要安排 _____ 种不同的车票.

3. 如图所示, 线段 AB 上的点数与线段的总数有如下关系: 如图①所示, 当线段上有 3 个点时, 线段共有 3 条; 如图②所示, 当线段上有 4 个点时, 线段共有 6 条; 如图③所示, 当线段上有 5 个点时, 线段共有 10 条.

(1) 当线段上有 6 个点时, 线段共有多少条?

(2) 当线段上有 n 个点时, 线段共有多少条?

(3) 当 $n=100$ 时, 线段共有多少条?



§ 5.2 比较线段的长短

课标导航

- 能比较两条线段的长短, 并能用尺规作一条线段等于已知线段.
- 掌握线段中点的形与数量的关系.
- 掌握线段的性质, 理解两点之间的距离的概念.

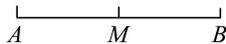
自主学习, 预览新知

1. 线段长短的比较方法:

方法 1: _____;

方法 2: _____.

2. 如图所示, 点 M 把线段 AB 分成相等的两条线段 AM 与 MB , 点 M 叫作线段 AB 的中点.



结合图形, 写出中点的三种表示方法:

方法 1: _____;

方法 2: _____;

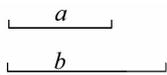
方法 3: _____.

3. 线段的基本事实: _____.

4. _____, 叫作这两点之间的距离.

核心强化, 把握新知

例题1 如图所示, 已知线段 a 和 b , 画一条线段, 使它等于 $2a-b$.

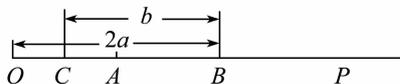


【解答】作法:

(1) 用直尺画一条射线 OP .

(2) 以点 O 为圆心, 在射线 OP 上截取 $OB=2a$; 再以点 B 为圆心, 在线段 OB 上截取 $BC=b$.

线段 OC 就是所求作的线段, 即 $OC=2a-b$.



【点拨】灵活运用线段的和与差转化线段之间的数量关系是解答此题的关键.

例题2 如图所示, 已知点 C 在线段 AB 上, 线段 $AC=4$ cm, $BC=6$ cm, 点 M , N 分别是 AC , BC 的中点. 求线段 MN 的长.



【解答】∵ M 是 AC 的中点,

$$\therefore MC = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} = 2 \text{ cm}.$$

∵ N 是 BC 的中点,

$$\therefore NC = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} = 3 \text{ cm}.$$

$$\therefore MN = MC + NC = 2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 5 \text{ cm}.$$

【点拨】本题既考查了中点的定义, 又考查了线段的和与差. 解题的关键是搞清楚中点的数量关系, 并利用线段的和差关系列出等式.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列说法正确的是 ()

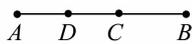
- A. 若 $AP = \frac{1}{2}AB$, 则 P 是 AB 的中点
 B. 若 $AB = 2PB$, 则 P 是 AB 的中点
 C. 若 $AP = PB$, 则 P 是 AB 的中点
 D. 若 $AP = BP = \frac{1}{2}AB$, 则 P 是 AB 的中点

2. 平面上 A, B 两点间的距离是指 ()

- A. 直线 AB B. 射线 AB

C. 线段 AB D. 线段 AB 的长度

3. 如图所示, C, D 是线段 AB 上的两点, 且 D 是线段 AC 的中点. 若 $AB=10$ cm, $BC=4$ cm, 则 AD 的长为 ()



- A. 2 cm B. 3 cm
 C. 4 cm D. 6 cm

二、填空题

4. 在进行体育跑步测试时, 有的同学喜欢抄近道, 因为可以缩短路程, 其道理用几何知识解释应是: _____.

5. 如图所示, 已知 A, B, C 三点在同一条直线上.



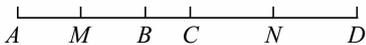
(1) $AB + BC =$ _____.

(2) $AC - BC =$ _____.

(3) $AC - AB =$ _____.

6. 已知, 在直线 AB 上有一点 C , $BC = 3$ cm, $AB = 8$ cm, M 为线段 AB 的中点, N 为线段 BC 的中点, 则 $MN =$ _____.

7. 如图所示, 已知 A, B, C, D 四点在同一条直线上, M 是 AB 的中点, N 是 CD 的中点. 若 $MN = a$, $BC = b$, 则线段 $AD =$ _____. (用含 a, b 的式子表示)

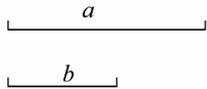


三、解答题

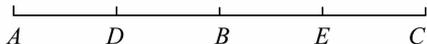
8. 已知线段 a, b, c , 用直尺和圆规作图:

(1) 作线段 AB , 使 $AB = a + b$.

(2) 作线段 CD , 使 $CD = a - b$.



9. 如图所示, D 为 AB 的中点, E 为 BC 的中点. 若 $AC = 10$, $EC = 3$, 求 AD 的长.



10. 已知线段 $AB = 10$ cm, 直线 AB 上有一点 C , 且 $BC = 4$ cm. 若 M 是线段 AC 的中点, 求 AM 的长.

拓展提升

1. 下列说法正确的是 ()

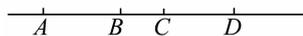
- A. 三条直线两两相交, 有三个交点
- B. 连接两点的线段叫两点之间的距离
- C. 两点之间, 线段最短
- D. 如果 $AB = BC$, 则点 B 是线段 AC 的中点

2. 已知线段 $AB = 16$ cm, $BC = 10$ cm, 则线段 AC 的长是 ()

- A. 26 cm
- B. 6 cm
- C. 26 cm 或 6 cm
- D. 不能确定

3. 如图所示, A, B, C, D 是一直线上的四点, 则

_____ + _____ = $AD - AB$, $AB + CD =$ _____ - _____.



学考链接

1. 下列说法错误的是 ()

- A. A, B 两点之间的距离为 3 cm
- B. A, B 两点之间的距离为线段 AB 的长
- C. 线段 AB 的中点 C 到 A, B 两点的距离相等
- D. A, B 两点之间的距离是线段 AB

2. 如图所示, 已知点 C 在线段 AB 上, 点 M, N 分别是线段 AC, BC 的中点.

(1) 若线段 $AB = 6$, $BC = 4$, 求线段 MN 的长.

(2) 若 $AC + BC = a$, 求线段 MN 的长.

(3) 题目中“点 C 在线段 AB 上”若改为“点 C 在直线 AB 上”, 第(1)题中的结果会有变化吗? 若有, 求出 MN 的长.



§ 5.3 角

课标导航

- 熟记角的定义,掌握角的表示方法及特殊角.
- 熟练进行度、分、秒的换算.
- 能熟练使用量角器测量图形中角的度数.

自主学习, 预览新知

1. 角的概念:

(1) 静态的定义: _____.
_____是角的顶点, _____是角的两条边.

(2) 动态的定义: _____.

2. 1 周角 = _____°; 1 平角 = _____°; 1° = _____'; 1' = _____".

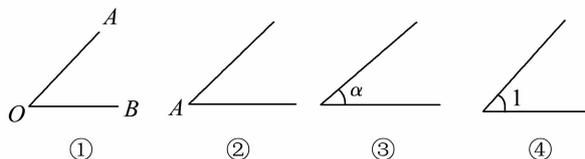
3. 角的表示方法有四种:

(1) 用三个大写字母表示: 如图①所示, 表示为 _____.

(2) 用一个大写字母表示: 如图②所示, 表示为 _____.

(3) 用一个希腊字母表示: 如图③所示, 表示为 _____.

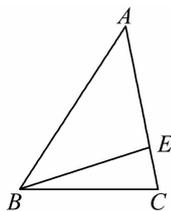
(4) 用数字表示: 如图④所示, 表示为 _____.



核心强化, 把握新知

例题1 如图所示, 按要求完成下列问题:

- (1) 能用一个大写字母表示的角是 _____.
- (2) 以点 B 为顶点的角是 _____.
- (3) 图中共有 _____ 个角(小于平角的角).



【解答】(1) $\angle A$, $\angle C$
(2) $\angle ABE$, $\angle ABC$,
 $\angle EBC$
(3) 7

【点拨】根据角的表示方法, 一个单独的大写英文字母只能表示独立的一个角. 有公共顶点的 n 条射线所构成的角的个数, 一共是 $\frac{1}{2}n(n-1)$ 个, 所以此图中共有 7 个角.

例题2 把 3.32° 化成度、分、秒的形式.

【解答】 $\because 1^\circ = 60'$, $\therefore 0.32^\circ = 60' \times 0.32 = 19.2'$.
 $\because 1' = 60''$, $\therefore 0.2' = 60'' \times 0.2 = 12''$.
 $\therefore 3.32^\circ = 3^\circ 19' 12''$.

【点拨】第一步: 把度的小数部分化成分; 第二步: 把分的小数部分化成秒.

例题3 把 $16^{\circ}48'36''$ 转化成度的形式.

【解答】 $\because 1'' = (\frac{1}{60})'$, $\therefore 36'' = (\frac{1}{60})' \times 36 = 0.6'$.

$\because 1' = (\frac{1}{60})^{\circ}$, $\therefore 48'36'' = 48.6' = (\frac{1}{60})^{\circ} \times 48.6 = 0.81^{\circ}$.

$\therefore 16^{\circ}48'36'' = 16.81^{\circ}$.

【点拨】 第一步:把秒的部分化成分;第二步:把分的部分化成度.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

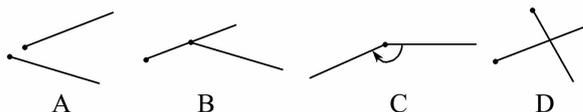
基础达标

一、选择题

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 两条射线组成的图形叫作角
- B. 有公共端点的两条线段组成的图形叫作角
- C. 角可以看作是由一条射线绕着它的端点旋转而形成的图形
- D. 角可以看作是由一条线段绕着它的端点旋转而形成的图形

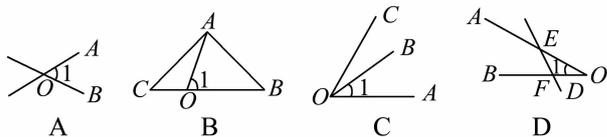
2. 下列两条射线能正确表示一个角的是 ()



3. 下列关于平角、周角的说法中, 正确的是 ()

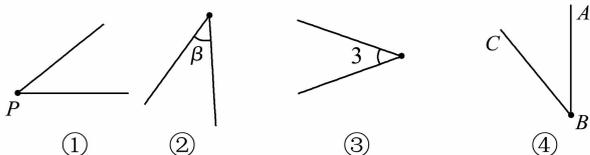
- A. 平角是一条直线
- B. 周角是一条射线
- C. 反向延长射线 OA , 就形成一个平角
- D. 两个锐角的和不一定小于平角

4. 下列选项中, 能用 $\angle AOB$, $\angle O$, $\angle 1$ 三种方法表示同一个角的图形是 ()



二、填空题

5. 正确表示下列图形中的角.



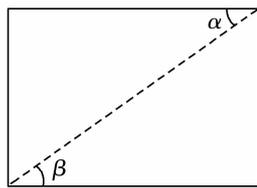
(1) 图①中, 角可以表示为 _____.

(2) 图②中, 角可以表示为 _____.

(3) 图③中, 角可以表示为 _____.

(4) 图④中, 角可以表示为 _____ 或 _____.

6. 如图所示, 将一个长方形沿图中的虚线折叠, 请用量角器测量一下其中的 α, β 两个角的大小关系为 α _____ β . (选填“>”“<”或“=”)



7. (1) $32.6^{\circ} =$ _____ $^{\circ}$ _____ $'$.

(2) $10.145^{\circ} =$ _____ $^{\circ}$ _____ $'$ _____ $''$.

(3) $50^{\circ}25'12'' =$ _____ $^{\circ}$.

三、解答题

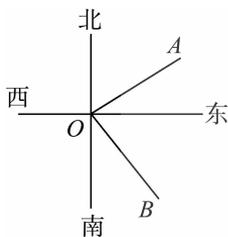
8. 计算:

(1) $153^{\circ}19'42'' + 26^{\circ}40'18''$. (2) $90^{\circ}3' - 57^{\circ}21'44''$.

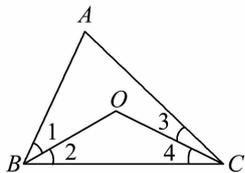
(3) $33^{\circ}15'16'' \times 5$.

(4) $47^{\circ}30' \div 6$.

9. 如图所示,点 A 在点 O 的北偏东 60° 的方向上,点 B 在点 O 的南偏东 40° 的方向上,则 $\angle AOB$ 的度数为_____.



10. 如图所示,图中共有多少个角? 能用一个字母表示的角是哪个? 把图中所有的角都表示出来.



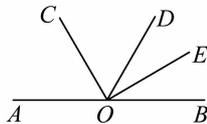
3. 如图所示,下列各项中,两种方法表示的是同一个角的是 ()

- A. $\angle 1$ 和 $\angle C$ B. $\angle 2$ 和 $\angle C$
C. $\angle 3$ 和 $\angle A$ D. $\angle 4$ 和 $\angle B$

学考链接

1. 如图所示, O 是直线 AB 上一点,图中小于 180° 的角的个数为 ()

- A. 7 B. 9 C. 8 D. 10



2. 由 2 点 15 分到 2 点 30 分,钟表的分针转过的角度是 ()

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

3. (1)用 10 倍放大镜看 30° 的角,观察到的角的度数是_____.

(2)用 10 倍放大镜看 50° 的角和 60° 的角,观察到的角的度数分别是_____,_____.

(3)由第(1)问和第(2)问,你能得到什么结论? 试验证你的结论.

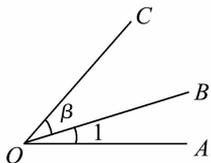
拓展提升

1. 下列各角中,是钝角的是 ()

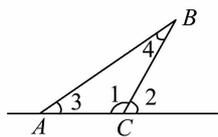
- A. $\frac{1}{4}$ 周角 B. $\frac{2}{3}$ 周角 C. $\frac{2}{3}$ 平角 D. $\frac{1}{4}$ 平角

2. 如图所示,下列表示角的方法中,错误的是()

- A. $\angle 1$ 与 $\angle AOB$ 表示同一个角
B. $\angle AOC$ 可用 $\angle O$ 来表示
C. 图中共有三个角,即 $\angle AOB$, $\angle AOC$, $\angle BOC$
D. $\angle \beta$ 表示的是 $\angle BOC$



第 2 题图



第 3 题图

§ 5.4 角的比较

课标导航

- 会用两种方法比较角的大小.
- 掌握角平分线的定义,会用角平分线的定义求角的度数.
- 熟练使用三角尺和量角器进行测量.

自主学习, 预览新知

1. 通常要比较两个角的大小, 有两种方法:

方法一: _____;

方法二: _____.

2. 从一个角的 _____ 出发引一条 _____, 把这个角分成两个相等的角, 这条射线叫这个角的 _____.

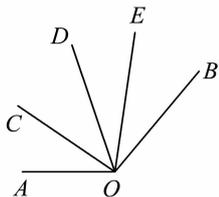
3. 一副三角板上所有特殊角的度数是 _____.

核心强化, 把握新知

例题 如图所示, OC 是 $\angle AOD$ 的平分线, OE 是 $\angle BOD$ 的平分线.

(1) 如果 $\angle AOB = 130^\circ$, 那么 $\angle COE$ 的度数是多少?

(2) 如果 $\angle COE = 65^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$, 那么 $\angle BOE$ 的度数是多少?



【解答】(1) $\because OC$ 是 $\angle AOD$ 的平分线,

$$\therefore \angle COD = \frac{1}{2} \angle AOD (\text{角平分线的定义}).$$

$\because OE$ 是 $\angle BOD$ 的平分线,

$$\therefore \angle DOE = \frac{1}{2} \angle BOD (\text{角平分线的定义}).$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle COE &= \angle COD + \angle DOE = \frac{1}{2} \angle AOD + \frac{1}{2} \angle DOB \\ &= \frac{1}{2} (\angle AOD + \angle DOB) = \frac{1}{2} \angle AOB. \end{aligned}$$

$$\because \angle AOB = 130^\circ, \therefore \angle COE = 65^\circ.$$

$$(2) \because \angle COE = 65^\circ, \angle COD = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = \angle COE - \angle COD = 65^\circ - 40^\circ = 25^\circ.$$

$$\because OE \text{ 平分 } \angle BOD, \therefore \angle BOE = \angle DOE = 25^\circ.$$

【点拨】 本题考查了角平分线的定义, 角与角之间的二倍关系, 以及它们三个角之间的变化规律, 同学们可以通过此题总结一下 $\angle BOC$ 和 $\angle AOB$ 之间的关系.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 两个钝角的和是 ()
- A. 锐角 B. 直角
- C. 钝角 D. 以上三种都有可能

2. 已知 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线, 下列结论不正确的是 ()

- A. $\angle AOB = \frac{1}{2} \angle BOC$ B. $\angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOB$
- C. $\angle AOC = \angle BOC$ D. $\angle AOB = 2 \angle AOC$

3. 下列各角中,可以只用一副三角尺(不用量角器)画出来的是

- ① 150° 的角 ② 65° 的角 ③ 75° 的角
④ 135° 的角 ⑤ 145° 的角

A. ①③④

B. ①③⑤

C. ①②④

D. ②④⑤

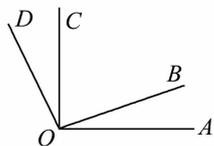
二、填空题

4. 根据图形填空:

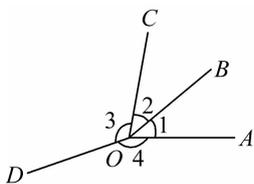
(1) $\angle AOC = \angle AOB + \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $\angle AOD - \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) $\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}} - \angle COD$.



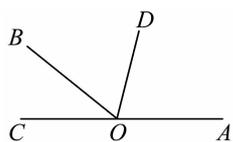
第4题图



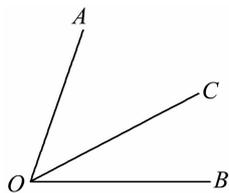
第5题图

5. 如图所示,已知 $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 : \angle 4 = 1 : 1 : 3 : 4$,则 $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle 3 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle 4 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

6. 如图所示, O 是直线 AC 上一点, $\angle BOC = 50^\circ$, OD 平分 $\angle AOB$,则 $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$.



第6题图

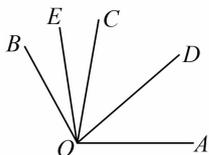


第7题图

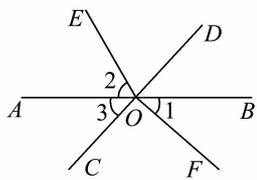
7. 如图所示, $\angle AOB = 72^\circ 32'$,射线 OC 在 $\angle AOB$ 内, $\angle BOC = 30^\circ 40'$,则 $\angle AOC = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题

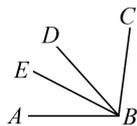
8. 如图所示, OE 平分 $\angle BOC$, OD 平分 $\angle AOC$.已知 $\angle BOE = 20^\circ$, $\angle AOD = 40^\circ$,求 $\angle DOE$ 的度数.



9. 直线 AB, CD 相交于点 O , OE 平分 $\angle AOD$.已知 $\angle FOC = 90^\circ$, $\angle 1 = 40^\circ$,求 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的度数.



10. 如图所示, BD 平分 $\angle ABC$, BE 将 $\angle ABC$ 分为 $2 : 5$ 两部分.已知 $\angle DBE = 21^\circ$,求 $\angle ABC$ 的度数.



拓展提升

1. 点 C 在 $\angle AOB$ 的内部,下列等式中,能表示 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线的有 ()

① $\angle AOC = \angle BOC$ ② $\angle AOB = 2\angle AOC$

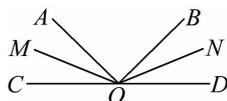
③ $\angle AOC = \frac{1}{2}\angle AOB$ ④ $\angle BOC = \frac{1}{2}\angle AOB$

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 已知 $\angle AOB = 30^\circ$, $\angle BOC = 45^\circ$,则 $\angle AOC$ 的度数是 ()

A. 15° B. 75°
C. 15° 或 75° D. 不能确定

3. 如图所示, $\angle AOC = 40^\circ$, $\angle BOD = 50^\circ$, OM, ON 分别是 $\angle AOC, \angle BOD$ 的平分线,则 $\angle MON = \underline{\hspace{2cm}}$.

