

义务教育课程标准实验教材教辅用书

数 学

八年級

寒假作业

HANJIA ZUOYE

2010年1月

内蒙古教育出版社



八年级数学寒假作业



责任编辑：安 达

封面设计：丹 森

义务教育课程标准实验教材教辅用书

假日套餐—寒假作业

八年级 数学

出版·发行/内蒙古教育出版社

组织编写/内蒙古教育出版社图书开发部

经销/新华书店

印刷/大板金源民族印刷厂

开本/787×1092毫米 1/16 印张/2.5

版本/2003年10月第1版 2005年10月第3次印刷

社址/呼和浩特市新城区新华东街维力斯大厦9层

电话/(0471)6608179,6608165 邮编/010010

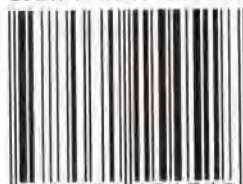
出版声明/版权所有,侵权必究

书号:ISBN 7-5311-5451-X/G·4964

定价:2.70元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与内蒙古教育出版社调换。

ISBN 7-5311-5451-X



9 787531 154518 >

说 明

青少年生活的规律

根据教育部颁发的《义务教育课程标准》和《义务教育中小学教学大纲》对各学科各年级的教学要求,依据九年义务教育五、六年制小学,三、四年制初中教科书,我们组织编写了这套《假日套餐——寒假作业》学习用书,旨在寓教于乐,激发学生的学习兴趣,训练他们的科学思维,培养他们的创新能力。

本套《假日套餐》的特点是内容丰富,形式活泼。它将帮助你巩固知识,拓展思维,探究问题,发挥潜能,不但会使你的学习效率在轻松愉快的氛围下得到提高,而且会使你的假期生活丰富多彩。

本册编写者是陈慰慈,责任编辑是安达。

对这本《假日套餐》有什么意见,请随时告诉我们,以便修订。

内蒙古教育出版社

2003年9月

规律的生活对促进青少年身心发育,提高学习效率有重要作用。

怎样保持规律的生活呢?最主要的是根据年龄、健康状况等方面的情况,制定一个合理的生活作息制度,合理分配时间并持之以恒。

课业学习:负担不能过重,日常学习中学生以不超过8小时为宜。

睡眠:睡眠是促进神经发育的必要条件。一般说,小学生要睡足10小时,初中生9小时,高中生8小时。

体育锻炼:中小學生每天至少应有1小时的锻炼时间,并争取有2~3小时以上的户外活动时间(包括上学走路)。

进餐:一般每日三餐,两餐间隔5~6小时。

社会活动(包括科技活动):每周不超过2~3小时。

评 语

知识回顾

$$(5) \sqrt[3]{\frac{18}{27} + 1 \frac{19}{27}}$$

1. 填空题:

(1) 已知两条线段长分别是 5cm、12cm, 则当第三条线段长为 _____ 时, 这三条线段可以构成直角三角形.

(2) 四边形 ABCD 中, 若 $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D$, $\angle A$ 的一个外角为 105° , 则 $\angle C$ 的度数为 _____.

(3) 已知 $\square ABCD$ 中, $\angle A$ 比 $\angle B$ 小 30° , 那么 $\angle C$ 的度数是 _____.

(4) 若 a 是负数, 则 a^2 的平方根是 _____.

(5) $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$ 的倒数是 _____, $\frac{2}{\sqrt{3}}$ 的负倒数是 _____.

2. 化简:

$$(1) \sqrt{18 + \frac{18}{49}}$$

$$(2) \frac{\sqrt{1.6}}{\sqrt{0.4}}$$

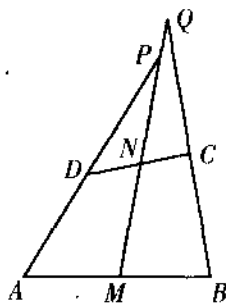
$$(3) \sqrt{61^2 - 60^2}$$

$$(4) -\sqrt[3]{-1} - \sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{27}$$

3. 甲、乙二人一起接到生产某种零件 420 个的任务, 如果甲先做两天, 然后甲、乙二人合做两天能完成任务; 如果乙先做两天, 然后甲、乙二人合做三天也能完成任务, 甲、乙二人每天各做多少个零件才能完成任务?