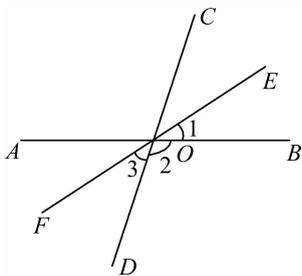


学考链接

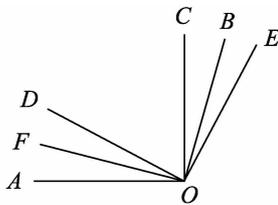
1. 利用一副三角板,能作出的大于 0° 而小于 90° 的角共有 ()

A. 13 个 B. 11 个 C. 5 个 D. 4 个

2. 如图所示,直线 AB, CD 相交于点 O ,且 $\angle BOC = 80^\circ$, OE 平分 $\angle BOC$, OF 为 OE 的反向延长线,求 $\angle 2$ 和 $\angle 3$ 的度数,并说明 OF 是否为 $\angle AOD$ 的平分线.



3. 如图所示,已知 $\angle AOC = \angle DOE = 90^\circ$, OF 平分 $\angle AOD$, OB 平分 $\angle COE$,求 $\angle BOF$ 的度数.



§ 5.5 多边形和圆的初步认识

课标导航

- 了解多边形的定义.
- 明确正多边形的定义及其特点.
- 掌握圆、圆心角、半径、弧、扇形、圆心角等概念.
- 能根据已知条件求出圆心角的度数及扇形的面积.

自主学习, 预览新知

1. 多边形是由_____首尾顺次相连组成的_____图形.

2. 举出几个多边形的例子:_____.(写出三个即可)

3. 在多边形中,连接_____的线段叫作多边形的对角线.

4. 正多边形的定义:_____.

5. 在平面上,一条线段_____ ,另一个端点_____叫作圆.

6. _____叫作弧, _____叫作圆心角, _____叫作扇形.

核心强化, 把握新知

例题1 从一个四边形的同一个顶点出发, 分别连接这个顶点与其余各顶点, 可以把这个四边形分成_____个三角形. 若是一个五边形, 可以分割成_____个三角形. 若是一个六边形, 可以分割成_____个三角形. 若是一个 n 边形, 可以分割成_____个三角形.

填写下面的表格:

边数	3	4	5	6	7	...	n
从一个顶点出发的对角线条数						...	
上述对角线分割成三角形的个数						...	
总的对角线条数						...	

【分析】从 n 边形一个顶点出发的对角线条数比边数少 3, 则对角线有 $(n-3)$ 条; 连接这个顶点与其余各顶点, 可以把一个多边形分割成 $(n-2)$ 个三角形; 从一个顶点出发有 $(n-3)$ 条对角线, 共 n 个顶点, 因此 n 边形对角线的总条数为 $\frac{n(n-3)}{2}$.

【解答】 2 3 4 $(n-2)$

表格中的数据如下:

第一行: 0 1 2 3 4 $n-3$

第二行: 1 2 3 4 5 $n-2$

第三行: 0 2 5 9 14 $\frac{n(n-3)}{2}$

【点拨】本题主要考查多边形的性质及多边形的对角线, 正确画出图形是解题的关键.

例题2 将一个圆分割成三个扇形, 它们的圆心角的度数之比为 $1:2:3$, 求这三个扇形的圆心角的度数.

【分析】将一个圆分割成三个扇形, 它们的圆心角的度数之和为 360° , 再由三个圆心角的度数之比为 $1:2:3$, 可求出三个扇形的圆心角的度数.

【解答】 $60^\circ, 120^\circ, 180^\circ$.

【点拨】利用比例关系, 设三个角的度数分别为 $x^\circ, 2x^\circ, 3x^\circ$, 通过圆心角的度数之和是 360° 列出方程, 是解决本题的关键.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列图形中, 不可能是正多边形的是 ()

- A. 三角形 B. 正方形
C. 四边形 D. 梯形

2. 十边形的对角线条数有 ()

- A. 7 B. 8 C. 35 D. 40

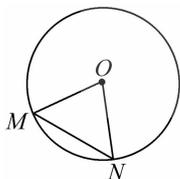
3. 从 n 边形的一个顶点出发作对角线, 这些对角线把这个 n 边形分成的三角形个数为 ()

- A. $(n+1)$ 个 B. n 个
C. $(n-1)$ 个 D. $(n-2)$ 个

二、填空题

4. 若点 M 取在 n 边形的一条边上(不是顶点), 再将点 M 与 n 边形各顶点连接起来, 将此多边形分割成 9 个三角形, 则 n 边形是 _____ 边形.

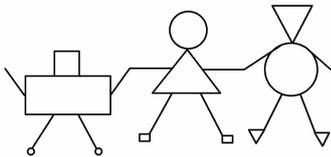
5. 如图所示, MN 为 $\odot O$ 的弦, 且 $\angle M = 50^\circ$, 则 $\angle MON =$ _____.



6. 下列图形中, 是正多边形的是 _____.

- ①等边三角形 ②直角三角形 ③正方形

7. 如图所示, 用简单的平面图形画出三位携手同行的小人物, 请你仔细观察, 图中共有 _____ 个三角形, _____ 个圆.



三、解答题

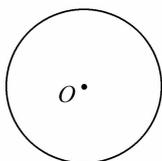
8. 判断题:

- (1) 扇形是圆的一部分. ()
 (2) 圆的一部分是扇形. ()
 (3) 扇形的周长等于它的弧长. ()
 (4) 所有边长都相等的多边形叫作正多边形. ()

(5) 所有角的度数都相等的多边形叫作正多边形. ()

9. 若将一个圆分割成四个小扇形, 它们的圆心角的度数之比为 $1:2:3:4$, 求这四个小扇形的圆心角度数.

10. 如图所示, 在半径为 6 cm 的圆中, 扇形 AOB 的圆心角为 150° , 请在图中圆内画出这个扇形, 并求出它的面积. (结果保留 π)



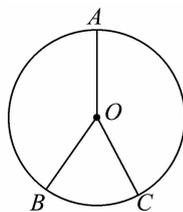
拓展提升

1. 下列说法不正确的是 ()

- A. 各边相等的多边形是正多边形
 B. 等边三角形是正多边形
 C. 正多边形的各角一定相等
 D. 各角相等的多边形不一定是正多边形

2. 如图所示, 已知一个圆, 任意画出它的三条半径, 能得到扇形的个数为 ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

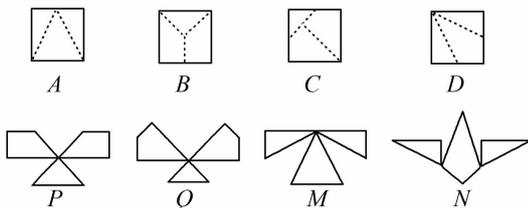


3. 若一个多边形对角线总条数为 14, 这个多边形有 _____ 条边.

学考链接

1. 四边形切掉一个角后, 还有 _____ 个角.

2. 如图所示, 将标号为 A, B, C, D 的正方形沿图中的虚线剪开后得到标号为 P, Q, M, N 的四组图形.



试按照“哪个正方形剪开后得到哪组图形”的对应关系, 填空:

- (1) A 与 _____ 对应.
 (2) B 与 _____ 对应.
 (3) C 与 _____ 对应.
 (4) D 与 _____ 对应.

第六章 整式的乘除

§ 6.1 同底数幂的乘法

课标导航

- 理解同底数幂乘法的性质,能正确地运用性质解决一些实际问题.
- 经历探索同底数幂乘法运算性质的过程,在探索过程中,发展数感和符号感.

自主学习, 预览新知

1. _____ (m, n 都是整数). 即同底数幂相乘, 底数 _____, 指数 _____.
2. x^3, x^5, x, x^2 , 它们的指数相同吗? 它们的底数相同吗?

核心强化, 把握新知

例题1 下列各式正确的是 ()

- A. $a^4 a^2 = a^8$ B. $a^4 a^2 = a^6$
C. $a^4 a^2 = a^{16}$ D. $a^4 a^2 = a^2$

【分析】 $a^4 a^2 = a^{4+2} = a^6$.

【解答】B

【点拨】本题考查同底数幂的乘法法则, 同底数幂相乘, 底数不变, 指数相加.

例题2 计算: (1) $(-x^2) \cdot x^3$.

(2) $(-a) \cdot (-a)^2$.

【解答】(1) $(-x^2) \cdot x^3 = -x^{2+3} = -x^5$.

(2) $(-a) \cdot (-a)^2 = (-a)^{2+1} = -a^3$.

【点拨】本题主要考查同底数幂的乘法运算法则: 底数不变, 指数相加. 熟练掌握运算法则是解题的关键. 在第(2)问中, 要注意底数是 $-a$, 而不是 a .

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 计算 $a^2 \cdot a^3$ 的结果是 ()
 A. $3a^2$ B. a^5 C. a^6 D. a^8
2. 计算 $(-t)^6 \cdot t^2$ 的结果是 ()
 A. t^8 B. $-t^8$ C. $-t^{12}$ D. t^{12}

二、填空题

3. 计算: (1) $10^6 \times 10^4 =$ _____.
 (2) $(-a^2) \cdot a^5 =$ _____.
 (3) $x^3 \cdot (\quad) = x^4 \cdot (\quad) = x^9$.

三、解答题

4. 计算:

(1) $a^4 \cdot a^6$.

(2) $x \cdot x^{n-1} \cdot x^{n+1}$.

(3) $(-x)^2 \cdot x^3 \cdot (-x^2)$.

(4) $x^2 \cdot x^{m+1} + x^{m-1} \cdot x^4$.

(5) $3 \times 2^7 - 6 \times 2^6$.

5. 下面的计算是否正确? 如果不正确, 应怎样改正?

(1) $2^3 \times 3^2 = 6^5$. (2) $a^3 + a^3 = a^6$.

(3) $y^n \cdot y^n = 2y^{2n}$. (4) $(-4)^3 = 4^3$.

拓展提升

1. 计算: $(a-b)^3 \cdot (b-a)^2 =$ _____.

2. 计算:

(1) $(x+y)^3 \cdot (x+y)^4$.

(2) $2^n + 2^n - 3 \cdot 2^{n+1}$.

(3) $(x-y)(y-x)^2(y-x)^3(x-y)^4$.

3. 计算: $3^n \cdot (-9) \cdot 3^{n+2}$.

学考链接

1. 下列计算正确的是 ()

A. $a^2 + a^3 = 2a^5$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^5$
 C. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ D. $a^2 + a^3 = a^5$

2. 计算 $(-x^2) \cdot x^3$ 的结果是 ()

A. x^3 B. $-x^5$ C. x^6 D. $-x^6$

3. 如果 $x^{m+n} \cdot x^{3m+2} = x^{14}$, 且 $x^{m-1} \cdot x^{1-n} = x^8$, 求 m, n 的值.

§ 6.2 幂的乘方与积的乘方(一)

课标导航

● 理解幂的乘方的运算性质,进一步体会和巩固幂的意义;通过推理得出幂的乘方的运算性质,并且掌握这个性质.

● 经历一系列探索过程,发展合情推理能力和有条理的表达能力.

自主学习, 预览新知

1. _____ (m, n 都是正整数). 即幂的乘方, 底数 _____, 底数 _____.
2. $[(a^m)^n]^p =$ _____ (m, n, p 都是正整数).
3. 逆用: $(a^{mn}) =$ _____ = _____ (m, n 都是正整数).

核心强化, 把握新知

例题 若 $2x+5y=3$, 求 $4^x \cdot 32^y$ 的值.

【解答】 $4^x \cdot 32^y = (2^2)^x \cdot (2^5)^y$
 $= 2^{2x} \cdot 2^{5y} = 2^{2x+5y} = 2^3 = 8.$

【点拨】 本题主要考查幂的乘方的逆运算法则, 熟练掌握运算法则是解题的关键. 在计算中, 要注意先将各项化为同底数幂, 再进行运算.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列运算结果是 a^6 的式子是 ()
 A. $a^2 \cdot a^3$ B. $(-a)^6$ C. $(a^3)^3$ D. $a^{12} - a^6$
2. 下列计算正确的是 ()
 A. $a^2 + a^2 = 2a^4$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$
 C. $3a - 2a = 1$ D. $(a^2)^3 = a^6$
3. 下列计算不正确的是 ()
 A. $(a^3)^3 = a^9$ B. $a^{6n} = (a^{2n})^3$

C. $(x^{n+1})^2 = x^{2n+2}$ D. $x^3 \cdot x^2 = x^6$

4. 如果 $(9^n)^2 = 3^{12}$, 则 n 的值是 ()
 A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

二、填空题

5. 计算: (1) $(7^5)^4 =$ _____.
- (2) $(m^4)^{2n} =$ _____.
- (3) $(x^2)^4 \cdot (x^5)^3 =$ _____.
- (4) $(-b^3)^4 =$ _____.
- (5) $(-7^4)^5 =$ _____.
- (6) 若 $a^m = 2, a^n = 3$, 则 $a^{2m+n} =$ _____.

6. 若 $a^2 = 3^b = 81$, 则代数式 $a - 2b =$ _____.

三、解答题

7. 计算:

(1) $-(y^4)^5$.

(2) $(a^2)^3 \cdot a^5$.

(3) $(y^{2a+1})^2$.

(4) $(-a^2)^3 + (-a^3)^2 - a^2 \cdot a^3$.

8. 计算:

(1) $(-m^2)^3 + (-m^3)^2$.

(2) $a \cdot a^2 \cdot a^3 + (a^3)^2 - (2a^2)^3$.

3. 计算:

(1) $(m^4)^2 + m^5 \cdot m^3 + (-m)^4 \cdot m^4$.

(2) $5(a^3)^4 - 13(a^6)^2$.

(3) $(a^2)^m \cdot (a^n)^3 - (a^{m-1})^2 \cdot (a^3)^n \cdot a^2$.

4. 比较 5^{50} 与 24^{25} 的大小.

学考链接

- 已知 $3^a = 5, 9^b = 10$, 则 3^{a+2b} 的值为 ()
 A. -50 B. 50
 C. 500 D. 无法计算
- 已知 $9^m = \frac{3}{2}, 3^n = \frac{1}{2}$, 则下列结论正确的是 ()
 A. $2m - n = 1$ B. $2m - n = 3$
 C. $2m + n = 3$ D. $\frac{2m}{n} = 3$
- 已知 $2^{10} = m^2 = 4^n$, 其中 m, n 为正整数, 求 m^n 的值.

拓展提升

- 计算 $(-a^2)^5 + (-a^5)^2$ 的结果是 ()
 A. 0 B. $2a^{10}$
 C. $-2a^{10}$ D. $2a^7$
- 下列算式错误的有 ()
 ① $(a^2)^5 = a^7$ ② $(a^5)^2 = a^{25}$ ③ $(a^5)^2 = a^{10}$
 ④ $a^5 \cdot a^2 = a^7$ ⑤ $a^5 \cdot a^2 = a^{10}$
 A. 1 个 B. 2 个
 C. 3 个 D. 4 个

§ 6.2 幂的乘方与积的乘方(二)

课标导航

● 通过探索积的乘方的运算性质,进一步体会和巩固幂的意义;在推理得出积的乘方的运算性质的过程中,领会这个性质.

● 经历探索积的乘方的过程,发展推理能力和有条理的表达能力,培养综合能力.

自主学习, 预览新知

1. _____ (n 是正整数). 即积的乘方, 等于把积的每一个因式 _____, 再把所得的 _____ 相乘.
2. 逆用: $a^n b^n =$ _____ (n 是正整数).

核心强化, 把握新知

例题 计算: (1) $(-xy)^4$.
(2) $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3$.

【解答】 (1) $(-xy)^4 = x^4 y^4$.
(2) $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3 = x^6 \cdot (-x^6) = -x^{12}$.

【点拨】 本题主要考查积的乘方的运算法则, 熟练掌握运算法则是解题的关键. 运用积的乘方进行计算, 一般分为两步: ① 确定积中所有的因数(或因式); ② 把每一个因数(或因式)分别乘方.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 计算 $(-x^2 y)^2$ 的结果是 ()
A. $x^4 y^2$ B. $-x^4 y^2$ C. $x^2 y^2$ D. $-x^2 y^2$
2. 运算 $(a^2 \cdot a^n)^m = a^{2m} \cdot a^{nm}$ 的根据是 ()
A. 积的乘方
B. 幂的乘方
C. 先根据积的乘方, 再根据幂的乘方
D. 以上答案都不对

3. 下列等式错误的是 ()

A. $(2mn)^2 = 4m^2 n^2$ B. $(-2mn)^2 = 4m^2 n^2$

C. $(2m^2 n^2)^3 = 8m^6 n^6$ D. $(-2m^2 n^2)^3 = -8m^5 n^5$

4. 计算 $(-a^3)^2 + (-a^2)^3$ 的结果为 ()

A. $-2a^6$ B. $-2a^5$ C. $2a^6$ D. 0

二、填空题

5. 计算: (1) $(3a^3)^2 =$ _____.

(2) $(-3x^2 y^3)^2 =$ _____.

(3) $(-2a^3 b^2)^3 =$ _____.

(4) $4^{2019} \times (-0.25)^{2020} =$ _____.

三、解答题

6. 计算:

(1) $(xy)^4$.

(2) $(5a^2bc^3)^3$.

(3) $(\frac{1}{2}a^2b)^3$.

(4) $(-2a^2)^2 \cdot a^4 - (-5a^4)^2$.

(5) $(-0.25)^{2014} \times (-4)^{2014}$.

(6) $(3a^3)^3 + a^3 \times a^6 - 3a^9$.

7. 先化简,再求值: $a^3 \cdot (-b^3)^2 + (-\frac{1}{2}ab^2)^3$,其中 $a = \frac{1}{4}, b = -4$.

拓展提升

1. 已知 $2^6 = a^2 = 4^b$, 则 $a + b =$ _____.2. 如果正方体的棱长是 $(2a+1)^2$, 则它的体积为3. 若 $x^m = 2, y^n = 3$, 则 $(xy)^n =$ _____,
 $(x^2y^3)^n =$ _____.

4. 计算:

(1) $(\frac{2}{3})^{2000} \times (1.5)^{1999} \times (-1)^{1999}$.

(2) $(-a^2b)^5 + (-a^5)^2b^5$.

(3) $(-3a^3)^2 \cdot a^3 + (-4a)^2 \cdot a^7 - (5a^3)^3$.

5. 已知 $x^n = 5, y^n = 3$, 求 $(xy)^{2n}$ 的值.

学考链接

1. 下列计算正确的是 ()

A. $a^3 + a^3 = a^6$

B. $(-a)^3 \cdot a^2 = a^5$

C. $(a^3)^2 = a^5$

D. $a \cdot a^2 = a^3$

2. 已知 $10^m = 2, 10^n = 3$, 则 $10^{3m+2n} =$ _____.

§ 6.3 同底数幂的除法

课标导航

- 正确应用同底数幂的除法的运算性质,学会逆用法则进行计算.
- 会用科学记数法表示绝对值小于1的数.
- 注意混合运算的顺序,学会用整体的思想解决问题.

自主学习,预览新知

1. 同底数幂相除的运算性质:同底数幂相除,底数_____,指数_____. 即 $a^m \div a^n =$ _____ ($a \neq 0, m, n$ 都是正整数,且 $m > n$).
2. 除法与乘法互为逆运算,将与乘法运算对应的除法运算补充完整:
 $2^8 \times 2^8 = 2^{16}$ 等价于 $2^{16} \div 2^8 =$ _____; $5^2 \times 5^3 = 5^5$ 等价于 $5^5 \div 5^3 =$ _____; $10^5 \times 10^2 = 10^7$ 等价于 $10^7 \div 10^5 =$ _____; $a^3 \cdot a^3 = a^6$ 等价于 $a^6 \div a^3 =$ _____.

核心强化,把握新知

例题 计算:(1) $x^{15} \div x^6$.

(2) $a^{2m+4} \div a^m$.

【解答】(1) $x^{15} \div x^6 = x^{15-6} = x^9$.

(2) $a^{2m+4} \div a^m = a^{2m+4-m} = a^{m+4}$.

【点拨】本题主要考查同底数幂的除法的运算法则,熟练掌握运算法则是解题的关键.运用同底数幂除法的法则进行计算,一般分为三步:①能化为同底数幂的应先化为同底数幂;②确定底数和指数的数值;③按照同底数幂的除法法则进行计算.