试一试

在四边形 ABCD 中, $AD = BC$, DC、AB 的中点分别为 M、N, 直线 MN 与 AD 和 BC 的延长线分别交于 P、Q, $\angle APM$ 与 $\angle BQM$ 相等吗? 说说你的理由.





知识回顾

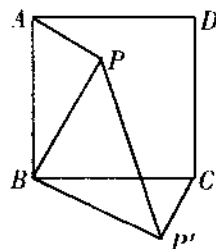
1. 判断题:

- (1) 如果一个多边形的每个角都相等,且都等于 150° , 那么这个多边形的边数是 12. ()
- (2) 若四边形的一条对角线把它分割成两个全等的三角形, 则这个四边形是平行四边形. ()
- (3) $\sqrt{a^2+b^2}=a+b$. ()
- (4) 如果 P 点的横坐标为 0, 那么 P 点在 x 轴上. ()
- (5) $-\sqrt{2} > -\sqrt{3}$. ()

2. 选择题:

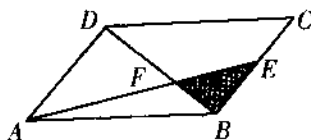
- (1) 如果线段 a, b, c 能组成直角三角形, 那么它们的比可以是 ().
(A) $1:2:4$ (B) $1:3:5$
(C) $3:4:7$ (D) $5:12:13$
- (2) 一个四边形的四个内角中, 钝角数最多有 ().
(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个
- (3) 下列说法中正确的是 ().
(A) $\sqrt{2}$ 是最小的无理数
(B) $-\sqrt{2}$ 是最大的无理数
(C) 大于 $-\sqrt{2}$ 且小于 $\sqrt{2}$ 的实数中, 没有无理数
(D) 在数轴上与原点距离等于 $\sqrt{2}$ 的点之间有无数多个点表示无理数
- (4) 若点 $A(m, n)$ 在第四象限, 则点 $B(n-m, m-n)$ 在 ().
(A) 第一象限 (B) 第二象限
(C) 第三象限 (D) 第四象限

3. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 将 $\triangle ABP$ 绕 B 点顺时针旋转, 能与 $\triangle CBP'$ 重合, 若 $BP=a$, 求 PP' 的长.



4. 一个长为 10 米的梯子斜靠在墙上, 梯子的顶端距地面的垂直距离为 8 米. 当梯子的顶端下滑 2 米后, 底端将水平滑动 2 米吗? 试说明理由.

试一试



- 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E 是 BC 的中点, AE 与 BD 相交于 F 点, 若 $\triangle BEF$ 的面积是 1, 则 $\square ABCD$ 的面积是多少?



知识回顾

1. 选择题:

(1) 方程 $x+3y=10$ 在正整数范围内的解有 ().

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 无数个

(2) 若 $|x-\sqrt{3}| + \left(y+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = 0$, 则

$(x \cdot y)^{2003} = ()$.

(A) 1 (B) -1

(C) ± 1 (D) 3 个

(3) 二元一次方程组 $\begin{cases} 8x-5y=1, \\ 5x-3y=2 \end{cases}$ 的解是 ().

(A) $\begin{cases} x=7, \\ y=11 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x=5, \\ y=8 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x=2, \\ y=3 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x=3, \\ y=2 \end{cases}$

(4) 化简 $\frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$, 甲、乙两同学的解法如下:

甲: $\frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})}$

$=\sqrt{5}-\sqrt{2}$;

乙: $\frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \sqrt{5}$

$-\sqrt{2}$.

对于他们的解法, 判断正确的是 ().

(A) 甲、乙的解法都正确

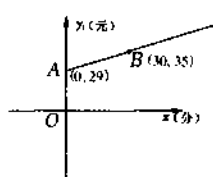
(B) 甲的解法正确, 乙的解法不正确

(C) 乙的解法正确, 甲的解法不正确

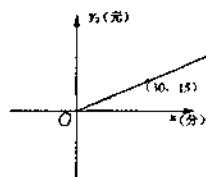
(D) 甲、乙的解法都不正确

2. 在一次体操比赛中, 当运动员甲做完一套动作后, 四个裁判的评分依次为: 8.4, 9.4, 9.6, 9.9, 这时赛场记分牌上显示 9.5, 这个数是四个裁判评分数据的什么数? 你认为这个数可以代表运动员甲的体操水平吗? 为什么?

3. 为了发展电信事业, 方便用户, 电信公司对移动电话用户采用不同收费方式. 某地区所用的“便民卡”与“如意卡”每月(按 30 天计算)的通话时间 x (分钟)与通话费 y (元)的关系如图所示:



便民卡



如意卡

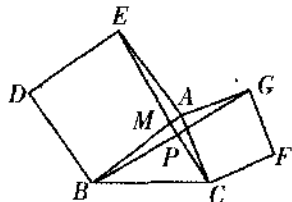
(1) 分别求出通话费 y_1, y_2 与通话时间 x 之间的函数关系式;

(2) 请帮用户计算, 在一个月使用哪种卡便宜?

4. 如图, 以 $\triangle ABC$ 的 AB 为边长作正方形 $ABDE$, AC 为边长作正方形 $ACFG$, BG 与 CE 相交于 P 点.

(1) $BG=CE$ 吗? 为什么?

(2) BG 与 CE 互相垂直吧? 简述你的理由.





知识回顾

1. 填空题:

- (1) 八边形的内角和等于_____.
- (2) 若一个多边形每一个外角都为 30° , 则它的边数是_____.
- (3) 若 O 为 $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 的交点, 则图中全等三角形有_____对.
- (4) 若四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel BC$, $\angle A = \angle C$, 则这个四边形是_____形.
- (5) 如果一个三角形三边长分别为 15、20、25, 那么最长边上的高为_____.
- (6) 绝对值为 $\sqrt{2}$ 的实数是_____.

2. 已知方程 $4x^{5m+n} - y^{3m+2n-8} + 6 = 0$ 是二元一次方程, 求 m 、 n 的值.

3. 化简:

(1) $\sqrt{(\pi-4)^2}$

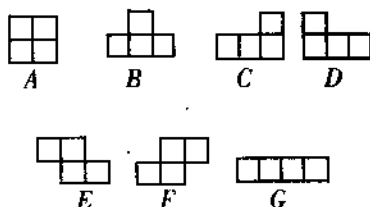
(2) $\sqrt{(a-3)^2} + |a-2| (a \geq 3)$

(3) $\sqrt{\frac{1}{72(2-m)^2}} \cdot (2-m) (m > 2)$

4. 一个多边形的每个内角都比相邻外角的 3 倍还多 20° , 求这个多边形的内角和.

试一试

一种游戏机的“方块”游戏中共有下面七种图形:

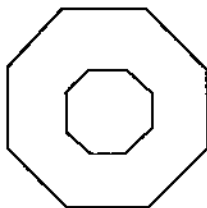


每种图形都由 4 个面积为 1 的小方格组成. 现用 7 个这样的图形拼成一个 7×4 的长方形 (可以重复使用某种图形), 那么, 最多可以用上面七种图形中的_____种.

* 趣味数学 *

八边形变八角星

一块正八边形的木板, 中央有一个正八边形的孔 (如图). 要把这块木板锯开, 然后拼成一个正八角星形, 而中央的孔洞却原样保留着, 想一想, 你该怎样割拼?