知能训练,夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点,充分应用供选择的答案所提供的信息,又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”,基本策略是“巧解”,合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法,要求一次性运算准确,“宁慢勿粗”,同时要注意分步解答题目的形式,仔细审题,不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列计算正确的是 ()
 - A. $a^2 \cdot a = a^6$
 - B. $(-2a^2)^3 = -8a^6$
 - C. $a^6 \div a^3 = a^2$
 - D. $4a^3 - 3a^2 = 1$
2. 若 $a^{6m} \div a^x = a^{2m}$, 则 x 的值是 ()
 - A. $4m$
 - B. $3m$
 - C. 3
 - D. $2m$

3. 下列计算正确的是 ()

- A. $(-y)^7 \div (-y)^4 = y^3$
- B. $(x+y)^5 \div (x+y) = x^4 + y^4$
- C. $(a-1)^6 \div (a-1)^2 = (a-1)^3$
- D. $-x^5 \div (-x^3) = x^2$

二、填空题

4. 计算: $x^5 \div (x^5 \div x^3) =$ _____; $(-a)^5 \div (-a)^2 =$ _____.

5. 在横线上填入适当的代数式: $x^6 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = x^{14}$; $x^6 \div \underline{\hspace{2cm}} = x^2$.

6. 计算: $x^9 \div x^5 \cdot x^5 = \underline{\hspace{2cm}}$; $x^6 \div (x^6 \div x^4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

7. 计算: $(a+1)^9 \div (a+1)^8 = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题

8. 计算:

(1) $-x^4 \div (-x)^2$.

(2) $x^6 \div x^3 \cdot x^2 + x^3 \cdot (-x)^2$.

(3) $(-ab^2)^5 \div (-ab^2)^2$.

(4) $(2x+3y)^4 \div (2x+3y)^2$.

(5) $(xyz)^3 \cdot (xyz)^5 \div (xyz)^7$.

9. 地球上的所有植物每年能提供给人类大约 6.6×10^{16} 大卡的能量,若每人每年要消耗 8×10^5 大卡的植物能量,则地球能养活多少人?

2. 计算 $(-a)^5 \cdot (a^2)^3 \div (-a)^4$ 的结果正确的是 ()

A. a^7 B. $-a^6$ C. $-a^7$ D. a^6

3. 已知 $x^m = 10, x^n = 2$, 则 x^{m-n} 的值为 .

4. 计算:

(1) $a^9 \cdot a^5 \div (a^4)^3$.

(2) $(-a)^7 \div (-a)^4 \cdot (-a)^3$.

(3) $8^3 \cdot 4^3 \div 2^5$.

(4) $(-x^4)^3 \div (-x^2)^3 \cdot [(-x)^3 \div (-x)^2]$.

5. 解方程: $2^8 \cdot x = 2^{15}$.

6. 已知 $(a^x)^y = a^6, (a^x)^2 \div a^y = a^3$.

(1) 求 xy 和 $2x-y$ 的值.

(2) 求 $4x^2 + y^2$ 的值.

学考链接

1. 下列运算正确的是 ()

A. $a^6 \div a^3 = a^2$ B. $(a^2b)^3 = a^3b^3$
C. $a^2 + a^2 = 2a^2$ D. $(a^3)^2 = a^5$

2. 观察下列算式: $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128, 2^8 = 256, \dots$. 则 8^9 的个位数字是 ()

A. 2 B. 4 C. 8 D. 6

拓展提升

1. 下列计算不正确的是 ()

A. $ab(ab)^2 = a^3b^3$ B. $a^3b^2 \div 2ab = \frac{1}{2}a^2b$
C. $(2ab^2)^3 = 8a^3b^6$ D. $a^3 \div a^3 \cdot a^3 = a^2$

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(一)

课标导航

- 掌握非零数的零次幂的意义.
- 掌握负指数幂的运算法则,并会运用它进行计算.
- 通过探索,体会从特殊到一般的数学思想.

自主学习, 预览新知

1. 零指数幂:我们规定 $a^0 =$ _____ ($a \neq 0$). 即任何一个不等于零的数,它的零次幂都等于 _____ . (零的零次幂没有意义)
2. 负整数指数幂:我们规定 $a^{-p} =$ _____ ($a \neq 0, p$ 是正整数). 即任何一个不等于零的数,它的 $-p$ 次幂等于这个数的 _____ .

核心强化, 把握新知

例题 计算:(1) $8^{10} \div 8^{10}$.

(2) 10^{-2} .

(3) $(-10)^2 \times (-10)^0 + 10^2 \times 10^0$.

【解答】(1) $8^{10} \div 8^{10} = 8^{10-10} = 8^0 = 1$.

(2) $10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100}$.

(3) $(-10)^2 \times (-10)^0 + 10^2 \times 10^0 = 100 \times 1 + 100 \times 1 = 200$.

【点拨】进行有关零次幂和负整数幂的运算时,要注意底数不能为0,特别是当底数是代数式时,要使底数的整体不为0.在正整数幂的基础上,我们又学习了零次幂和负整数幂的概念,使指数概念推广到整数的范围.充分理解零指数幂和负整数指数幂的规定的合理性,才能将正整数指数幂的运算性质推广到整数指数幂中.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点,充分应用供选择的答案所提供的信息,又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”,基本策略是“巧解”,合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法,要求一次性运算准确,“宁慢勿粗”,同时要注意分步解答题目的形式,仔细审题,不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. $(-2)^0$ 的相反数是 ()

- A. 1 B. -1 C. 2 D. -2

2. 2^{-1} 等于 ()

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

3. 计算 $-2^2 + (-2)^2 - (-\frac{1}{2})^{-1}$ 的结果是 ()

- A. 2 B. -2 C. 6 D. 10

4. 下列运算结果是正数的是 ()

- A. $(-2\ 016)^{-1}$ B. $-2\ 016^{-1}$
C. $(-1) \times (-2\ 016)$ D. $(-2\ 016) \div 2\ 016$

二、填空题

5. 计算: $(\pi-1)^0 + 2^{-1} =$ _____.

6. 若 $(\frac{2}{3})^x = \frac{9}{4}$, 则 $x =$ _____.

7. 若 $(a+2)^{a-3} = 1$, 则 $a =$ _____.

三、解答题

8. 用小数或分数表示下列各数:

(1) 10^{-3} .

(2) $7^0 \times 8^{-2}$.

(3) 1.6×10^{-4} .

9. 计算:

(1) $(-\frac{1}{2})^{-2}$.

(2) $(\pi-3.14)^0$.

(3) $(\frac{1}{2})^{-2} + 2\ 007^0$.

(4) $(-3)^0 + 3^{-1}$.

10. 若 $(x-1)^{-2}$ 有意义, 求 x 的取值范围.

2. 下列数或式中, 负数有 _____ ()

① $5^{10} \div 25^4$ ② $(-117)^0$ ③ 4^{-2} ④ $(-\frac{1}{4})^{-2}$

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 0 个

3. 计算:

(1) $2^{\frac{1}{2}} \times (-5)^0 + (-1)^{-4}$.

(2) $(-1)^{2\ 018} + (\frac{1}{2})^{-2} - \pi^0$.

(3) $|-3| - \sqrt{4} + (-\sqrt{2})^0 - (\frac{1}{3})^{-1}$.

(4) $(-3)^{-2} + (\pi-3.14)^0 - 3^{-2} - |-5|$.

4. 若 m, n 满足 $|m-2| + (n-2\ 017)^2 = 0$, 求 $m^{-1} + n^0$ 的值.

学考链接

1. 计算 $(-2)^0 + 9 \div (-3)$ 的结果是 _____ ()

A. -1 B. -2 C. -3 D. -4

2. 若 $(2x+1)^0$ 没有意义, 则 $x^5 \div x^2$ 的值是多少?

拓展提升

1. 若 $a = (-0.1)^0$, $b = (-0.1)^{-1}$, $c = (-\frac{5}{3})^{-2}$,则 a, b, c 的大小关系为 _____ ()A. $a > b > c$ B. $c > a > b$ C. $c > b > a$ D. $a > c > b$

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(二)

课标导航

- 能够掌握负指数幂的除法运算法则,并能应用法则进行计算.
- 通过探索,体会研究数学的一个重要方法,即从特殊到一般的方法.

自主学习,预览新知

1. 计算: $a \div a^{-2} =$ _____.
2. 计算: $(x^3)^{-3} \div x^{-7} =$ _____.

核心强化,把握新知

例题 计算: $10^2 + (\frac{1}{2})^{-2} \times (\pi - 5)^0$.

【解答】 $10^2 + (\frac{1}{2})^{-2} \times (\pi - 5)^0$
 $= 100 + 4 \times 1 = 104.$

【点拨】由零指数幂的意义可知,只要底数不等于零,计算时按照有关法则进行运算即可.运算过程中,要注意运算顺序.

知能训练,夯实新知

小贴士

选择题:解选择题的原则是既要注意题目的特点,充分应用供选择的答案所提供的信息,又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题:解填空题的原则是“小题不能做大”,基本策略是“巧解”,合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题:解解答题要注重通性通法,要求一次性运算准确,“宁慢勿粗”,同时要注意分步解答题目的形式,仔细审题,不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列算式正确的是 ()
 - A. $0.000 1^0 = 0$
 - B. $10^{-4} = 0.000 1$
 - C. $(10 - 2 \times 5)^0 = 1$
 - D. $(0.01)^{-2} = 0.01$
2. 下列各式中,正确的有 ()
 - ① $(-1)^0 = 1$
 - ② $(-1)^3 = -1$
 - ③ $3a^{-2} = \frac{1}{3a^2}$
 - ④ $(-x)^5 \div (-x)^3 = -x^2$
 - A. ①②
 - B. ②③
 - C. ①②③
 - D. ①②③④

3. 下列运算不正确的是 ()

- A. $a^{-3} = \frac{1}{a^3}$
- B. $-x^3 \div (-x)^2 = -x$
- C. 若 $x^2 - x^{-2} = 0$, 则 $x + x^{-1} = 0$
- D. $\frac{1}{x} \cdot x^{-1} = \frac{1}{x^2}$

二、填空题

4. 计算: $a^2 \cdot a^{-3} =$ _____.
5. 计算: $(a \cdot b)^{-3} =$ _____.
6. 计算: $a^2 \div a \cdot \frac{1}{a} =$ _____.
7. 将代数式 $3x^{-2}y^3$ 化为只含有正整数指数幂的形式是_____.

三、解答题

8. 计算:

(1) $2^0 + (\frac{1}{2})^{-1}$.

(2) $(-x)^{-6} \div x^5$.

(3) $2^{-6} \times 4^2$.

(4) $(x^2y^{-1})^{-2} \cdot (xy^2)^{-1}$.

2. 若 $10^{2a} = 25$, 则 $10^{-a} =$ _____.

3. 计算:

(1) $(a^{-4})^3 \cdot (ab^3)^{-2}$.

(2) $(3a^2b)^{-2} \cdot (a^{-3}b^{-2})^{-1}$.

9. 已知 $2^a = 2, 2^b = \frac{1}{2}$, 求 $27^a \div 3^b$ 的值.

4. 计算: $(a+1)^3 \cdot (a+1)^{-1} \div (a+1)^{-2}$.

拓展提升

1. 下列说法中正确的有 ()

① $2a^{-2} = \frac{1}{2a^2}$ ② 用小数表示 3×10^{-2} 为 -0.03

③ $(4x^3y^2)^2 = 8x^6y^4$ ④ $(x^2)^{n+1} \div x^{2n} = x^2$

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

学考链接

1. 计算: $(4x^2y^{-3}) \div (2^{-1}x^2y^3) =$ _____.

2. 若实数 m, n 满足 $|m-2| + (n-2018)^2 = 0$, 则 $m^{-1} + n^0 =$ _____.

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(三)

课标导航

- 会用科学记数法表示小于 1 的数, 并能解决一些实际问题.

自主学习, 预览新知

利用 10 的负整数次幂, 用科学记数法表示一些绝对值较小的数, 即将它们表示成 _____ 的形式, 其中 n 是正整数, $1 \leq |a| < 10$.

核心强化, 把握新知

例题 用科学记数法表示下列各数:

(1) $-0.000\ 062\ 3$. (2) $-0.000\ 000\ 08$.

【解答】(1) $-0.000\ 062\ 3 = -6.23 \times 10^{-5}$.

(2) $-0.000\ 000\ 08 = -8 \times 10^{-8}$.

【点拨】 本题对科学记数法进行了逆向考查, 弄清楚 n 的值与小数点之间的变化关系是解题的关键.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

- 计算 $(-\frac{1}{2})^{-2}$ 的结果是 ()
A. $\frac{1}{4}$ B. 4 C. $-\frac{1}{4}$ D. -4
- 用小数表示 -3×10^{-3} , 结果是 ()
A. -0.03 B. -0.003
C. -0.000 3 D. -0.3
- 数值 0.000 010 5 用科学记数法可表示为 ()
A. 1.05×10^{-5} B. 1.05×10^5
C. -1.05×10^5 D. 105×10^{-7}
- 长方形的长是 3.2×10^3 cm, 宽是 2.5×10^2 cm, 则它的面积是 ()
A. 8×10^6 cm² B. 8×10^4 cm²
C. 8×10^5 cm² D. 8×10^7 cm²

二、填空题

- 用科学记数法表示下列各数:
① 0.000 030 4 = _____;
② -0.000 000 35 = _____.
- 人体大约有 25 000 亿个红细胞, 25 000 亿用科学记数法可表示为 _____.

三、解答题

- 计算下列各式, 使结果只含有正整数指数幂:

(1) $2\ 017^0 - |-2| + (\frac{1}{4})^{-1}$.

(2) $(2mn^2)^{-2} n^3 \div m^{-4}$.

- 已知一个大正方体的边长为 0.2 m.

(1) 求这个大正方体的体积. (用科学记数法表示)

(2) 如果有一种小正方体的边长为 2×10^{-2} m, 需要多少个这样的小正方体, 才能摆成一个边长为 0.2 m 的大正方体?

- 若 $a = -0.3^2$, $b = -3^{-2}$, $c = (-\frac{1}{2})^{-2}$,

$d = (-\frac{1}{2})^0$, 试比较 a, b, c, d 的大小.

- 计算:

(1) $(6 \times 10^{-3}) \times (1.8 \times 10^{-4})$.

(2) $(4 \times 10^{-7}) \div (2 \times 10^{-6})$.

拓展提升

- PM2.5 是大气中直径小于或等于 0.000 002 5 m 的颗粒物, PM2.5 粒径小, 面积大, 活性强, 易附带有毒、有害物质(例如重金属、微生物等), 且在大气中的停留时间长、输送距离远, 因而对人体健康和大气环境质量有较大的影响. 在这里将数字 0.000 002 5 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.25×10^{-5} B. 0.25×10^{-6}
C. 2.5×10^{-5} D. 2.5×10^{-6}

2. $(3x-2)^0=1$ 成立的条件是_____.

3. 计算: $(-m^3n^{-2})^{-2} =$ _____.

4. 若 $5x-3y-2=0$, 则 $10^{5x} \div 10^{3y} =$ _____.

5. (1) 在核原料中, 每克铀含有 2.56×10^{21} 个原子核, 一个原子核裂变时能放出 3.2×10^{-11} J 的热量, 那么 1 克铀全部裂变时能放出多少热量?

(2) 一块 900 mm^2 的芯片上能集成 10 亿个元件, 每个这样的元件约占多少平方毫米? 约占多少平方米? (用科学记数法表示)

学考链接

1. 下列算式, 计算正确的有 ()

① $10^{-3} = 0.0001$ ② $(0.0001)^0 = 1$

③ $3a^{-2} = \frac{1}{3a^2}$ ④ $(-x)^3 \div (-x)^5 = -x^{-2}$

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 纳米是一种长度单位, $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$. 已知某种植物花粉的直径约为 $35\,000 \text{ nm}$, 那么用科学记数法表示该种花粉的直径为 ()

A. $3.5 \times 10^4 \text{ m}$ B. $3.5 \times 10^{-4} \text{ m}$

C. $3.5 \times 10^{-5} \text{ m}$ D. $3.5 \times 10^{-9} \text{ m}$

§ 6.5 整式的乘法(一)

课标导航

- 理解整式乘法运算的算理, 会进行简单的整式乘法运算.
- 经历探索单项式乘以单项式的过程, 体会乘法结合律的作用和转化思想, 发展有条理的思考及语言表达能力.

自主学习, 预览新知

1. 计算:

(1) $(3xy^2) \cdot (\frac{1}{2}x^2y^2) =$ _____.

(2) $(-3ab^2) \cdot (-2b) =$ _____.

(3) $(3 \times 10^5) \times (5 \times 10^2) =$ _____.

2. 上面各题都是单项式与单项式相乘, 通过刚才的尝试, 请你归纳出单项式乘法的法则:
单项式与单项式相乘, _____.

核心强化, 把握新知

例题 计算: $(-x^3)^2 \cdot x$.

【解答】 $(-x^3)^2 \cdot x = x^{3 \times 2} \cdot x = x^7$.

【点拨】 本题主要考查单项式乘单项式、幂的乘方与积的乘方. 本题需根据单项式乘以单项式的法则进行计算, 在本题中, 灵活运用单项式的乘法法则是解题的关键.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能大做”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列运算正确的是 ()

- A. $(-2a)^3 = -6a^3$ B. $(a^2)^3 = a^5$
C. $a^6 \div a^3 = a^2$ D. $2a^3 \cdot a = 2a^4$

2. 计算 $2x^2 \cdot (-3x^3)$ 的结果是 ()

- A. $-6x^6$ B. $6x^6$ C. $-6x^5$ D. $6x^5$

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6$ B. $(a^2)^3 = a^6$
C. $a^8 \div a^2 = a^4$ D. $x^3 + x^3 = 2x^6$

4. 下列算式中, 结果等于 6^6 的是 ()

- ① $6^3 + 6^3$ ② $(2 \times 6^3) \times (3 \times 6^3)$
③ $(2^2 \times 3^2)^3$ ④ $(3^3)^2 \times (2^2)^3$

- A. ①②③ B. ②③④ C. ②③ D. ③④

二、填空题

5. 计算: $-3x^2 \cdot 2x =$ _____.

6. 计算: $(-2a^2b) \cdot (-3ab^2) =$ _____.

7. 计算: $6x^3 \cdot (-2x^2y) =$ _____.

8. 计算: $(3 \times 10^4) \times (5 \times 10^6) =$ _____.

三、解答题

9. 计算:

(1) $2x^2 \cdot x^4$.

(2) $2x^2y \cdot (-4xy^3z)$.

(3) $(-\frac{7}{6}a^3b) \cdot \frac{6}{5}abc$.

(4) $(-3a^3)^2 \cdot (-2a^2)^3$.

10. 某市环保局欲将一个长为 2×10^3 dm、宽为 4×10^2 dm、高为 80 dm 的长方体废水池中的满池废水注入正方体储水池净化, 求长方体废水池的容积.

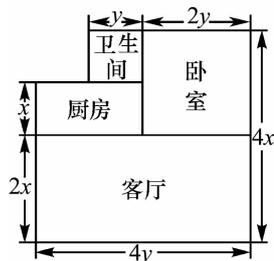
11. 已知 $x = 4$, $y = -\frac{1}{8}$, 求代数式 $\frac{1}{7}xy^2 \cdot 14(xy)^2 \cdot \frac{1}{4}x^5$ 的值.

拓展提升

1. 计算 $x^2 \cdot y^2 \cdot (-xy^3)^2$ 的结果是 ()

- A. x^5y^{10} B. x^4y^8 C. $-x^5y^8$ D. x^6y^{12}

2. 如图所示, 这是小李家住房的结构图, 小李打算把卧室和客厅铺上木地板, 请你帮他算一算 (单位: m), 他至少应买木地板的面积为 ()



- A. $12xy \text{ m}^2$ B. $10xy \text{ m}^2$
C. $8xy \text{ m}^2$ D. $6xy \text{ m}^2$

3. 填空: $(-2xy^2) \cdot (\quad) = 8x^3y^2z$.

4. 计算:

(1) $(-8xy^2) \cdot (-\frac{1}{2}x)^3$.

(2) $(-4ab^3) \cdot (-\frac{1}{8}ab) - (\frac{1}{2}ab^2)^2$.

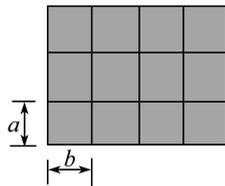
(3) $(-3x^2y)^2 \cdot (-\frac{2}{3}xyz) \cdot \frac{3}{4}xz^2$.

(4) $5a^3b \cdot (-3b)^2 + (-6ab)^2 \cdot (-ab) - ab^3 \cdot (-4a)^2$.

5. 已知有理数 a, b, c 满足 $|2x - 3y + 1| + (x + 3y + 5)^2 = 0$.(1) 求 x, y 的值.(2) 在第(1)题的条件下, 求 $(-2xy)^2 \cdot (-y^2) \cdot 6xy^2$ 的值.6. 已知 $(x^{m-1}y^{n+4}) \cdot x^{5m}y = x^5y^6$, 求 m^n 的值.