知识回顾
1. 化简:

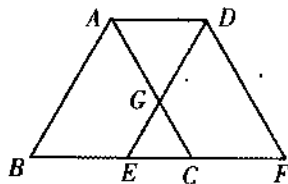
$$(1) 6\sqrt{\frac{1}{2}} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} - (4\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{48})$$

$$(2) \frac{10\sqrt{48} - 6\sqrt{27} + 4\sqrt{12}}{\sqrt{6}}$$

$$(3) (2\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$$

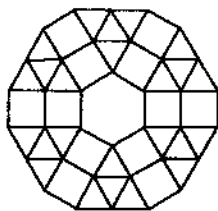
$$(4) \frac{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^{2004} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3})^{2004}}{\sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3})}$$

2. 如图, $\triangle DEF$ 是等边三角形 ABC 沿线段 BC 方向平移得到的.



- (1) 图中的等边三角形共有 _____ 个;
 (2) 图中的平行四边形是 _____;
 (3) 四边形 $ABFD$ 是等腰梯形吗? 为什么?

3.



如图, 是某广场地面的一部分, 地面的中央是一块正六边形的地砖, 周围用正三角形和正方形的大理石地砖密铺.

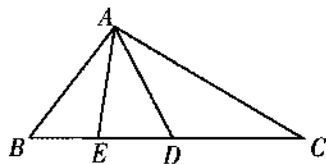
从里向外共铺 12 层 (不包括中央的正六边形地砖), 每一层的外边界都围成一个多边形.

若中央正六边形的地砖边长为 0.5m, 则第 12 层的外边界所围成的多边形的周长是多少?

试一试

如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, AE 是 $\triangle ABD$ 的中线, $AB = BD$.

$AC = 2AE$ 吗? 为什么?




知识回顾
1. 填空题:

(1) $(-0.2)^3$ 的立方根是 _____, 8 的相反数的立方根是 _____.

(2) 如果 $\left|x^3 - \frac{1}{8}\right| + (y^2 - 4) = 0$, 则 $x =$ _____, $y =$ _____.

(3) _____ 数没有平方根; 平方根等于本身的数是 _____.

(4) $-\frac{1}{64}$ 开立方得 _____, $-\frac{2}{3}$ 是 _____ 的立方根, 125 开立方得 _____.

(5) $-\frac{1}{2}$ 是 _____ 的平方根, $\sqrt{81}$ 的算术平方根是 _____.

2. 求下列各式中的 x :

(1) $25x^2 - 1 = 0$.

(2) $(2x-3)^4 = \frac{1}{8}$.

3. 解答题:

(1) 在公式 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ 中, 已知 $a=6, b=8$, 求 c .

(2) 已知: $\sqrt{2x^2 - 9} - x = 0$, 求 $x^4 + 2x^2 - 81$ 的值.

4. 如图,

$\triangle ABC$

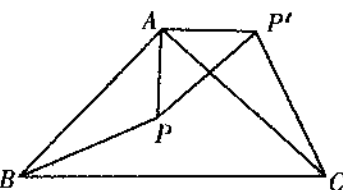
是直

角三

角形,

BC 是

斜边, 将 $\triangle ABP$ 绕点 A 逆时针旋转后能与 $\triangle ACP'$ 重合, 已知 $AP=3$, 求 PP' 的长.



5. 某电信器材商店在假日“黄金周”销售了手机 82 台, 其中各种型号的手机销售量如下表所示.

型号	A(I)	A(II)	A(III)	B(I)	B(II)	C(I)
销售量 (单位: 台)	13	4	17	16	17	15

你认为哪种型号的手机销售前景看好?

试一试

已知方程组 $\begin{cases} x+2y=10, \\ ax+by=1 \end{cases}$ 与方程组

$\begin{cases} 2x-y=5, \\ bx+ay=6 \end{cases}$ 的解相同, 求 $(a+b)^{2003}$ 的值.



知识回顾

1. 选择题:

(1)若三角形的三边之比为 $\frac{\sqrt{2}}{2} : \frac{1}{\sqrt{2}} : 1$,

则这个三角形一定是 ().