学考链接

1. 商场的电视屏幕墙由 12 个大小相同的电视屏幕组成(如图所示), 则这块电视屏幕的面积是

2. 若 $(mx^3) \cdot (2x^k) = -8x^{18}$, 则适合此等式的 $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

§ 6.5 整式的乘法(二)

课标导航

- 正确运用同底数幂的除法的运算性质, 逆用法则进行计算.

自主学习, 预览新知

1. 单项式与多项式相乘, 就是用单项式去乘 , 再把所得的积 .
2. 符号语言: $a(b+c) = \underline{\hspace{2cm}}$ 或 .

核心强化, 把握新知

例题 计算: $(-2x^3y) \cdot (3xy^2 - 4xy + 1)$.

【解答】 $(-2x^3y) \cdot (3xy^2 - 4xy + 1)$
 $= -2x^3y \cdot 3xy^2 + 2x^3y \cdot 4xy + (-2x^3y)$
 $= -6x^4y^3 + 8x^4y^2 - 2x^3y.$

【点拨】 本题考查了单项式乘以多项式的知识, 属于基础题, 比较简单. 在本题中, 将单项式乘以多项式中的每一项, 然后把所得的积相加, 即可得到结果.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能大做”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 计算 $2x(3x^2+1)$ 的结果是 ()

- A. $5x^3+2x$ B. $6x^3+1$
C. $6x^3+2x$ D. $6x^2+2x$

2. 下列运算错误的是 ()

- A. $-m^2 \cdot m^3 = -m^5$
B. $-x^2+2x^2 = x^2$
C. $(-a^3b)^2 = a^6b^2$
D. $-2x(x-y) = -2x^2-2xy$

3. 计算 $5a^5(-2a^3+3a^2-4a)$ 的结果是 ()

- A. $10a^{15}-15a^{10}+20a^5$ B. $-7a^8-2a^7-9a^6$
C. $-10a^8+15a^7-20a^6$ D. $10a^8-15a^7+20a^6$

4. 计算 $(-3x+1) \cdot (-2x)^2$ 的结果是 ()

- A. $-6x^3-2x^2$ B. $6x^3-2x^2$
C. $6x^3+2x^2$ D. $-12x^3+4x^2$

二、填空题

5. 计算: $(3x^2y-5xy) \cdot (-4xy^2) =$ _____.

6. 当 $a = -2$ 时, 代数式 $\frac{7}{5}a - 2(1 - \frac{4}{5}a) =$ _____.

7. 若 $2x(x-1) - x(2x+3) = 15$, 则 x 的值为 _____.

三、解答题

8. 计算:

(1) $a(a+b)$.

(2) $(-2a^2)(a-3)$.

(3) $2a^2b(\frac{1}{2}ab-3ab^2)$.

(4) $(\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}xy) \cdot (-12y)$.

(5) $-3a(4a^2 - \frac{5}{3}a + \frac{2}{3}b)$.

(6) $a(3+a) - 3(a+2)$.

9. 已知某长方形的长为 $(a+b)$ cm, 它的宽比长短 $(a-b)$ cm, 求这个长方形的周长与面积.

拓展提升

1. 今天数学课上, 老师讲了单项式乘以多项式. 放学回到家, 小明拿出课堂笔记复习, 发现一道题: $-3xy(4y-2x-1) = -12xy^2 + 6x^2y + \square$, \square 的地方被钢笔水弄污了, 你认为 \square 内应填写 ()

- A. $3xy$ B. $-3xy$ C. -1 D. 1

2. 计算 $x(y-z) - y(z-x) + z(x-y)$ 的结果是 ()

- A. $2xy-2yz$ B. $-2yz$
C. $xy-2yz$ D. $2xy-xz$

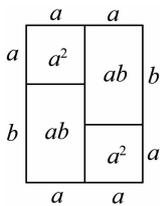
3. 计算: $-2ab \cdot (a^2b+3ab^2-1) =$ _____.

4. 已知 $3x \cdot (x^n+5) = 3x^{n+1} - 8$, 那么 $x =$ _____.

5. 计算: $(3a^{n+2}b - 2a^n b^{n-1} + 3b^n) \cdot 5a^n b^{n+3}$. (n 为正整数, $n > 1$)

学考链接

1. 通过计算几何图形的面积可以得到一些恒等式, 根据如图所示的长方形面积写出的恒等式为_____.



2. 请先阅读下列解题过程, 再仿做下面的题.

例题: 已知 $x^2 + x - 1 = 0$, 求 $x^3 + 2x^2 + 3$ 的值.

解: $x^3 + 2x^2 + 3 = x^3 + x^2 - x + x^2 + x + 3$

$= x(x^2 + x - 1) + x^2 + x - 1 + 4 = 0 + 0 + 4 = 4$.

题目: 如果 $1 + x + x^2 + x^3 = 0$, 求 $x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6 + x^7 + x^8$ 的值.

6. 先化简, 再求值: $-ab \cdot (a^2 b^5 - ab^3 - b)$, 其中 $ab^2 = -2$.

§ 6.5 整式的乘法(三)

课标导航

- 理解多项式乘以多项式的运算法则, 能够按多项式的乘法步骤进行简单的乘法运算.
- 掌握多项式与多项式的乘法法则, 并应用其进行乘法运算.

自主学习, 预览新知

1. 一般地, 多项式与多项式相乘, 先用一个多项式的每一项乘_____, 再把所得的积相加. 用字母可表示为_____.

2. $(x+a)(x+b)$ 型多项式乘法: $(x+a)(x+b) = x^2 +$ _____.

3. 计算: $(x-1)(x+b) =$ _____.

核心强化, 把握新知

例题 计算: (1) $(3a+2b)(4a-5b)$.

(2) $(x-1)(x+1)(x^2+1)$.

【解答】(1) $(3a+2b)(4a-5b) = 12a^2 - 15ab + 8ab - 10b^2 = 12a^2 - 7ab - 10b^2$.

(2) $(x-1)(x+1)(x^2+1) = (x^2+x-x-1)(x^2+1)$

$(x^2+1) = (x^2-1)(x^2+1) = x^4+x^2-x^2-1 = x^4-1$.

【点拨】本题主要考查多项式乘多项式的法则, 熟练掌握运算法则是解题的关键. 在解题过程中, 注意不要漏项、漏字母, 还要注意符号的处理.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 计算 $(x+1)(x+2)$ 的结果为 ()

- A. x^2+2 B. x^2+3x+2
C. x^2+3x+3 D. x^2+2x+2

2. 若 $(x-3)(x+4)=x^2+px+q$, 那么 p, q 的值分别是 ()

- A. $p=1, q=-12$ B. $p=-1, q=12$
C. $p=7, q=12$ D. $p=7, q=-12$

3. 长方形的长为 $2a+b$, 宽为 $a-b$, 则这个长方形的面积为 ()

- A. $2a^2-b^2$ B. $2a^2-ab-b^2$
C. $2a^2+ab-b^2$ D. $2a^2+3ab-b^2$

4. 下列计算中, 错误的有 ()

- ① $x(2x^2-x+1)=2x^3-x^2+1$ ② $(a+b)^2=a^2+b^2$
③ $(x-4)^2=x^2-4x+16$ ④ $(5a-1)(-5a-1)=25a^2-1$
⑤ $(-a-b)^2=a^2+2ab+b^2$
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、填空题

5. 计算: $(x+2)(x-3)=$ _____.

6. 如果 $(x-2)(x+3)=x^2+px+q$, 那么 $p+q$ 的值为_____.

三、解答题

7. 计算:

(1) $(m+1)(m-5)-m(m-6)$.

(2) $(2x+1)(x+3)$.

(3) $(x-2y)(x+y)$.

(4) $(-2x+1)(-3x+5)$.

(5) $x(x^2+x-1)-(2x^2-1)(x-4)$.

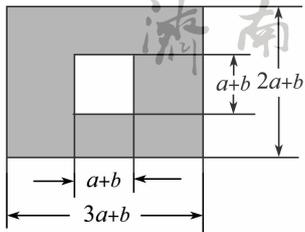
拓展提升

1. 解方程: $(2x-3)(-2x-3)+9x=x(3-4x)$.

2. 若多项式 x^2+ax+8 和多项式 x^2-3x+b 相乘的积中不含 x^3 项且含 x 项的系数是 -3 , 求 a 和 b 的值.

3. 已知 $x+y=5, xy=6$, 求 $(x-4)(y-4)$ 的值.

4. 如图所示,某市有一块长为 $(3a+b)$ m、宽为 $(2a+b)$ m 的长方形地块,规划部门计划将阴影部分进行绿化,中间将修建一座雕像,则绿化的面积是多少平方米? 请求出当 $a=6, b=4$ 时的绿化面积.



学考链接

1. 如果 $(x+p)(x+q) = x^2 + mx + 2$ (p, q 为整数), 则 $m =$ _____.
2. 计算: $(3x-1)(2x+1) =$ _____.
3. 先化简,再求值: $(x-1)(x-2) - (x+1)^2$, 其中 $x = \frac{1}{2}$.

§ 6.5 整式的乘法(四)

课标导航

- 熟练应用整式乘法的运算法则,能够正确按步骤进行简单的乘法运算.
- 灵活运用整式的乘法公式,解决相关问题.

自主学习, 预览新知

1. 计算: $(2a+3b)(a^2-ab+b^2) =$ _____.
2. 计算: $(x-y)(x^2+2xy-y^2) =$ _____.
3. 计算: $(a+2)(a+3)(a+4) =$ _____.

核心强化, 把握新知

例题 先化简,再求值: $4x(2x+5) - (2x-3)(5x+1)$, 其中 $x=5$.

【解答】 $4x(2x+5) - (2x-3)(5x+1)$
 $= 8x^2 + 20x - (10x^2 + 2x - 15x - 3)$
 $= -2x^2 + 33x + 3.$
 当 $x=5$ 时, 原式 $= -2 \times 5^2 + 33 \times 5 + 3 = 118.$

【点拨】多项式与多项式相乘时, 每一项都包含着符号, 在计算时, 应准确确定积的符号. 相乘的结果中若有同类项, 必须合并同类项.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 若 $(x-5)(x+3)=x^2+mx-15$, 则 m 的值为 ()
- A. -2 B. -8 C. 2 D. 8
2. 下列计算错误的是 ()
- A. $(x+1)(x+4)=x^2+5x+4$
 B. $(m-2)(m+3)=m^2+m-6$
 C. $(y+4)(y-5)=y^2+9y-20$
 D. $(x-3)(x-6)=x^2-9x+18$
3. 若 $(x^2-x+m)(x-8)$ 中不含 x 的一次项, 则 m 的值为 ()
- A. 8 B. -8
 C. 0 D. 8 或 -8
4. 计算 $t^2-(t+1)(t-5)$ 的结果是 ()
- A. $-4t-5$ B. $4t+5$
 C. t^2-4t+5 D. t^2+4t-5

二、填空题

5. 若 $(x-b)(x+1)$ 的积中不含 x 的一次项, 则 $b=$ _____.

6. 将 4 个数 a, b, c, d 排列成 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$, 我们称之为

二阶行列式. 规定它的运算法则为: $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} =$

$ad-bc$. 若 $\begin{vmatrix} x-2 & x+3 \\ x+1 & x-2 \end{vmatrix} = 13$, 则 $x=$ _____.

三、解答题

7. 计算:

(1) $(5mn^2-4m^2n) \cdot (-2mn)$.

(2) $(x+5)^2-(x-2)(x-3)$.

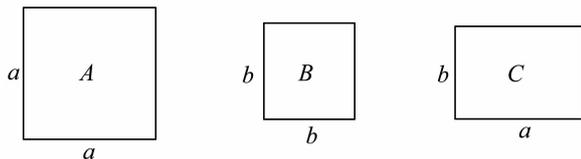
(3) $(3x-2)(3x+2)-6(x^2+x-1)$.

(4) $(x+7)(x-6)-(x-2)(x+1)$.

拓展提升

1. 若 $M=(x-3)(x-5)$, $N=(x-2)(x-6)$, 则 M 与 N 的大小关系为 _____.
2. 已知 $a^2-a+5=0$, 则 $(a-3)(a+2)$ 的值是 _____.
3. 欢欢与乐乐两人共同计算 $(2x+a)(3x+b)$, 欢欢抄错为 $(2x-a)(3x+b)$, 得到的结果为 $6x^2-13x+6$; 乐乐抄错为 $(2x+a)(x+b)$, 得到的结果为 $2x^2-x-6$.
- (1) 式子中的 a, b 的值各是多少?
 (2) 请计算出原题的正确答案.

4. 如图所示, A 类卡片(正方形)、 B 类卡片(正方形)和 C 类卡片(长方形)各有若干张. 如果要拼成一个长为 $a+2b$ 、宽为 $a+b$ 的大长方形, 则需要 A, B, C 类的卡片各多少张?



学考链接

1. 现有如下 15 张纸片: 4 张边长为 a 的正方形, 3 张边长为 b 的正方形, 8 张宽为 a 、长为 b 的长方形. 现用这 15 张纸片重新拼出一个长方形, 那么该长方形的长为 ()
- A. $2a+3b$ B. $2a+b$
 C. $a+3b$ D. 无法确定
2. 若 $(x+4)(x-3)=x^2+mx-n$, 则 m, n 的值分别为 ()
- A. $m=-1, n=12$ B. $m=-1, n=-12$
 C. $m=1, n=-12$ D. $m=1, n=12$
3. 若 $a+b=\frac{7}{2}$, 且 $ab=1$, 则 $(a+2)(b+2)=$ _____.

4. 你能化简 $(x-1)(x^{99}+x^{98}+\cdots+x+1)$ 吗? 遇到这样复杂的问题时, 我们可以先从简单的情形入手, 然后归纳出一些方法.

(1) 分别化简下列各式:

$$(x-1)(x+1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(x-1)(x^2+x+1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(x-1)(x^3+x^2+x+1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

.....

$$(x-1)(x^{99}+x^{98}+\cdots+x+1) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 请你利用上面的结论计算: $2^{99}+2^{98}+\cdots+2+1$.

§ 6.6 平方差公式(一)

课标导航

● 会推导平方差公式, 并能正确运用公式进行计算; 会用面积法推导平方差公式, 并能运用公式进行简单的计算.

● 经历探索发现平方差公式的过程, 发展数形结合的思想.

自主学习, 预览新知

1. 两个数的和与这两个数的差的积, 等于这两个数的 . 这个公式叫作乘法的 .
2. 平方差公式: $(a+b)(a-b) = \underline{\hspace{2cm}}$.

核心强化, 把握新知

例题 运用平方差公式计算:

$$(1) (2m+n)(2m-n).$$

$$(2) (-3x^2 + \frac{1}{2})(-3x^2 - \frac{1}{2}).$$

【解答】(1) 原式 $= (2m)^2 - n^2 = 4m^2 - n^2$.

$$(2) 原式 = (-3x^2)^2 - (\frac{1}{2})^2 = 9x^4 - \frac{1}{4}.$$

【点拨】 依据平方差公式的特点, 分清因式中哪些相当于公式中的 a , 哪些相当于公式中的 b . 第(1)题中, $2m$ 相当于 a , n 相当于 b ; 第(2)题中, $-3x^2$ 相当于 a , $\frac{1}{2}$ 相当于 b .

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 运用乘法公式计算 $(a+3)(a-3)$, 结果是 ()

- A. $a^2 - 6a + 9$ B. $a^2 - 3a + 9$
C. $a^2 - 9$ D. $a^2 - 6a - 9$

2. 下列各式中, 能用平方差公式计算的是 ()

- A. $(a - \frac{1}{2}b)(a - \frac{1}{2}b)$ B. $(a - \frac{1}{2}b)(-a + \frac{1}{2}b)$
C. $(-a - \frac{1}{2}b)(a - \frac{1}{2}b)$ D. $(-a - \frac{1}{2}b)(a + \frac{1}{2}b)$

3. 下列各式中, 不能用平方差公式计算的是

- ()
A. $(-x-y)(-y+x)$ B. $(xy+z)(xy-z)$
C. $(-2a-b)(2a+b)$ D. $(\frac{1}{2}x-y)(-y-\frac{1}{2}x)$

4. 下列运算正确的是 ()

- A. $x^3 + x^3 = 2x^6$ B. $x^3 + x^3 = x^3$
C. $(xy^2)^3 = x^3y^6$ D. $(x+y)(y-x) = x^2 - y^2$

二、填空题

5. 计算: $(a+b)(a-b) =$ _____; $(-3a-2b)(-3a+2b) =$ _____.

6. $(3x-2y)($ _____ $) = 9x^2 - 4y^2$; $(-7y+x)($ _____ $) = 49y^2 - x^2$.

7. 已知 $a+b=2$, $a-b=-1$, 则 $a^2 - b^2 =$ _____.

8. 若 $x^2 - y^2 = 6$, $x+y=3$, 则 $x-y =$ _____.

三、解答题

9. 计算:

(1) $(5n-4)(5n+4)$.

(2) $(\frac{1}{3}m-2n)(-2n-\frac{1}{3}m)$.

(3) $(2x+1)(-2x+1)$.

(4) $(1-xy)(-xy-1)$.

(5) $(x+2)(x-2)(x^2+4)$.

(6) $(-3x-2y)^2 - 4y^2$.

10. 课堂上, 老师让同学们计算 $(2m+n)(2m-n) - m(4m-1)$.

下面是小方的解题过程. 请你对其进行评价, 判断其是否正确. 如果有错误, 请写出正确的解题过程.

$$\begin{aligned} & (2m+n)(2m-n) - m(4m-1) \\ &= 2m^2 - n^2 - 4m^2 - m \\ &= -2m^2 - n^2 - m. \end{aligned}$$

拓展提升

1. 下列运用平方差公式的计算中, 错误的是 ()

- A. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
B. $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$
C. $(2x+1)(2x-1) = 2x^2 - 1$
D. $(-3x+2)(-3x-2) = 9x^2 - 4$

2. 若 $(m+3x)(m-3x) = 16 - nx^2$, 则 mn 的值为 _____.

3. 下列代数式中, 能用平方差公式计算的是 _____ (填序号).

- ① $(x - \frac{1}{2}y)(x + \frac{1}{2}y)$ ② $(3a+bc)(-bc-3a)$
③ $(3-x+y)(3+x+y)$ ④ $(100+1)(100-1)$

4. 先化简, 再求值: $x(x-2) - (x+2)(x-2)$, 其中 $x = \frac{1}{2}$.

5. 观察下列各式的规律:

$$\begin{aligned} (a-b)(a+b) &= a^2 - b^2; \\ (a-b)(a^2+ab+b^2) &= a^3 - b^3; \\ (a-b)(a^3+a^2b+ab^2+b^3) &= a^4 - b^4; \\ \dots \end{aligned}$$

根据你从中发现的规律, 计算: $(a-b)(a^{2016} + a^{2015}b + \dots + ab^{2015} + b^{2016})$.

学考链接

1. 已知 $a+b=2$, $a-b=-3$, 则 $a^2 - b^2$ 的值为 ()

- A. 6 B. -6 C. $-\frac{3}{2}$ D. -5

2. 化简: $(m+n)(m-n) + 2n^2 =$ _____.

3. 化简: $(m^2+1)(m+1)(m-1) - (m^4+1) =$ _____.

§ 6.6 平方差公式(二)

课标导航

- 掌握平方差公式,会用平方差公式进行计算.
- 能用几何方法直观地验证平方差公式.

自主学习, 预览新知

1. 计算: $(a+b)(a-b) =$ _____.
2. 计算: $(3a-2b)(3a+2b) =$ _____.
3. 计算: $(-x+2)(-x-2) =$ _____.

核心强化, 把握新知

例题1 运用平方差公式计算: 59.8×60.2 .

【解答】 $59.8 \times 60.2 = (60-0.2) \times (60+0.2)$
 $= 60^2 - 0.2^2 = 3\,600 - 0.04 = 3\,599.96$.

【点拨】 依据平方差公式的特点,分清因式中哪些相当于公式中的 a , 哪些相当于公式中的 b . 例题1中, 60 相当于 a , 0.2 相当于 b .

例题2 已知 $a+b=4$, $a-b=3$, 求 a^2-b^2 的值.

【解答】 $(a+b)(a-b) =$
 $a^2 - b^2 = 12$.

【点拨】 本题重点考查了平方差公式,运用平方差公式计算即可.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点,充分应用供选择的答案所提供的信息,又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”,基本策略是“巧解”,合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法,要求一次性运算准确,“宁慢勿粗”,同时要注意分步解答题目的形式,仔细审题,不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列运算正确的是 ()
 - A. $(a+3)(a-3) = a^2 - 3$
 - B. $(3b+2)(3b-2) = 3b^2 - 4$
 - C. $(3m-2n)(-2n-3m) = 4n^2 - 9m^2$
 - D. $(x+2)(x-3) = x^2 - 6$
2. 下列多项式的乘法中,可以用平方差公式计算的是 ()

- A. $(x+1)(1+x)$
 - B. $(\frac{1}{2}a+b)(b-\frac{1}{2}a)$
 - C. $(-a+b)(a-b)$
 - D. $(x^2-y)(x+y^2)$
3. 对于任意的正整数 n ,能整除代数式 $(3n+1)(3n-1) - (3-n)(3+n)$ 的整数是 ()
 - A. 3
 - B. 6
 - C. 10
 - D. 9
 4. 若 $a^2 - b^2 = \frac{1}{4}$, $a - b = \frac{1}{2}$, 则 $a + b$ 的值为 ()
 - A. $-\frac{1}{2}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. 1
 - D. 2

二、填空题

5. 计算: $(x+6)(6-x) =$ _____, $(-x + \frac{1}{2})$

$(-x - \frac{1}{2}) =$ _____.

6. $(-2a^2 - 5b)(\quad) = 4a^2 - 25b^2$.

7. 计算: $2019^2 - 2017 \times 2021 =$ _____.

三、解答题

8. 计算:

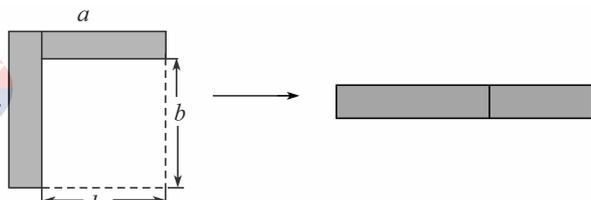
(1) $(2x-y)(2x+y) - (2x+y)^2$.

(2) $(-p^2+q)(-p^2-q)$.

(3) 202×198 .

(4) $(2x+3y-1)(2x-3y+1)$.

9. 计算: $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 2^2 - 1^2$.



A. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

B. $a(a-b) = a^2 - ab$

C. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

2. 化简 $(a^2+1)(a+1)(a-1) - (a^4+1)$ 的结果是 ()

A. $-2a^2$ B. 0 C. -2 D. -1

3. 已知一个长方形的面积是 $a^2 - b^2$ ($a > b$), 其中短边长为 $a-b$, 则长边长是 _____.4. 运用平方差公式计算: $\frac{2\ 005}{2\ 005^2 - 2\ 004 \times 2\ 006}$.

学考链接

1. 在下列各式中, 运算结果是 $b^2 - 16a^2$ 的是 ()

A. $(-4a+b)(-4a-b)$ B. $(-4a+b)(4a-b)$

C. $(b+2a)(b-8a)$ D. $(-4a-b)(4a-b)$

2. $(3a+b)(\quad) = b^2 - 9a^2$; $(a+b-m)(\quad) = b^2 - (a-m)^2$.3. 先化简, 再求值: $(3a+1)(3a-1) - (2a-3)(3a+2)$, 其中 $a = -\frac{1}{3}$.

拓展提升

1. 如图所示, 从边长为 a 的大正方形中剪掉一个边长为 b 的小正方形, 将阴影部分沿虚线剪开, 拼成右边的矩形. 根据图形的变化过程写出的一个正确的等式是 ()

§ 6.7 完全平方公式(一)

课标导航

- 会推导完全平方公式, 并能运用公式进行简单的计算.
- 在经历探索完全平方公式的过程中, 发展符号意识和推理能力.
- 了解 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ 的几何背景, 发展几何直观能力.

自主学习, 预览新知

1. 两个数的和(或差)的平方, 等于它们的 _____, 加上(或减去)它们的积的 2 倍. 这两个公式叫作(乘法)的 _____ 公式.
2. 完全平方公式: _____.
3. 添括号时, 如果括号前面是 _____, 括到括号里的各项都不变号; 如果括号前面是 _____, 括到括号里的各项都改变符号.

核心强化, 把握新知

例题 计算:

(1) $(x-2y)^2$.

(2) $(-2x-3y)^2$.

【解答】(1) $(x-2y)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$.

(2) $(-2x-3y)^2 = [-(2x+3y)]^2$

$= (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$.

点拨 本题考查完全平方公式, 分清公式中的 a, b 是解题关键.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列各式一定成立的是 ()

A. $(2x-y)^2 = 4x^2 - 2xy + y^2$

B. $(a-b)^2 = (b-a)^2$

C. $(\frac{1}{2}a-b)^2 = \frac{1}{4}a^2 + ab + b^2$

D. $(x+2y)^2 = x^2 + 4y^2$

2. 计算
- $(5x^2 - 4y^2)(-5x^2 + 4y^2)$
- 的结果是 ()

A. $-25x^4 - 16y^4$

B. $-25x^4 + 40x^2y^2 - 16y^4$

C. $25x^4 - 16y^4$

D. $25x^4 - 40x^2y^2 + 16y^4$

3. 若等式
- $(5x - \frac{1}{2}y) \cdot () = 25x^2 - 5xy +$

$\frac{1}{4}y^2$ 成立, 则括号内可填入的代数式是 ()

A. $5x - \frac{1}{2}y$

B. $5x + \frac{1}{2}y$

C. $-5x + \frac{1}{2}y$

D. $-5x - \frac{1}{2}y$

4. 下列各项中, 运算结果为
- $1 - 2ab^2 + a^2b^4$
- 的是 ()

A. $(-1 + ab^2)^2$

B. $(1 + ab^2)^2$

C. $(-1 + a^2b^2)^2$

D. $(-1 - ab^2)^2$

二、填空题

5. (1) $(2a+1)^2 = ()^2 + 2 \cdot () \cdot () + ()^2 =$

(2) $(2x-3y)^2 = ()^2 - 2 \cdot () \cdot () + ()^2 =$

6. $()^2 = a^2 + 12ab + 36b^2$; $()^2 =$

$4a^2 - 12ab + 9b^2$.

7. 若 $(ax-y)^2 = 4x^2 + 4xy + y^2$, 则 $a =$ _____.

8. $m^2 - 8m + () = (m - ())^2$.

三、解答题

9. 运用完全平方公式计算:

(1) $(a+3)^2$.

(2) $(5x-2)^2$.

(3) $(-1+3a)^2$.

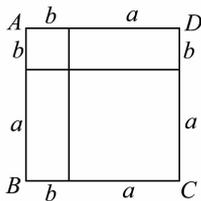
(4) $(\frac{1}{3}a + \frac{1}{5}b)^2$.

(5) $(a-2b)^2 - (2a+b)(b-2a) - 4a(a-b)$.

(6) $(2x+3y)^2 - (4x-9y)(4x+9y) + (3x-2y)^2$.

10. 已知多项式 $A = (x+1)^2 - (x^2 - 4y)$.(1) 化简多项式 A .(2) 若 $x+2y=1$, 求 A 的值.

拓展提升

1. 根据图中数据计算正方形 $ABCD$ 的面积, 可以写出的等式为 ()

A. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

B. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

C. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

D. $a(a-b) = a^2 - ab$

2. 若 $a+b=3$, $a^2+b^2=7$, 则 ab 的值为 ()

A. 2 B. 1 C. -2 D. -1

3. 一个长方形的长、宽分别为 a, b , 周长为 14, 面积为 10, 则 $a^2+b^2 =$ _____.4. 已知 $m+n=-6$, $mn=4$, 则 m^2-mn+n^2 的值为 _____.5. 计算: $x(x+1) - (x-1)^2$.

6. 先阅读下面的内容, 再解决问题.

例题: 若 $m^2+2mn+2n^2-6n+9=0$, 求 m 和 n 的值.

解: $\because m^2+2mn+2n^2-6n+9=0$,

$\therefore m^2+2mn+n^2+n^2-6n+9=0$.

$\therefore (m+n)^2+(n-3)^2=0$.

$\therefore m+n=0, n-3=0$.

$\therefore m=-3, n=3$.

(1) 若 $x^2+2y^2-2xy+4y+4=0$, 求 x, y 的值.(2) 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 满足 $a^2+b^2=10a+8b-41$, 且 c 是 $\triangle ABC$ 中最长的边, 求 c 的取值范围.

学考链接

1. 计算 $(-a-b)^2$ 的结果是 ()

A. a^2+b^2

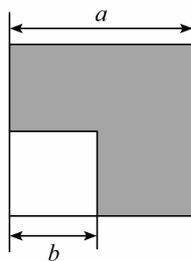
B. a^2-b^2

C. $a^2+2ab+b^2$

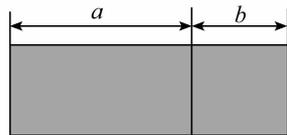
D. $a^2-2ab+b^2$

2. 若 $m+n=3$, $mn=-2$, 则 $m^2+n^2 =$ _____.3. 如图①所示, 边长为 a 的正方形中有一个边长为 b 的小正方形, 如图②所示, 这是由图①中阴影部分拼成的一个长方形.(1) 设图①中阴影部分的面积为 S_1 , 图②中阴影部分的面积为 S_2 . 请直接利用含 a, b 的代数式表示 S_1, S_2 .

(2) 请写出上述过程所揭示的乘法公式.

(3) 试利用这个公式计算: $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)+1$.

①



②

§ 6.7 完全平方公式(二)

课标导航

- 在巩固完全平方公式的同时,进一步理解 $(a+b)^2$ 与 a^2+b^2 的关系.
- 运用完全平方公式进行一些有关数的简便运算.
- 了解 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$ 的几何背景,发展几何直观能力.

自主学习, 预览新知

1. 计算: $104^2 =$ _____.
2. 计算: $(2x+4)^2 - 4x =$ _____.
3. 计算: $(a+b)^2 - (a-b)^2 =$ _____.
4. 计算: $(2a+3b)^2 - (a+b)(2a-b) =$ _____.

核心强化, 把握新知

例题 利用完全平方公式计算:

- (1) 102^2 .
- (2) 197^2 .

【解答】(1) $102^2 = (100+2)^2 = 100^2 + 2 \times 2 \times 100 + 2^2 = 10\ 000 + 400 + 4 = 10\ 404$.
 (2) $197^2 = (200-3)^2 = 200^2 - 2 \times 3 \times 200 + 3^2 = 40\ 000 - 1\ 200 + 9 = 38\ 809$.

【点拨】我们可以发现,运用完全平方公式进行一些有关数的运算会很简便,也进一步体会到符号运算对解决问题的作用.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点,充分应用供选择的答案所提供的信息,又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”,基本策略是“巧解”,合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法,要求一次性运算准确,“宁慢勿粗”,同时要注意分步解答题目的形式,仔细审题,不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 下列运用乘法公式的计算中,正确的是 ()
 A. $(2x-1)^2 = 4x^2 - 2x + 1$
 B. $(y-2x)^2 = 4x^2 - 4xy + y^2$

- C. $(a+3b)^2 = a^2 + 3ab + 9b^2$
 D. $(x+2y)^2 = x^2 + 4xy + 2y^2$
2. 如果 $(x-y)^2 + M = (x+y)^2$,那么 M 为 ()
 A. $2xy$ B. $-2xy$ C. $4xy$ D. $-4xy$
3. 若 $a - \frac{1}{a} = 2$,则 $a^2 + \frac{1}{a^2}$ 的值为 ()
 A. 0 B. 2 C. 4 D. 6

4. 南宋数学家杨辉在《详解九章算术》一书中,用如图所示的三角形解释二项式 $(a+b)^n$ 的展开式的各项系数,此三角形称为“杨辉三角”.

$$\begin{aligned} (a+b)^0 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \\ (a+b)^1 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \\ (a+b)^2 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{1} \\ (a+b)^3 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{1} \\ (a+b)^4 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{6} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{1} \\ (a+b)^5 & \cdots \cdots \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{5} \quad \blacksquare \quad \blacksquare \quad \textcircled{5} \quad \textcircled{1} \\ & \cdots \cdots \end{aligned}$$

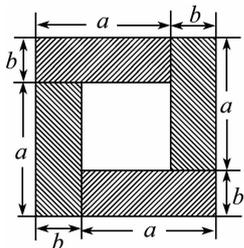
根据“杨辉三角”计算, $(a+b)^{20}$ 的展开式中第三项的系数为 ()

- A. 2 017 B. 2 016 C. 191 D. 190

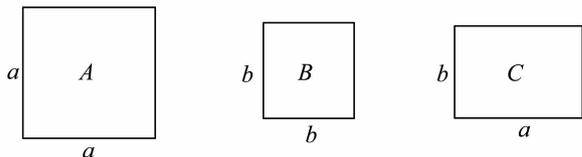
二、填空题

5. 已知 $x+y=7$, 且 $xy=12$, 则当 $x < y$ 时, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} =$ _____.

6. 利用如图所示图形的面积关系,能得到的代数恒等式是 _____.



7. 如图所示,有 A 类卡片(正方形)1 张, B 类卡片(正方形)4 张, C 类卡片(长方形)4 张. 如果要用这 9 张卡片拼成一个正方形,则这个正方形的边长为 _____.



8. 若 $(2x-3)^2 = 4x^2 + 2kx + 9$, 则 $k =$ _____.

三、解答题

9. 运用完全平方公式计算:

(1) $(2a-1)(2a+1) - a(4a-3)$.

(2) $(a-1)^2 + (a+1)(a-1)$.

(3) $(2x-3y)^2 - (4y-3x)(4y+3x)$.

10. 解方程: $4x^2 = (2x+1)^2$.

11. 若一个正方形的边长增加 2 cm, 面积增加了 12 cm^2 , 求这个正方形的边长.

拓展提升

1. 若 $a+b=4, a^2+b^2=8$, 则 ab 的值为 ()

- A. 8 B. 4 C. -4 D. -8

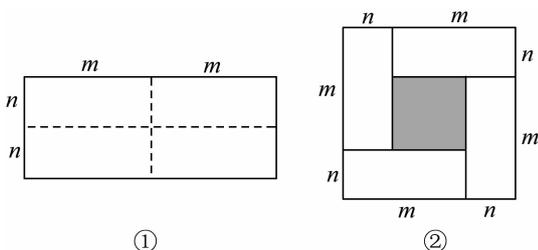
2. 不论 x, y 取何实数, 代数式 $x^2+y^2+2x-4y+7$ 的值 ()

- A. 总不小于 2 B. 总不小于 7
C. 可为任何实数 D. 可能为负数

3. 若多项式 $9x^2 - mx + 1$ (m 是常数) 是一个关于 x 的完全平方式, 则 m 的值为 _____.

4. 已知 $a(a-1) - (a^2 - b) = 2$, 求 $ab - \frac{a^2+b^2}{2}$ 的值.

5. 图①是一个长为 $2m$ 、宽为 $2n$ 的长方形, 沿图中虚线裁剪, 将其均分成 4 块小长方形, 然后按图②的形状拼成一个正方形.



(1) 请用两种不同的方法求图②中阴影部分的面积.

①方法 1: _____;

②方法 2: _____.

(2) 观察图②, 请你写出代数式 $(m+n)^2$, $(m-n)^2$, mn 之间的等量关系: _____.

(3) 根据第(2)题中的等量关系, 解决如下问题:

已知 $a-b=5$, $ab=-6$, 求 $(a+b)^2$ 的值.

学考链接

1. 利用完全平方公式计算 101^2+99^2 , 可得 ()

- A. 200^2 B. 2×100^2
C. $2 \times 100^2 + 1$ D. $2 \times 100^2 + 2$

2. 已知 $a+b=5$, $ab=-14$, 求 $(a-b)^2$ 和 a^2+b^2 的值.

3. 计算: $2x(x-2y)-(2x-y)^2$.

§ 6.8 整式的除法(一)

课标导航

- 掌握单项式除以单项式的运算法则, 能熟练进行单项式与单项式的除法运算.
- 理解单项式除以单项式是在同底数幂除法的基础上进行的.

自主学习, 预览新知

1. 一般地, 我们有 $a^m \div a^n =$ _____ ($a \neq 0$, m, n 都是正整数, 并且 $m > n$). 即同底数幂相除, 底数 _____, 指数 _____.

2. 单项式相除, 把 _____ 与 _____ 分别相除作为商的因式, 对于只在 _____ 里含有的字母, 则连同它的 _____ 作为 _____ 的一个因式.

核心强化, 把握新知

例题 计算:

(1) $x^{15} \div x^6$.

(2) $(-xy)^{13} \div (-xy)^8$.

(3) $a^{2m+4} \div a^{m-2}$.

【解答】(1) $x^{15} \div x^6 = x^{15-6} = x^9$.

(2) $(-xy)^{13} \div (-xy)^8 = (-xy)^{13-8} = (-xy)^5 = -x^5y^5$.

(3) $a^{2m+4} \div a^{m-2} = a^{(2m+4)-(m-2)} = a^{m+6}$.

【点拨】利用同底数幂的除法法则即可进行计算. 其中, 第(2)题把 $-xy$ 看作一个整体, 在运算时要注意负号; 第(3)题把指数看作一个整体, 在进行减法运算时要注意符号的变化.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

- 计算 $6m^6 \div (-2m^2)^3$ 的结果为 ()
A. $-m$ B. -1 C. $\frac{3}{4}$ D. $-\frac{3}{4}$
- 计算 $-x^9 y^3 \div x^3 y$ 的结果是 ()
A. $-x^3 y$ B. $-x^6 y$
C. $-x^6 y^2$ D. $-x^3 y^2$
- $8x^6 y^4 z \div (\quad) = 4x^2 y^2$, 括号内应填的代数式为 ()
A. $2x^3 y^2$ B. $2x^3 y^2 z$
C. $2x^4 y^2 z$ D. $\frac{1}{2}x^4 y^2 z$
- 下列计算正确的是 ()
A. $6a^6 \div 3a^3 = 2a^2$ B. $8x^8 \div 4x^5 = 2x^3$
C. $9x^4 \div 3x = 3x^4$ D. $10a^{14} \div 5a^7 = 5a$

二、填空题

- 计算: $8a^3 b^2 \div 4ab = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 计算: $(-4ab^2)^2 \div (2a^2 b)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 计算: $(12a^3 - 6a^2 + 3a) \div 3a = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 计算: $(8 \times 10^6) \div (-4 \times 10^3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题

- 计算:
(1) $(2a^2)^3 - 6a^5 \div a^2$.
- $-24x^2 y^3 z \div (-6xy^2 z)$.
- $(-2ab^2)^2 \div (-4a^2 b)$.
- $(25m^2 + 15m^3 n - 20m^4) \div (-5m^2)$.
- $12x^{m+n} y^{n+3} \div (-3x^{m-1} y^{n-2})$.

- 一颗人造卫星的速度是 2.88×10^7 米/时, 一架喷气式飞机的速度是 1.8×10^6 米/时, 这颗人造卫星的速度是这架喷气式飞机速度的多少倍?

拓展提升

- 计算 $x^2 y^3 \div (xy)^2$ 的结果是 ()
A. xy B. x C. y D. xy^2
- 如果 $(3x^2 y - 2xy^2) \div m = -3x + 2y$, 则单项式 m 为 ()
A. xy B. $-xy$ C. x D. $-y$
- 计算: $2ab^2 c \div 6ab^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; $a^2 b^4 c^3 \div (-\frac{5}{6} abc^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 已知 $8x^3 y^m \div 28x^n y^2 = \frac{2}{7} xy^2$, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $n = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 计算:
(1) $(2x^2 y)^3 \cdot (-7xy^2) \div 14x^4 y^3$.

$$(2) 5(2a+b)^4 \div (2a+b)^2$$

学考链接

- 下列计算不正确的是 ()
A. $a^2 \cdot a^5 = a^{10}$ B. $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$
C. $-(a-b) = b-a$ D. $3a^3 b^2 \div a^2 b^2 = 3a$
- 计算 $2x^3 \div x^2$ 的结果是 ()
A. x B. $2x$ C. $2x^5$ D. $2x^6$

3. 已知实数 x, y, z 满足 $|x-1| + |y+3| + |3z-1| = 0$, 求 $(xyz)^{2007} \div (x^9 y^3 z^2)$ 的值.

4. 一个单项式与 $3x^2 y^3$ 的积为 $12x^6 y^5$, 求这个单项式.

§ 6.8 整式的除法(二)

课标导航

- 掌握多项式除以单项式的运算法则, 能熟练进行多项式与单项式的除法运算.
- 理解多项式除以单项式是在单项式除法的基础上进行的.

自主学习, 预览新知

多项式除以单项式, 先把这个多项式的 _____ 除以 _____, 再把所得的 _____ 相加.