- (A)等腰三角形
- (B)直角三角形
- (C)等腰直角三角形
- (D)不等边三角形

(2)有两个全等三角形按不同的方法拼成四边形,在这些四边形中,平行四边形的个数是 ().

- (A)1个
- (B)3个
- (C)6个
- (D)无数个

(3)一个多边形的外角和是其内角和的2倍,则这个多边形是 ().

- (A)三角形
- (B)四边形
- (C)五边形
- (D)六边形

(4)设点 $K(a, b)$ 在第二象限,且 $|a|=1$, $|b|=2$,则点 K 的坐标是 ().

- (A)(1, -2)
- (B)(-1, 2)
- (C)(-2, 1)
- (D)(2, -1)

(5)对于下列说法:(i)对角线相等且互相垂直的四边形是正方形;(ii)对角线互相垂直的矩形是正方形;(iii)对角线相等,四条边相等的四边形是正方形;(iv)既是矩形又是菱形的四边形是正方形.其中正确的说法序号是 ().

- (A)(i)、(ii)、(iii)
- (B)(i)、(iii)、(iv)
- (C)(ii)、(iii)、(iv)
- (D)(i)、(ii)、(iii)、(iv)

2. 已知菱形的周长为32,两邻角度数之比为1:2,求该菱形较短的对角线的长.

3. 有一水池的容积是 120 米^3 ,现蓄水 30 米^3 ,用水管以 $6 \text{ 米}^3/\text{时}$ 的速度向水池中注水.

(1)写出水池蓄水量 $V(\text{米}^3)$ 与注水时间 t (时)之间的关系式;

(2)当 $t=12$ 时, V 的值是多少?

试一试

方程组 $\begin{cases} 5x+3y=27, \\ 3x-4y=m \end{cases}$ 与 $\begin{cases} 4x-y=8, \\ x+2y=n \end{cases}$ 有相同的解,求 m^2+n^2 的值.



知识回顾

1. 填空题:

(1) 16 的平方根是 _____, 算术平方根是 _____.

(2) 若 $|x|=3$, 则 $x=$ _____, 若 $x^2=3$, 则 $x=$ _____.

(3) $1-\sqrt{2}$ 的相反数是 _____, $1-\sqrt{3}$ 的绝对值是 _____.

(4) 在实数 $-\pi, -3.14, 0, \sqrt{7}, -\sqrt{3}, 0.3,$

$\sqrt{\frac{16}{25}}, 1.732$ 中, 无理数有 _____.

(5) 计算: $|\sqrt{7}-3| =$ _____, $|3-\pi| =$ _____.

2. 选择题:

(1) 下列各数中没有平方根的是 ().

(A) $(-1)^2$ (B) 0

(C) $-\frac{1}{100}$ (D) $-(\pm 3)^2$

(2) 一个数的平方根与立方根相同, 这个数是 ().

(A) 0 (B) 0 或 1

(C) 正数 (D) 非负数

(3) 绝对值最小的实数是 ().

(A) 最小的自然数

(B) 有理数中最小的数

(C) 整数中最小的数

(D) 负数中最大的数

3. 判断题:

(1) 最小的实数是零. ()

(2) 0 是最小的自然数. ()

(3) 没有最大的负整数. ()

(4) 有限小数、循环小数都能化成分数. ()

(5) 数轴上两个有理数中间有无数个无理数. ()

(6) 带根号的数就是无理数. ()

4. 解答题:

(1) 已知 $|x-1| + |y-1| = 0$, 求 $x^2 + y^2$ 的算术平方根.

(2) 已知 $\sqrt[3]{c}=4$, 且 $(a-2b+1)^2 + \sqrt{b-3} = 0$, 求 $a^3 + b^3 + c$ 的立方根.

试一试

(1) 已知 $\begin{cases} x=-2, \\ y=2. \end{cases}$ 是方程 $2x+3y+k=0$ 的解, 求 k 的值.

(2) 若 $3x-2y=0$, 求 $\frac{2x+3y}{2x-3y}$ 的值.