核心强化, 把握新知

例题 计算:

$$(1) (6x^3 y^2 - 7x^4 y) \div xy.$$

$$(2) (0.3a^2 b - \frac{1}{3}a^3 b^2 - \frac{1}{6}a^4 b^3) \div (-0.5a^2 b).$$

【解答】(1) $(6x^3 y^2 - 7x^4 y) \div xy$
 $= 6x^3 y^2 \div xy + (-7x^4 y) \div xy = 6x^2 y - 7x^3.$

$$(2) (0.3a^2 b - \frac{1}{3}a^3 b^2 - \frac{1}{6}a^4 b^3) \div (-0.5a^2 b)$$

$$= 0.3a^2 b \div (-0.5a^2 b) + (-\frac{1}{3}a^3 b^2) \div (-0.5a^2 b) +$$

$$(-\frac{1}{6}a^4 b^3) \div (-0.5a^2 b) = -\frac{3}{5} + \frac{2}{3}ab + \frac{1}{3}a^2 b^2.$$

【点拨】本题考查整式的除法, 解题关键是掌握多项式除以单项式的运算法则. 根据多项式除以单项式的运算法则进行计算时, 一定要细心、认真, 并且要注意多项式各项的符号.

知能训练, 夯实新知

小贴士

选择题: 解选择题的原则是既要注意题目的特点, 充分应用供选择的答案所提供的信息, 又要有效地排除错误答案可能造成的干扰.

填空题: 解填空题的原则是“小题不能做大”, 基本策略是“巧解”, 合情推理、优化思路、少算多思是快速、准确地解填空题的基本要求.

解答题: 解解答题要注重通性通法, 要求一次性运算准确, “宁慢勿粗”, 同时要注意分步解答题目的形式, 仔细审题, 不可疏忽.

基础达标

一、选择题

1. 计算 $(6x^3 - 2x) \div (-2x)$ 的结果是 ()
- A. $-3x^2$ B. $-3x^2 - 1$
 C. $-3x^2 + 1$ D. $3x^2 - 1$

2. 计算 $(14x^3 - 21x^2 + 7x) \div (-7x)$ 的结果是 ()
- A. $-x^2 + 3x$ B. $-2x^2 + 3x - 1$
 C. $-2x^2 + 3x + 1$ D. $2x^2 - 3x + 1$

3. 下列运算正确的是 ()
- A. $(am + bm + cm) \div n = am \div n + bm \div n + cm \div n = \frac{am}{n} + \frac{bm}{n} + \frac{cm}{n}$

B. $(-a^3b-14a^2+7a)\div 7a=-7a^2b-2a$

C. $(36x^4y^3-24x^3y^2+3x^2y^2)\div(-6x^2y)=-6x^2y+4x^5y^3-\frac{1}{2}x^4y^3$

D. $(6a^{m+2}b^n-4a^{m+1}b^{n+1}+2a^mb^{n+2})\div(-2a^mb^n)=-3a^2+2ab-b^{n+1}$

4. 一个长方形的面积为 $x^2-2xy+x$, 长是 x , 则这个长方形的宽是 ()

- A. $x-2y$ B. $x+2y$
C. $x-2y-1$ D. $x-2y+1$

二、填空题

5. 计算: $(4x^2y^2-2x^3y)\div(-2xy)=$ _____.

6. 小亮与小明在做游戏, 两人各报一个整式. 已知小明报的被除式是 x^3y-2xy^2 , 要使商式是 $2xy$, 则小亮报的除式应为 _____.

7. 已知长方形的面积为 $3a^2-6ab$, 一边长为 $3a$, 则另一边长为 _____.

三、解答题

8. 计算:

(1) $(5x-3xy)\div x$.

(2) $(25x^4y^3z-15x^3y^3+5x^2y^2)\div(5x^2y^2)$.

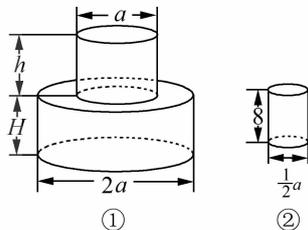
(3) $(24x^2y-12xy^2+8xy)\div(-6xy)$.

(4) $(3x-1)(2y-1)+(6x^2y+4xy^2)\div 2xy-1$.

(5) $[(x-1)(x+2)+2]\div x$.

(6) $(a^2b+2ab-b^3)\div b-(a+b)(a-b)$.

9. 已知小明将图①的瓶子盛满水, 然后把这个瓶子中的水全部倒入图②的杯子中, 那么小明一共需要多少个这样的杯子? (单位: cm)



拓展提升

1. 如果 $(4a^2-3ab^2)\div M=-4a+3b^2$, 那么单项式 M 是 ()

- A. ab B. $-ab$ C. $-a$ D. $-b$

2. 计算 $(-4x^3+12x^2y-7x^3y^2)\div(-4x^2)$ 的结果是 ()

- A. $x+\frac{7}{4}xy^2$ B. $x-3y+\frac{7}{4}xy^2$
C. $x^2-3y+\frac{7}{4}xy^2$ D. $x-3y+\frac{4}{7}x$

3. 计算: $(5m^3n^2-6m^2)\div(-3m)=$ _____.

4. 小明在计算 $(8a^3b-4a^2b^2)\div 4ab$ 时, 误把括号内的减号抄成了加号, 那么正确结果和错误结果的乘积是 _____.

5. 观察下列式: $(x^2-1)\div(x-1)=x+1$;

$(x^3-1)\div(x-1)=x^2+x+1$;

$(x^4-1)\div(x-1)=x^3+x^2+x+1$;

$(x^5-1)\div(x-1)=x^4+x^3+x^2+x+1$.

(1) $(x^7-1)\div(x-1)=$ _____.

(2) 根据第(1)题中的结果, 计算: $1+2+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6+2^7=$ _____.

学考链接

1. 下列计算正确的是 ()

- A. $(-a)^3\div(-a)^2=a$
B. $x^{3n}\cdot(x^{2n})^2\div x^{7n}=x$
C. $(x-2y)^3\div(x-2y)^2=x-2y$
D. $(m^2-m)\div m=m$

2. 六年级(1)班教室后墙上“学习园地”的形状是长方形, 它的面积为 $(3x)^3-9ax^2+3x$, 其中一边长为 $3x$, 则这个“学习园地”的另一边长为 _____.

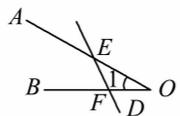
3. 不论 x, y 取何非零实数, 等式 $m(x^a y^b)^3\div(2x^3 y^2)^2=\frac{1}{8}x^3 y^2$ 恒成立, 求 a, b, m 的值.

第五章达标检测(A卷)

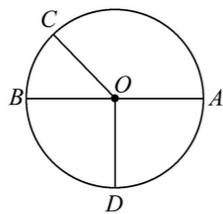
(时间:45分钟)

一、选择题

- 手电筒射出去的光线,给我们的形象是
A. 直线 B. 射线 C. 线段 D. 折线
- 角是指
A. 由两条线段组成的图形 B. 由两条射线组成的图形
C. 由两条直线组成的图形 D. 有公共端点的两条射线组成的图形
- 下列各直线的表示法中,正确的是
A. 直线 A B. 直线 AB C. 直线 ab D. 直线 Ab
- 下列说法正确的是
A. 线段 AB 和线段 BA 表示的不是同一条线段
B. 射线 AB 和射线 BA 表示的是同一条射线
C. 若 P 是线段 AB 的中点,则 $PA = \frac{1}{2}AB$
D. 线段 AB 叫作 A, B 两点间的距离
- 如图所示,下列表示角的方法中,错误的是
A. $\angle 1$ 与 $\angle O$ 表示同一个角 B. $\angle AOB$ 也可用 $\angle O$ 来表示
C. 图中共有三个角: $\angle AOB, \angle OFE, \angle OEF$ D. $\angle O$ 可以表示 $\angle BOA$



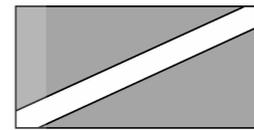
- 下列命题中,正确的有
①两点之间,线段最短 ②连接两点的线段,叫作两点间的距离 ③角的大小与角的两边的长短无关 ④射线是直线的一部分,所以射线比直线短
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
- 如图所示, $AB=CD$, 则下列结论不一定成立的是
A. $AC > BC$ B. $AC = BD$ C. $AB + BC = BD$ D. $AB + CD = BC$
- 在海上有两艘军舰 A 和 B, 测得 A 在 B 的北偏西 60° 方向上, 则由 A 测得 B 的方向是
A. 南偏东 30° B. 南偏东 60° C. 北偏西 30° D. 北偏西 60°
- 一个人从点 A 出发沿北偏东 60° 方向走到点 B, 再从点 B 出发沿南偏西 15° 方向走到点 C, 那么 $\angle ABC$ 的度数是
A. 75° B. 105° C. 45° D. 135°
- 如图所示, 圆的四条半径分别是 OA, OB, OC, OD, 其中点 O, A, B 在同一条直线上. 已知 $\angle BOD = 90^\circ, \angle AOC = 3\angle BOC$, 那么圆被四条半径分成的四个扇形的面积之比是



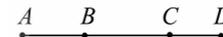
- A. $1:2:2:3$ B. $3:2:2:3$ C. $4:2:2:3$ D. $1:2:2:1$

二、填空题

- 平面上有 A, B, C 三点, 过其中的每两点画直线, 最多可以画 _____ 条直线, 最少可以画 _____ 条直线.
- 如图所示, 在公园里, 美丽的草坪上有时会出现一条很不美观的“捷径”, 其中蕴含着一个数学中很重要的“道理”, 这个“道理”是 _____.



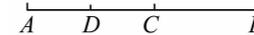
- 如图所示, 直线上有四点 A, B, C, D, 看图填空:



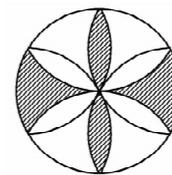
(1) $AC = \underline{\hspace{2cm}} + BC$.

(2) $CD = AD - \underline{\hspace{2cm}}$.

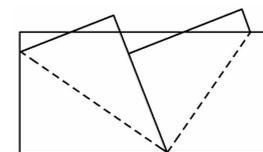
- $1. 25^\circ = \underline{\hspace{1cm}}' = \underline{\hspace{1cm}}''$.
- 计算: $48^\circ 39' + 67^\circ 41' = \underline{\hspace{2cm}}$, $41.2^\circ = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}'$.
- 如图所示, $BC = 4$ cm, $BD = 7$ cm, D 是 AC 的中点, 则 $AC = \underline{\hspace{1cm}}$ cm, $AB = \underline{\hspace{1cm}}$ cm.



- 两点半时, 钟面上时针与分针的夹角度数为 _____.
- 如果从一个多边形的一个顶点出发, 分别连接这个顶点和其余各顶点, 可将这个多边形分割成 2 017 个三角形, 那么此多边形的边数为 _____.
- 如图所示的圆面图案是用相同半径的圆与圆弧构成的. 若圆的半径为 3, 则阴影部分的面积为 _____.



第 19 题图

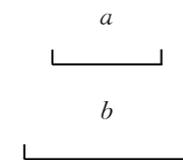


第 20 题图

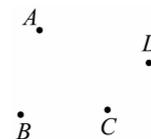
- 如图所示, 将一张长方形纸条按如图所示的方法对折, 两条虚线为折痕, 这两条折痕构成的角的度数是 _____.

三、作图题

- 已知线段 a 和 b, 求作线段 MN, 使 $MN = 2a - b$. (不要求写作法, 但要保留作图痕迹)



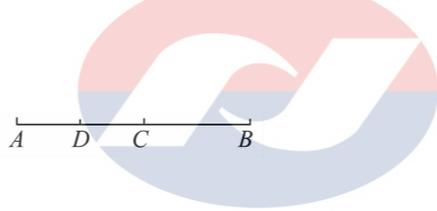
- 已知平面上四点 A, B, C, D, 如图所示.



- 画直线 AD.
- 画射线 BC, 与 AD 相交于点 O.
- 连接 AC, BD, 相交于点 F.

四、解答题

23. 已知 D 是 AC 的中点, $AD=2$, $CB=5$, 求 AB 的长.



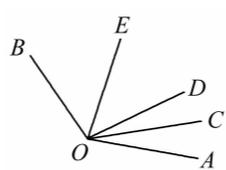
25. 将一个半径为 3 cm 的圆分成 3 个扇形, 其圆心角的度数之比 $1:3:5$.

(1) 求各个扇形的圆心角的度数.

濟南出版社

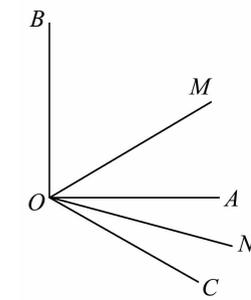
(2) 求其中最小的扇形的面积.

24. 如图所示, OC 是 $\angle AOD$ 的平分线, OE 是 $\angle DOB$ 的平分线. 若 $\angle AOB = 130^\circ$, $\angle COD = 20^\circ$, 求 $\angle AOE$ 的度数.



26. 如图所示, $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle AOC = 30^\circ$, 且 OM 平分 $\angle BOC$, ON 平分 $\angle AOC$.

(1) 求 $\angle MON$ 的度数.



(2) 若 $\angle AOB = \alpha$, 其他条件不变, 求 $\angle MON$ 的度数.

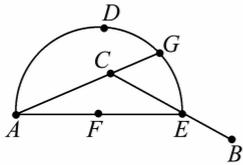
(3) 若 $\angle AOC = \beta$ (β 为锐角), 其他条件不变, 求 $\angle MON$ 的度数.

(4) 从上面结果中, 你看出了什么规律?

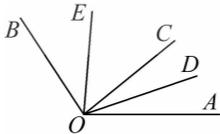
第五章达标检测(B卷)

(时间:45分钟)

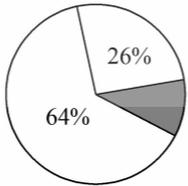
一、选择题

- 下列叙述正确的是 ()
 - A. 大于 90° 的角是钝角
 - B. 任何一个角都可以用一个大写字母表示
 - C. 平角是两边互为反向延长线的角
 - D. 平角就是一条直线
 - 如图所示,从 A 地到 B 地最短的路线是 ()
 - A. A-C-G-E-B
 - B. A-C-E-B
 - C. A-D-G-E-B
 - D. A-F-E-B
- 

第 2 题图

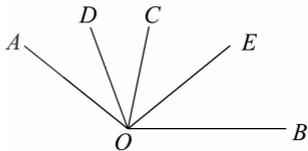
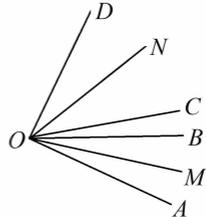


第 9 题图

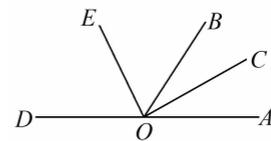


第 10 题图
- 从一个多边形的一个顶点出发,最多能引出 3 条对角线,这个多边形是 ()
 - A. 三角形
 - B. 四边形
 - C. 五边形
 - D. 六边形
 - 在海上,灯塔位于一艘船的北偏东 40° 方向,那么这艘船位于这个灯塔的 ()
 - A. 南偏西 40° 方向
 - B. 南偏西 50° 方向
 - C. 北偏东 50° 方向
 - D. 北偏东 40° 方向
 - 下列说法正确的是 ()
 - A. 圆的周长都相等
 - B. 圆上任意两点间的部分叫作圆弧
 - C. 顶点在圆上的角叫作圆心角
 - D. 由一条弧和经过这条弧的两个端点的两条线段组成的图形叫作扇形
 - 七年级(1)班的同学小明在用一副三角板画角时画出了许多不同度数的角,但下列度数中,他画不出来的是 ()
 - A. 135°
 - B. 75°
 - C. 120°
 - D. 25°
 - 如果线段 $AB=4$ cm, C 是 AB 的中点,延长 CB 到点 D,使 $CD=4$ cm, E 是 AD 的中点,则 AE 的长为 ()
 - A. 3 cm
 - B. 3.5 cm
 - C. 4 cm
 - D. 4.5 cm
 - 在 5 时 30 分,钟表的时针和分针所成的锐角是 ()
 - A. 90°
 - B. 70°
 - C. 30°
 - D. 15°
 - 如图所示, $\angle AOB=120^\circ$, OC 是 $\angle AOB$ 内部任意一条射线, OD, OE 分别是 $\angle AOC$, $\angle BOC$ 的平分线,下列叙述正确的是 ()
 - A. $\angle DOE$ 的度数不能确定
 - B. $\angle AOD = \frac{1}{2} \angle EOC$
 - C. $\angle AOD + \angle BOE = 60^\circ$
 - D. $\angle BOE = 2 \angle COD$
 - 如图所示,阴影部分扇形的圆心角度数是 ()
 - A. 15°
 - B. 23°
 - C. 30°
 - D. 36°

二、填空题

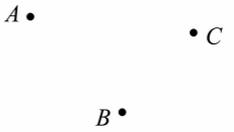
- 已知线段 $AB=5$ cm,在线段 AB 上截取 $BC=2$ cm,则 $AC=$ _____.
 - 从 2 时 15 分到 2 时 45 分,钟表的时针转动的角度为 _____.
 - 如图所示,已知 OE 是 $\angle BOC$ 的平分线, OD 是 $\angle AOC$ 的平分线,且 $\angle AOB=150^\circ$, $\angle DOE$ 的度数是 _____.
- 
- 已知线段 $AB=10$ cm, $BC=5$ cm, A, B, C 三点在同一条直线上,则 $AC=$ _____.
 - 如图所示, OM 平分 $\angle AOB$, ON 平分 $\angle COD$. 若 $\angle MON=50^\circ$, $\angle BOC=10^\circ$,则 $\angle AOD=$ _____.
- 

- (1) $25^\circ 15' =$ _____ $^\circ$.
 - (2) $3\ 600'' =$ _____ $' =$ _____ $^\circ$.
 - (3) $2.5^\circ =$ _____ $' =$ _____ $''$.
 - (4) $45.37^\circ =$ _____ $^\circ$ _____ $'$ _____ $''$.
- 如图所示,点 O 是直线 AD 上一点,射线 OC, OE 分别是 $\angle AOB$, $\angle BOD$ 的平分线. 若 $\angle AOC=28^\circ$, 则 $\angle COD=$ _____, $\angle BOE=$ _____.



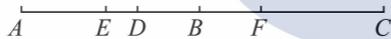
三、解答题

- 如图所示,平面上有三点 A, B, C.
 - (1) 按下列要求画出图形:①画直线 AB;②画射线 AC;③连接 BC.

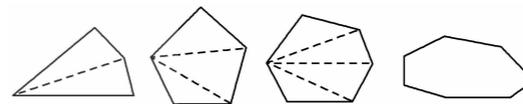


- (2) 图中有哪几条线段? 请写出来.
- (3) 指出图中有几条射线,并写出其中能用字母表示的射线(不再添加字母).

19. 如图所示, 已知 AB 和 CD 的公共部分 $BD = \frac{1}{3}AB = \frac{1}{4}CD$, 线段 AB, CD 的中点 E, F 之间的距离是 10 cm, 求 AB, CD 的长.



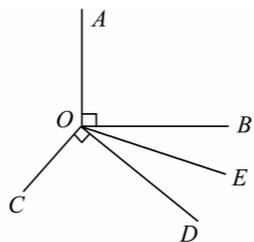
21. (1) 从一个五边形的同一个顶点出发, 分别连接这个顶点与其余各顶点, 可以把这个五边形分成 _____ 个三角形. 若是一个六边形, 可以分割成 _____ 个三角形. 若是一个 n 边形, 可以分割成 _____ 个三角形.



(2) 若在 n 边形内部任意取一点 P , 将点 P 与各顶点连接起来, 可将多边形分割成多少个三角形?

濟南出版社

20. 如图所示, $OA \perp OB, OC \perp OD, OE$ 为 $\angle BOD$ 的平分线. 已知 $\angle BOE = 17^\circ 18'$, 求 $\angle AOC$ 的度数.



(3) 若点 P 取自多边形的一条边上(不是顶点), 将点 P 与 n 边形各顶点连接起来, 可将多边形分割成多少个三角形?

第六章达标检测(A卷)

(时间:45分钟)



16. 观察下列各式:

$$15^2 = 1 \times (1+1) \times 100 + 5^2;$$

$$25^2 = 2 \times (2+1) \times 100 + 5^2;$$

$$35^2 = 3 \times (3+1) \times 100 + 5^2;$$

.....

依此规律,第 n 个等式(n 为正整数)为_____.

三、解答题

17. 计算:

$$(1) (-1)^{2012} + (-\frac{1}{2})^{-2} - (3.14 - \pi)^0.$$

$$(2) (a+1)(a^2 - 2a + 3).$$

$$(3) (3a^3 - \frac{1}{6}a^2b + 2a) \div (-\frac{1}{3}a).$$

$$(4) (2x^3y)^2 \cdot (-2xy) + (-2x^3y)^3 \div (2x^2).$$

济南出版社

一、选择题

1. 下列计算正确的是

A. $a^2 + b^3 = 2a^5$ B. $a^4 \div a = a^4$ C. $a^2 \cdot a^4 = a^8$ D. $(-a^2)^3 = -a^6$

2. 等式 $(x+3)^0 = 1$ 成立的条件是

A. $x \neq 0$ B. $x \neq 3$ C. $x \neq -3$ D. x 为有理数

3. 若 $(x+2y)^2 = (x-2y)^2 + m$, 则 m 为

A. $4xy$ B. $-4xy$ C. $8xy$ D. $-8xy$

4. 计算 $(a-b+c)(a+b-c)$ 的结果是

A. $a^2 - b^2 - c^2$ B. $(a-b)^2 - c^2$ C. $a^2 - (b-c)^2$ D. $c^2 - (a+b)^2$

5. 下列多项式的乘法算式中,可以用平方差公式计算的是

A. $(a-b)(b-a)$ B. $(a+b)(-a-b)$ C. $(-a-b)(a-b)$ D. $(a+b)(a+b)$

6. 计算 $(1+3x)(3x-1) + 9(\frac{1}{3}-x)(x+\frac{1}{3})$ 的结果是

A. $18x^2 - 2$ B. $2 - 18x^2$ C. 0 D. $8x^2$

7. 若 $(x+t)(x+6)$ 的积中不含有 x 的一次项,则 t 的值是

A. 0 B. 6 C. -6 D. 6 或 -6

8. 下列等式恒成立的是

A. $(m+n)^2 = m^2 + n^2$ B. $(2a-b)^2 = 4a^2 - 2ab + b^2$

C. $(y-3)^2 = y^2 - 9$ D. $(4x+1)^2 = 16x^2 + 8x + 1$

9. 对于任意整数 n , 多项式 $(n+7)^2 - (n-3)^2$ 的值都能

A. 被 $2n+4$ 整除 B. 被 $n+2$ 整除 C. 被 20 整除 D. 被 10 整除和被 $2n+4$ 整除

10. 若 $A = (2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$, 则 A 的末位数字是

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

二、填空题

11. 计算: $9^{n+1} \div$ _____ $= 3^n$; $(-2\frac{1}{2})^{2007} \times 0.4^{2008} =$ _____.

12. 已知 $x^a = 3, x^b = 5$, 则 $x^{3a-2b} =$ _____.

13. 用科学记数法表示: $-0.000\ 000\ 035 =$ _____.

14. $(-4x +$ _____ $)($ _____ $- 4x) = 16x^2 - 49y^2$.

15. 若 $x^2 - kx + \frac{1}{4}$ 是完全平方式, 则 $k =$ _____.

得分

姓名

密

封

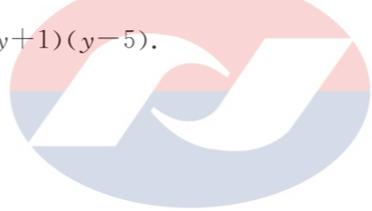
线

班级

学校

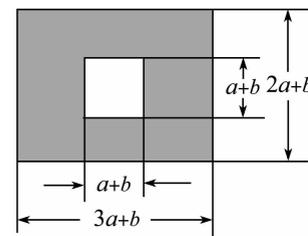
(5) $(2x-y)^2 - 4(x-y)(x+2y)$.

(6) $5y^2 - (y-2)(3y+1) - 2(y+1)(y-5)$.



濟南出版社

19. 如图所示,某市有一块长为 $(3a+b)$ m、宽为 $(2a+b)$ m 的长方形地块,规划部门计划将阴影部分进行绿化,中间将修建一座雕像,则绿化的面积是多少? 请求出当 $a=3, b=2$ 时的绿化面积.



18. 先化简,再求值: $[(x-3y)^2 + (x-3y)(x+3y) - 2x(2x-y)] \div (2x)$, 其中 $x=2, y=-1$.

20. 由多项式的乘法法则可知,若 $(x+a)(x+b) = x^2 + px + q$, 则 $p = a + b, q = a \cdot b$; 反过来, $x^2 + px + q = (x+a)(x+b)$, 要将多项式 $x^2 + px + q$ 进行分解, 关键是找到两个数 a, b , 使 $a + b = p, a \cdot b = q$. 例如, 对多项式 $x^2 - 3x + 2$, 有 $p = -3, q = 2, a = -1, b = -2$, 此时 $(-1) + (-2) = -3, (-1) \cdot (-2) = 2$, 所以 $x^2 - 3x + 2$ 可分解为 $(x-1)(x-2)$, 即 $x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$.

(1) 根据以上内容填写下表:

多项式	p	q	a	b	分解结果
$x^2 + 9x + 20$					
$x^2 - 9x + 20$					
$x^2 + x - 20$					
$x^2 - x - 20$					

(2) 根据填表结果, 还可得出如下结论:

当 q 是正数时, 应分解成的两个因数 a, b _____ 号, a, b 的符号与 _____ 相同; 当 q 是负数时, 应分解成的两个因数 a, b _____ 号, a, b 中绝对值较大的因数的符号与 _____ 相同.

(3) 分解因式:

$x^2 - x - 12 =$ _____ ; $x^2 - 7x + 6 =$ _____ .

第六章达标检测(B卷)

(时间:45分钟)

一、选择题

1. 下列运算正确的是

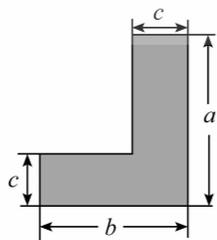
- A. $a^2 \cdot a^3 = a^5$ B. $(a^2)^3 = a^5$ C. $a^6 \div a^2 = a^3$ D. $a^6 - a^2 = a^4$

2. 计算 $(-\frac{5}{13})^{2012} \times (-2\frac{3}{5})^{2012}$ 的结果是

- A. -1 B. 1 C. 0 D. 1 997

3. 下列各式中,能够表示图中阴影部分的面积的是

- ① $ac + (b-c)c$ ② $ac + bc - c^2$ ③ $ab - (a-c)(b-c)$ ④ $(a-c)c + (b-c)c + c^2$



- A. ①②③④ B. ①②③ C. ①② D. ①

4. 计算 $(a+b)(-a+b)$ 的结果是

- A. $b^2 - a^2$ B. $a^2 - b^2$ C. $-a^2 - 2ab + b^2$ D. $-a^2 + 2ab + b^2$

5. 若 k 为任意整数,且 $99^3 - 99$ 能被 k 整除,则 k 不可能是

- A. 50 B. 100 C. 98 D. 97

6. 下列运算正确的是

- A. $(\frac{1}{3})^{-2} = -\frac{1}{9}$ B. $9 \times 5^0 = 0$ C. $(-53.7)^0 = 1$ D. $2^{-3} = -\frac{1}{8}$

7. 已知 $x^a = 2, x^b = 7$, 则 x^{3a-2b} 的值为

- A. $\frac{8}{49}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{6}{49}$

8. 若 $(x^2 + ax + 8)(x^2 - 3x + b)$ 的展开式中不含 x^3 项和 x^2 项,则 a, b 的值分别为

- A. $a=3, b=1$ B. $a=-3, b=1$ C. $a=0, b=0$ D. $a=3, b=8$

9. 若 $(x+m)$ 与 $(x+3)$ 的乘积中不含 x 的一次项,则 m 的值为

- A. -3 B. 3 C. 0 D. 1

10. 若 $(a^m b^n)^2 = a^8 b^6$, 那么 $m^2 - 2n$ 的值是

- A. 10 B. 52 C. 20 D. 32

二、填空题

11. 计算: $(3x^2 y) \cdot (-\frac{4}{3} x^4 y) =$ _____.

12. 计算: $(x-y)(x+y)(x^2-y^2) =$ _____.

13. 计算: $(a^m)^3 \cdot a^2 \div a^m =$ _____.

14. 月球与地球间的距离约为 3.84×10^5 km, 一架飞机的速度为 8×10^2 km/h. 若坐飞机飞行这么远的距离,所需时间为_____ h.

15. 方程 $(x+3)(2x-5) - (2x+1)(x-8) = 41$ 的解是_____.

16. 已知 $2^a = 5, 2^b = 10, 2^c = 50$, 那么 a, b, c 之间满足的等量关系是_____.

三、解答题

17. 计算:

(1) $(-1)^{2014} - (-\frac{1}{3})^{-2} + (\pi - 3.14)^0$.

(2) $(x-3y)^2 + (3y-x)(x+3y)$.

(3) $-2a \cdot (3a^2 - a + 3)$.

(4) $24x^2 y \div (-6xy)$.

(5) $(xy+4)(xy-4)$.

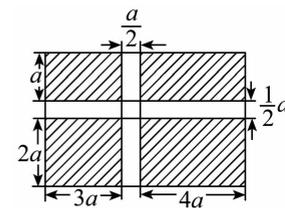
(6) $(a+3)(a-1) + a(a-2)$.

18. 先化简,再求值: $[(xy+2)(xy-2)-2x^2y^2+4]\div(xy)$,其中 $x=10, y=-\frac{1}{25}$.



濟南出版社

20. 某公园欲建如图所示形状的草坪(阴影部分),求需要铺设草坪的面积.若每平方米草坪需 120 元,则为修建该草坪需投资多少元?(单位:米)



19. 阅读材料:若 $m^2-2mn+2n^2-4n+4=0$,求 m, n 的值.

解: $\because m^2-2mn+2n^2-4n+4=0$,

$\therefore (m^2-2mn+n^2)+(n^2-4n+4)=0$,

即 $(m-n)^2+(n-2)^2=0$.

$\because (m-n)^2 \geq 0, (n-2)^2 \geq 0$,

$\therefore (m-n)^2=0, (n-2)^2=0$.

$\therefore n=2, m=2$.

根据你的观察,探究下面的问题:

(1)若 $a^2+b^2-6a-2b+10=0$,则 $a=$ _____, $b=$ _____.

(2)已知 $x^2+2y^2-2xy+8y+16=0$,求 xy 的值.

(3)已知 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c 都是正整数,且满足 $2a^2+b^2-4a-8b+18=0$,求 $\triangle ABC$ 的周长.

21. 某城市为了鼓励居民节约用水,对自来水用户按如下标准收费:若用户每月用水不超过 a 吨,每吨收取 m 元;若超过 a 吨,则超过的部分以每吨 $2m$ 元计费.小明家本月用水 x 吨,则应交水费多少元?

参 考 答 案

济南出版社
课时训练答案

第五章 基本平面图形

§ 5.1 线段、射线、直线

基础达标

1. B 2. B 3. B 4. ①③ 5. 10
6. 两点确定一条直线 7. 1 或 3
8. (1)√ (2)× (3)× (4)× 9. 略.
10. (1)无数条. (2)一条直线. (3)不一定.
(4)1 条或 3 条.

拓展提升

1. C 2. C

学考链接

1. D 2. 20
3. (1)15 条. (2) $\frac{1}{2}n(n-1)$ 条. (3)4 950 条.

§ 5.2 比较线段的长短

基础达标

1. D 2. D 3. B
4. 两点之间, 线段最短 5. (1)AC (2)AB (3)BC
6. 2.5 cm 或 5.5 cm 7. $2a-b$
8. 略. 9. $AD=2$. 10. 3 cm 或 7 cm.

拓展提升

1. C 2. D 3. BC CD AD BC

学考链接

1. D
2. (1) $MN=3$. (2) $MN=\frac{1}{2}a$. (3)没有变化, MN 仍为 3.

§ 5.3 角

基础达标

1. C 2. C 3. C 4. D
5. (1) $\angle P$ (2) $\angle \beta$ (3) $\angle 3$ (4) $\angle B$ $\angle ABC$ 6. =
7. (1)32 36 (2)10 8 42 (3)50. 42

8. (1) 180° . (2) $32^\circ 38' 19''$. (3) $166^\circ 16' 20''$. (4) $7^\circ 55'$.
9. 80°
10. 图中共有 8 个角, 能用一个字母表示的角是 $\angle A, \angle O$,
图中还有 $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle ABC, \angle ACB$.

拓展提升

1. C 2. B 3. D

学考链接

1. B 2. D
3. (1) 30° (2) 50° 60°
(3)用放大镜看到的角的度数不变, 验证略.

§ 5.4 角的比较

基础达标

1. D 2. A 3. A
4. (1) $\angle BOC$ (2) $\angle AOB$ (3) $\angle BOD$
5. 40 40 120 160 6. 65° 7. $41^\circ 52'$ 8. $\angle DOE=60^\circ$.
9. $\angle 2=65^\circ, \angle 3=50^\circ$. 10. $\angle ABC=98^\circ$.

拓展提升

1. D 2. C 3. 135°

学考链接

1. C
2. $\angle 2=100^\circ, \angle 3=40^\circ, OF$ 是 $\angle AOD$ 的平分线.
3. $\angle BOF=90^\circ$.

§ 5.5 多边形和圆的初步认识

基础达标

1. D 2. C 3. D
4. 十 5. 80° 6. ①③ 7. 4 4
8. (1)× (2)× (3)× (4)× (5)×
9. $36^\circ, 72^\circ, 108^\circ, 144^\circ$. 10. 图略, 面积为 $15\pi \text{ cm}^2$.

拓展提升

1. A 2. C 3. 7

学考链接

1. 3 或 4 或 5 2. (1)M (2)P (3)Q (4)N

§ 6.1 同底数幂的乘法

基础达标

1. B 2. A 3. (1) 10^{10} (2) $-a^7$ (3) $x^6 \cdot x^5$
 4. (1) a^{10} (2) x^{2n+1} (3) $-x^7$ (4) $2x^{m+3}$ (5)0
 5. 略.

拓展提升

1. $(a-b)^5$
 2. (1) $(x+y)^7$ (2) -2^{n+2} (3) $-(x-y)^{10}$
 3. -3^{2n+4} .

学考链接

1. B 2. B 3. $m=4, n=-4$.

§ 6.2 幂的乘方与积的乘方(一)

基础达标

1. B 2. D 3. D 4. B
 5. (1) 7^{20} (2) m^{8n} (3) x^{23} (4) b^{12} (5) -7^{20} (6)12 6.1
 7. (1) $-y^{20}$ (2) a^{11} (3) y^{4a+2} (4) $-a^5$
 8. (1)0 (2) $-6a^6$.

拓展提升

1. A 2. C
 3. (1) $3m^8$ (2) $-8a^{12}$ (3)0
 4. $\because 5^{50} = (5^2)^{25} = 25^{25}, \therefore 5^{50} > 24^{25}$.

学考链接

1. B 2. A
 3. $m^n = 2^{25}$.

§ 6.2 幂的乘方与积的乘方(二)

基础达标

1. A 2. C 3. D 4. D
 5. (1) $9a^6$ (2) $9x^4y^6$ (3) $-8a^9b^6$ (4)0.25
 6. (1) x^4y^4 (2) $125a^6b^3c^9$ (3) $\frac{1}{8}a^8b^3$ (4) $-21a^8$
 (5)1 (6) $25a^9$
 7. 原式 $=\frac{7}{8}a^3b^6$, 当 $a=\frac{1}{4}, b=-4$ 时, 原式 $=56$.

拓展提升

1. 11 2. $(2a+1)^6$ 3. 6 108
 4. (1) $-\frac{2}{3}$ (2)0 (3) $-100a^9$
 5. $(xy)^{2n} = 225$.

学考链接

1. D 2. 72

§ 6.3 同底数幂的除法

基础达标

1. B 2. A 3. D
 4. $x^3 - a^3$ 5. $x^8 \cdot x^4$ 6. $x^9 \cdot x^4$ 7. $a+1$
 8. (1) $-x^2$ (2) $2x^5$ (3) $-a^3b^6$ (4) $(2x+3y)^2$
 (5) xyz
 9. $(6.6 \times 10^{16}) \div (8 \times 10^5) = 0.825 \times 10^{11} = 8.25 \times 10^{10}$ (人).

拓展提升

1. D 2. C 3. 5
 4. (1) a^2 (2) a^6 (3) 2^{10} (4) $-x^7$ 5. $x=2^7$
 6. (1) $\because (a^x)^y = a^6, (a^x)^2 \div a^y = a^3$,
 $\therefore a^{xy} = a^6, a^{2x} \div a^y = a^{2x-y} = a^3$.
 $\therefore xy=6, 2x-y=3$.
 (2) $4x^2 + y^2 = (2x-y)^2 + 4xy = 3^2 + 4 \times 6 = 33$.

学考链接

1. C 2. C

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(一)

基础达标

1. B 2. C 3. A 4. C
 5. $\frac{3}{2}$ 6. -2 7. 3 或 -1 或 -3 8. 略.
 9. (1)4 (2)1 (3)5 (4) $\frac{4}{3}$ 10. $x \neq 1$.

拓展提升

1. D 2. D
 3. (1) $\frac{3}{2}$ (2)4 (3)-1 (4)-4
 4. $m=2, n=2$ 017, $m^{-1} + n^0 = \frac{1}{m} + 1 = \frac{3}{2}$.

学考链接

1. B
 2. $x = -\frac{1}{2}, x^5 \div x^2 = x^3 = -\frac{1}{8}$.

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(二)

基础达标

1. B 2. A 3. C
 4. a^{-1} 5. $a^{-3}b^{-3}$ 6. 1 7. $\frac{3y^3}{x^2}$
 8. (1)3 (2) x^{-11} (3) $\frac{1}{4}$ (4) x^{-5}
 9. $(2^a)^3 \div 2^b = 2^{3a-b} = 16$, 故 $3a-b=4$.
 $27^a \div 3^b = 3^{3a} \div 3^b = 3^{3a-b} = 3^4 = 81$.

拓展提升

1. A 2. $\frac{1}{5}$ 3. (1) $a^{-14}b^{-6}$ (2) $\frac{1}{9a}$ 4. $(a+1)^4$
 学考链接
 1. $8y^{-6}$ 2. $\frac{3}{2}$

§ 6.4 零指数幂与负整数指数幂(三)

基础达标

1. B 2. B 3. A 4. C
 5. (1)① 3.04×10^{-5} ② -3.5×10^{-7} (2) 2.5×10^{12}
 6. (1)3 (2) $\frac{m^2}{4n}$
 7. (1) $8 \times 10^{-3} m^3$ (2)1 000 个.
 8. $c > d > a > b$.

9. (1) 1.08×10^{-6} . (2) 0.2.

拓展提升

1. D 2. $x \neq \frac{2}{3}$ 3. $\frac{n^4}{m^6}$ 4. 100

5. (1) 8.192×10^{10} J.

(2) $9 \times 10^{-7} \text{ mm}^2$, 即 $9 \times 10^{-13} \text{ m}^2$.

学考链接

1. A 2. C

§ 6.5 整式的乘法(一)

基础达标

1. D 2. C 3. B 4. D

5. $-6x^3$ 6. $6a^3b^3$ 7. $-12x^5y$ 8. 1.5×10^{11}

9. (1) $2x^6$. (2) $-8x^3y^4z$. (3) $-\frac{7}{5}a^4b^2c$.

(4) $-72a^{12}$.

10. 长方体废水池的容积为 $(2 \times 10^3) \times (4 \times 10^2) \times (8 \times 10) = 6.4 \times 10^7 (\text{dm}^3)$.

11. 原式 $= \frac{1}{2}x^8y^4 = 2^{-1} \times 2^{16} \times 2^{-12} = 2^3 = 8$.

拓展提升

1. B 2. A 3. $-4x^2z$

4. (1) x^4y^2 . (2) $\frac{1}{4}a^2b^4$. (3) $-\frac{9}{2}x^6y^3z^3$.

(4) $-7a^3b^3$.

5. (1) $\because |2x-3y+1| + (x+3y+5)^2 = 0$,

$\therefore \begin{cases} 2x-3y+1=0, \\ x+3y+5=0, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=-2, \\ y=-1. \end{cases}$

(2) 当 $x=-2, y=-1$ 时, 原式 $= -24x^3y^6 = 192$.

6. 1.

学考链接

1. $12ab$ 2. -4 15

§ 6.5 整式的乘法(二)

基础达标

1. C 2. D 3. C 4. D

5. $-12x^3y^3 + 20x^2y^3$ 6. -8 7. -3

8. (1) $a^2 + ab$. (2) $-2a^3 + 6a^2$. (3) $a^3b^2 - 6a^3b^3$.

(4) $-4xy + 9xy^2$. (5) $-12a^3 + 5a^2 - 2ab$. (6) $a^2 - 6$.

9. 周长为 $(2a+6b)$ cm, 面积为 $(2ab+2b^2)$ cm^2 .

拓展提升

1. A 2. A

3. $-2a^3b^2 - 6a^2b^3 + 2ab$ 4. $-\frac{8}{15}$

5. $15a^{2n+2}b^{n+4} - 10a^{2n}b^{2n+2} + 15a^n b^{2n+3}$.

6. 原式 $= -a^3b^5 + a^2b^4 + ab^2 = -(ab^2)^3 + (ab^2)^2 + ab^2 = 10$.

学考链接

1. $2a(a+b) = 2a^2 + 2ab$ 2. 0.

§ 6.5 整式的乘法(三)

基础达标

1. B 2. A 3. B 4. C

5. $x^2 - x - 6$ 6. -5

7. (1) $(m+1)(m-5) - m(m-6) = m^2 - 5m + m - 5 - m^2 + 6m = 2m - 5$.

(2) $2x^2 + 7x + 3$. (3) $x^2 - xy - 2y^2$.

(4) $6x^2 - 13x + 5$.

(5) 原式 $= x^3 + x^2 - x - (2x^3 - 8x^2 - x + 4) = x^3 + x^2 - x - 2x^3 + 8x^2 + x - 4 = -x^3 + 9x^2 - 4$.

拓展提升

1. $x = -\frac{3}{2}$.

2. 解: $(x^2 + ax + 8)(x^2 - 3x + b) = x^4 + (-3+a)x^3 + (b-3a+8)x^2 - (-ab+24)x + 8b$.

\because 上式中不含 x^3 项且含 x 项的系数是 -3 ,

$\therefore \begin{cases} a-3=0, \\ -ab+24=3, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=3, \\ b=7. \end{cases}$

3. 2.

4. 解: $S_{\text{阴影}} = (3a+b)(2a+b) - (a+b)^2 = 6a^2 + 3ab + 2ab + b^2 - a^2 - 2ab - b^2 = 5a^2 + 3ab$.

当 $a=6, b=4$ 时, $5a^2 + 3ab = 252 \text{ m}^2$.

学考链接

1. ± 3 2. $6x^2 + x - 1$

3. 原式 $= x^2 - 2x - x + 2 - x^2 - 2x - 1 = -5x + 1$.

当 $x = \frac{1}{2}$ 时, 原式 $= -5 \times \frac{1}{2} + 1 = -\frac{3}{2}$.

§ 6.5 整式的乘法(四)

基础达标

1. A 2. C 3. B 4. B

5. 1 6. $-\frac{3}{2}$

7. (1) $-10m^2n^3 + 8m^3n^2$. (2) $15x + 19$.

(3) $3x^2 - 6x + 2$. (4) $2x - 40$.

拓展提升

1. $M > N$ 2. -11

3. (1) $a=3, b=-2$.

(2) $(2x+3)(3x-2) = 6x^2 + 5x - 6$.

4. $(a+2b)(a+b) = a^2 + 3ab + 2b^2$.

故需要 A 类卡片 1 张, B 类卡片 2 张, C 类卡片 3 张.

学考链接

1. A 2. D 3. 12

4. (1) $x^2 - 1$ $x^3 - 1$ $x^4 - 1$ $x^{100} - 1$ (2) $2^{100} - 1$.

§ 6.6 平方差公式(一)

基础达标

1. C 2. C 3. C 4. C

5. $a^2 - b^2$ $9a^2 - 4b^2$ 6. $3x + 2y$ $-7y - x$

7. -2 8. 2

9. (1) $25n^2 - 16$. (2) $4n^2 - \frac{1}{9}m^2$ (3) $1 - 4x^2$.

(4) $x^2y^2 - 1$. (5) $x^4 - 16$. (6) $9x^2 + 12xy$.

10. 错误, 原式 $= 4m^2 - n^2 - 4m^2 + m = -n^2 + m$.

拓展提升

1. C 2. ± 36 3. ①③④

4. 原式 $= -2x + 4$, 当 $x = \frac{1}{2}$ 时, 原式 $= -1 + 4 = 3$.

5. 由 $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$;
 $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$;
 $(a-b)(a^3+a^2b+ab^2+b^3)=a^4-b^4$;
 ……

可得到 $(a-b)(a^{2\cdot 016}+a^{2\cdot 015}b+\dots+ab^{2\cdot 015}+b^{2\cdot 016})=a^{2\cdot 017}-b^{2\cdot 017}$.

学考链接

1. B 2. m^2+n^2 3. -2

§ 6.6 平方差公式(二)

基础达标

1. C 2. B 3. C 4. B
 5. $36-x^2$ $x^2-\frac{1}{4}$ 6. $-2a^2+5b$ 7. 4
 8. (1) $-4xy-2y^2$. (2) p^4-q^2 . (3) 39 996.
 (4) $4x^2-9y^2+6y-1$.
 9. 5 050.

拓展提升

1. D 2. C 3. $a+b$ 4. 2 005.

学考链接

1. D 2. $b-3a$ $b-a+m$
 3. 原式 $=3a^2+5a+5$. 当 $a=-\frac{1}{3}$ 时, 原式 $=\frac{11}{3}$.

§ 6.7 完全平方公式(一)

基础达标

1. B 2. B 3. A 4. A
 5. (1) $2a^2+4a+1$
 (2) $2x^2-12xy+9y^2$
 6. $a+6b$ $2a-3b$ 7. -2 8. 16 4
 9. (1) a^2+6a+9 . (2) $25x^2-20x+4$.
 (3) $9a^2-6a+1$. (4) $\frac{1}{9}a^2+\frac{2}{15}ab+\frac{1}{25}b^2$.
 (5) a^2+3b^2 . (6) $-3x^2+94y^2$.
 10. (1) $A=2x+1+4y$. (2) $A=2\times 1+1=3$.

拓展提升

1. A 2. B 3. 29 4. 24 5. $3x-1$.
 6. (1) $x=-2, y=-2$. (2) $5\leq c<9$.

学考链接

1. C 2. 13
 3. 解: (1) $S_1=a^2-b^2, S_2=(a+b)(a-b)$.
 (2) $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$.
 (3) 原式 $= (2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)+1$
 $= (2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)+1$
 $= (2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)+1$
 $= (2^8-1)(2^8+1)+1$
 $= (2^{16}-1)+1$
 $= 2^{16}$.

§ 6.7 完全平方公式(二)

基础达标

1. B 2. C 3. D 4. D

5. $\frac{1}{12}$ 6. $(a+b)^2-(a-b)^2=4ab$ 7. $a+2b$ 8. -6
 9. (1) $3a-1$. (2) $2a^2-2a$. (3) $13x^2-12xy-7y^2$.
 10. $x=-\frac{1}{4}$. 11. 2 cm.

拓展提升

1. B 2. A 3. ± 6 4. -2.
 5. (1) ① $(m-n)^2$ ② $(m+n)^2-4mn$
 (2) $(m-n)^2=(m+n)^2-4mn$ (3) 1.

学考链接

1. D 2. $(a-b)^2=81, a^2+b^2=53$. 3. $-2x^2-y^2$.

§ 6.8 整式的除法(一)

基础达标

1. D 2. C 3. C 4. B
 5. $2a^2b$ 6. $16a^2b^4$ 7. $4a^2-2a+1$ 8. -2×10^3
 9. (1) $8a^6-6a^3$. (2) $4xy$. (3) $-b^3$.
 (4) $-5-3mn+4m^2$. (5) $-4x^{n+1}y^5$.
 10. 16 倍.

拓展提升

1. C 2. B 3. $\frac{1}{3}c - \frac{6}{5}ab^3c$ 4. 4 2
 5. (1) $-4x^3y^2$. (2) $20a^2+20ab+5b^2$.

学考链接

1. A 2. B 3. $\frac{1}{3}$. 4. $4x^4y^2$.

§ 6.8 整式的除法(二)

基础达标

1. C 2. B 3. A 4. D
 5. $-2xy+x^2$ 6. $\frac{1}{2}x^2-y$ 7. $a-2b$
 8. (1) $5-3y$. (2) $5x^2yz-3xy+1$.
 (3) $-4x+2y-\frac{4}{3}$. (4) $6xy$. (5) $x+1$. (6) $2a$.
 9. $(2H+\frac{1}{2}h)$ 个.

拓展提升

1. C 2. B
 3. $-\frac{5}{3}m^2n^2+2m$ 4. $4a^4-a^2b^2$
 5. (1) $x^6+x^5+x^4+x^3+x^2+x+1$
 (2) 2^8-1 [解析] $\because (2^8-1)\div(2-1)=2^7+2^6+2^5+2^4+2^3+2^2+2+1$,
 $\therefore 2^8-1=2^7+2^6+2^5+2^4+2^3+2^2+2+1$,
 即 $1+2+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6+2^7=2^8-1$.

学考链接

1. C 2. $9x^2-3ax+1$
 3. 解: $\because m(x^a y^b)^3 \div (2x^3 y^2)^2 = \frac{m}{4} x^{3a-6} y^{3b-4} = \frac{1}{8} x^3 y^2$
 恒成立,
 $\therefore \frac{m}{4} = \frac{1}{8}, 3a-6=3, 3b-4=2$,
 解得 $m=\frac{1}{2}, a=3, b=2$.

§ 9.3 用图象表示变量之间的关系(一)

基础达标

1. C 2. B 3. B 4. B 5. (1)小 (2)2 (3)大于
6. 男生身高增长速度的巅峰期是 11~13 岁;11 岁时,男生、女生身高的增长速度是一样的.

拓展提升

1. C 2. B 3. C
4. (1) $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 12 (2)3
(3)4 16 28 40 0 4 16 28 40 48
(4)相同 (5)12 时的体温 20,36,44

学考链接

1. C
2. (1)图象表示的是我国居民消费价格指数与时间之间的关系. 时间是自变量,居民消费价格指数是因变量.
(2)1994 年最高,1999 年最低,相差 25.
(3)1993 年和 1995 年.
(4)略.

§ 9.3 用图象表示变量之间的关系(二)

基础达标

1. B 2. D 3. B 4. ①② 5. ③①②
6. (1)时间 路程 (2)1 500 (3)4 (4)2 700 14
(5)0~6 min 时,平均速度为 200 m/min;
6~8 min 时,平均速度为 300 m/min;
12~14 min 时,平均速度为 450 m/min.
所以,12~14 min 时速度最快,不在安全限度内.

拓展提升

1. A 2. D 3. D 4. 8:05 或 8:50

5. (1)41.2 h.
(2)5~12 h,增大较快,每小时增加的速度是 4 km/h.
(3)12~26 h,保持不变,经历了 14 h.
(4)每小时减小的速度是 2.5 km/h.

学考链接

1. ③ ② ①
2. 本题答案不唯一,供参考.
(1)该图象表示小明骑车离出发地的路程 y (单位:km)与他所用的时间 x (单位:min)的关系.
(2)小明以 0.4 km/min 的速度匀速骑了 5 min,在原地休息了 6 min,然后以 0.5 km/min 的速度匀速骑车回出发地.

§ 9.3 用图象表示变量之间的关系(三)

基础达标

1. C 2. C 3. B
4. 百 甲 8
5. (1)甲 3 (2)乙 3 (3)80 (4)10 40
6. (1)1 000 (2)10 60 (3)100 m/min.
(4)乌龟先用 30 min 爬了 600 m,然后休息 10 min,再用 20 min 爬了 400 m.

拓展提升

1. D
2. (1)20 (2)0.5 (3)0.3
(4)一年内的租书时间在 100 天以内时,使用租书卡划算;当超过 100 天时,使用会员卡划算;当恰好为 100 天时,选择两种卡费用一样.

学考链接

1. D 2. B

达标检测答案

第五章达标检测(A 卷)

1. B 2. D 3. B 4. C 5. C 6. B 7. D 8. B 9. C
10. A
11. 3 1 12. 两点之间,线段最短
13. (1)AB (2)AC 14. 75 4 500
15. $116^{\circ}20'$ 41 12 16. 6 10
17. 105° 18. 2 019 19. 3π 20. 90°
21. 略. 22. 略.
23. 9. 24. 85° . 25. (1) $40^{\circ}, 120^{\circ}, 200^{\circ}$. (2) $\pi \text{ cm}^2$.
26. (1) 45° . (2) $\frac{1}{2}\alpha$. (3) $\frac{1}{2}\alpha$.
(4) $\angle MON$ 的度数由 $\angle AOB$ 决定,永远是 $\angle AOB$ 度数的一半,与 $\angle AOC$ 无关.

第五章达标检测(B 卷)

1. C 2. D 3. D 4. A 5. B 6. D 7. A 8. D 9. C
10. D

11. 3 cm 12. 15° 13. 75° 14. 15 cm 或 5 cm 15. 90°
16. (1)25. 25 (2)60 1 (3)150 9 000
(4)45 22 12
17. 152° 62°
18. (1)图略. (2)线段 AB, 线段 BC, 线段 AC.
(3)6 条,能用字母表示的是射线 BA, 射线 AB, 射线 AC.
19. $AB=12 \text{ cm}, CD=16 \text{ cm}$. 20. $145^{\circ}24'$.
21. (1)3 4 (2) $(n-2)$ (3) $2n$ 个. (4) $(n-1)$ 个.

第六章达标检测(A 卷)

1. D 2. C 3. C 4. C 5. C 6. C 7. C 8. D 9. C
10. B
11. $3^{n+2} - \frac{2}{5}$ 12. $\frac{27}{25}$ 13. -3.5×10^{-8}
14. $7y - 7y$ 15. ± 1
16. $(10n+5)^2 = 100n(n+1) + 25$
17. (1)4. (2) $a^3 - a^2 + a + 3$. (3) $-9a^2 + \frac{1}{2}ab - 6$.

(4) $-12x^7y^3$. (5) $9y^2-8xy$. (6) $13y+12$.

18. 原式 $= -x-2y$. 当 $x=2, y=-1$ 时, 原式 $= 0$.

19. 绿化面积为 $(5a^2+3ab)m^2$. 当 $a=3, b=2$ 时, 面积为 $63 m^2$.

20. (1) $9 \ 20 \ 4 \ 5 \ (x+4)(x+5)$
 $-9 \ 20 \ -4 \ -5 \ (x-4)(x-5)$
 $1 \ -20 \ -4 \ 5 \ (x-4)(x+5)$
 $-1 \ -20 \ 4 \ -5 \ (x+4)(x-5)$

(2) 同 p 异 q

(3) $(x+3)(x-4) \ (x-1)(x-6)$



济南出版社

第六章达标检测(B卷)

1. A 2. B 3. A 4. A 5. D 6. C 7. A 8. A 9. A 10. A

11. $-4x^6y^2$ 12. $x^4-2x^2y^2+y^4$ 13. a^{2m+2}

14. 480 15. $x=3$ 16. $a+b=c$

17. (1) -7 . (2) $18y^2-6xy$. (3) $-6a^3+2a^2-6a$.

(4) $-4x$. (5) x^2y^2-16 . (6) $2a^2-3$.

18. 原式 $= -xy$. 当 $x=10, y=-\frac{1}{25}$ 时, 原式 $= \frac{2}{5}$.

19. (1) 3 1

(2) $\because x^2+2y^2-2xy+8y+16=0$,

$\therefore (x^2-2xy+y^2)+(y^2+8y+16)=0$,

即 $(x-y)^2+(y+4)^2=0$.

$\because (x-y)^2 \geq 0, (y+4)^2 \geq 0$,

$\therefore x-y=0, y+4=0$.

$\therefore y=-4, x=-4. \therefore xy=16$.

(3) $\because 2a^2+b^2-4a-8b+18=0$,

$\therefore (2a^2-4a+2)+(b^2-8b+16)=0$,

即 $2(a-1)^2+(b-4)^2=0$.

$\therefore (a-1)^2 \geq 0, (b-4)^2 \geq 0$,

$\therefore a-1=0, b-4=0. \therefore a=1, b=4$.

$\therefore a+b > c, b-a < c. \therefore 3 < c < 5$.

$\therefore a, b, c$ 为正整数, $\therefore c=4$.

$\therefore \triangle ABC$ 的周长为 $1+4+4=9$.

20. $21a^2$ 平方米, $2 \ 520a^2$ 元.

21. 当 $x \leq a$ 时, 应交水费 mx 元; 当 $x > a$ 时, 应交水费 $(2mx-ma)$ 元.

第七章达标检测(A卷)

1. C 2. B 3. B 4. C 5. B 6. D 7. D 8. B 9. B 10. D

11. \perp 12. 12 cm 5 cm $\frac{60}{13}$ cm

13. 2 14. $108^\circ, 72^\circ$ 15. 120° 16. 66

17. (1) $AB \ CD$ 内错角相等, 两直线平行

$AD \ CB$ 同旁内角互补, 两直线平行

(2) $AB \ CD$ 两直线平行 同旁内角互补

$AD \ BC$ 两直线平行 内错角相等

18. 作图略. 19. 40° .

20. 证明: $\because \angle A = \angle F$ (已知),

$\therefore AC \parallel DF$ (内错角相等, 两直线平行).

$\therefore \angle C = \angle CEF$ (两直线平行, 内错角相等).

$\because \angle C = \angle D$ (已知),

$\therefore \angle D = \angle CEF$ (等量代换).

$\therefore BD \parallel CE$ (同位角相等, 两直线平行).

21. 证明: $\because HG \parallel AB$ (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle 3$ (两直线平行, 内错角相等).

$\because HG \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle 2 = \angle 4$ (两直线平行, 内错角相等).

$\therefore \angle 3 + \angle 4 = \angle 1 + \angle 2$ (等量代换).

$\because AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle BEF + \angle EFD = 180^\circ$ (两直线平行, 同旁内角互补).

$\because EG$ 平分 $\angle BEF, FG$ 平分 $\angle EFD$ (已知),

$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle BEF, \angle 2 = \frac{1}{2} \angle EFD$ (角平分线定义).

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = \frac{1}{2} (\angle BEF + \angle EFD) = 90^\circ$.

$\therefore \angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$ (等量代换), 即 $\angle EGF = 90^\circ$.

第七章达标检测(B卷)

1. B 2. C 3. C 4. B 5. D 6. D 7. B 8. D 9. B 10. B

11. 50° 12. 35° 13. 30° 14. 60°

15. 5 16. 55° 17. 略. 18. (1) 96° . (2) 12° .

19. 解: $\because EF \parallel AD, AD \parallel BC$,

$\therefore EF \parallel AD \parallel BC. \therefore \angle DAC + \angle ACB = 180^\circ$.

$\because \angle DAC = 120^\circ, \angle ACF = 20^\circ$,

$\therefore \angle BCF = 180^\circ - \angle DAC - \angle ACF = 40^\circ$.

$\because CE$ 平分 $\angle BCF, \therefore \angle FCE = \angle BCE = 20^\circ$.

$\because EF \parallel BC, \therefore \angle FEC = \angle BCE = 20^\circ$.

20. $\angle BDE = \angle C$.

理由: $\because AD \perp BC, FG \perp BC$ (已知),

$\therefore \angle ADC = \angle FGC = 90^\circ$ (垂直的定义).

$\therefore AD \parallel FG$ (同位角相等, 两直线平行).

$\therefore \angle 1 = \angle 3$ (两直线平行, 同位角相等).

又 $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知),

$\therefore \angle 3 = \angle 2$ (等量代换).

$\therefore ED \parallel AC$ (内错角相等, 两直线平行).

$\therefore \angle BDE = \angle C$ (两直线平行, 同位角相等).

21. (1) $\angle A = 35^\circ$.

理由如下: 过点 C 作 $CM \parallel DE$, 如图①所示, 则 $\angle D = \angle 1 = 30^\circ$.

$\therefore \angle 2 = \angle ACD - \angle 1 = 35^\circ$.

若 $\angle A = 35^\circ$, 则 $\angle 2 = \angle A, \therefore CM \parallel AB$.

又 $\because CM \parallel DE, \therefore AB \parallel DE$.

(2) 当 $\angle G + \angle GFH + \angle H = 360^\circ$ 时, $GP \parallel HQ$.

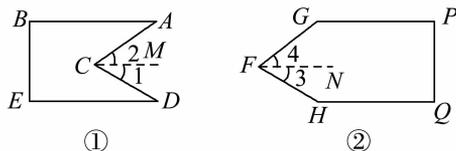
理由如下: 过点 F 作 $FN \parallel GP$, 如图②所示,

则 $\angle G + \angle 4 = 180^\circ$.

若 $\angle G + \angle GFH + \angle H = 360^\circ$,

则 $\angle 3 + \angle H = 180^\circ$.

$\therefore FN \parallel HQ. \therefore GP \parallel HQ$.



第八章达标检测(A卷)

1. D 2. B 3. B 4. B 5. D 6. D 7. B 8. D 9. A 10. D