(3) 若 $a^{x-y-1}=a, b^{x-1}=b^2$, 求 x, y 的值.



知识回顾

1. 已知一个七边形.

(1) 要使这个多边形的内角和增加 1080° , 那么还要增加几条边?

(2) 要使这个多边形每个内角都是 160° , 那么还要增加几条边?

2. 用适当的方法解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 0.5 - 1.5y = -6, \\ 1.5x + 0.3y = 6; \end{cases}$$

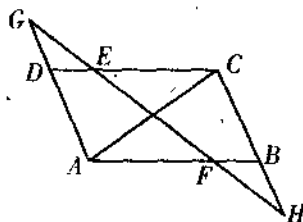
$$(2) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 0, \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{9} = \frac{5}{6}; \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x = y - \frac{y-1}{2}, \\ 2x = \frac{y+2}{3} + 1. \end{cases}$$

3. 下面的图案可以看做是由什么“基本图案”经过怎样的变化形成的?

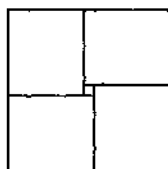


4. 如图, $\square ABCD$ 中, 点 E, F 分别在 CD, AB 上, 且 $DE = BF$, 直线 EF 分别与 AD, CB 的延长线相交于点 G, H . AC 与 GH 互相平分吗? 说说你的理由.



* 趣味数学 *

某同学想用 5 个边长不等的正方形, 拼成如图所示的大正方形. 请问该同学的想法能实现吗? 如果能实现, 试求这 5 个正方形的边长; 如果不能, 请写出推算过程.





知识回顾

1. 填空题:

(1) $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=18\text{cm}$, $AC=BC$, 则 $BC=$ _____.

(2) 若一个三角形的三个内角之比为 $1:1:2$, 则这个三角形三边之比为 _____.

(3) $-\sqrt[3]{-\frac{8}{125}}=$ _____, $-\left(\sqrt[3]{-\frac{8}{125}}\right)^2=$ _____.

(4) 一个多边形的内角和等于 1800° , 则它是 _____ 边形.

(5) 已知 $\square ABCD$ 的周长是 30cm , $AB:BC=3:2$, 则 $AB=$ _____ cm , $BC=$ _____ cm .

2. 判断题:

(1) 无理数不一定是无限小数. ()

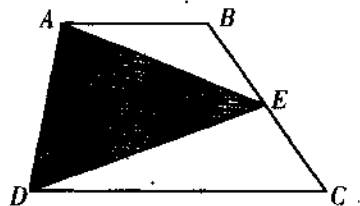
(2) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}=2+\sqrt{3}$. ()

(3) 若 a 与 b 同号, 则 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$. ()

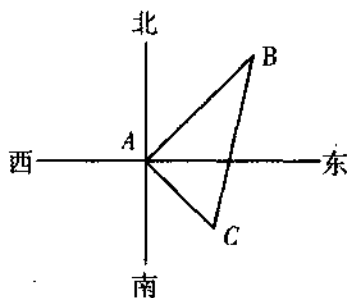
(4) 对角线互相平分且有一组邻边相等的四边形是菱形. ()

(5) 四边形最多有两个锐角. ()

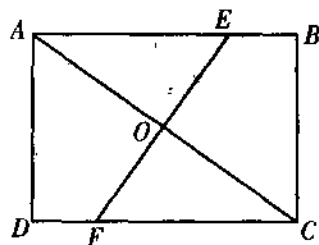
3. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, E 是 BC 的中点, $\triangle ADE$ 的面积等于梯形 $ABCD$ 的面积的一半吗? 为什么?



4. 如图, 一艘轮船以 16 海里/时的速度从港口 A 出发向东北方向航行, 另一艘轮船以 12 海里/时的速度同时从港口 A 出发向东南方向航行, 离开港口 2 小时后, 两艘船相距多远?



5. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, O 是对角线 AC 的中点, 过 O 点作 $EF \perp AC$, 分别交 AB 、 DC 于 E 点、 F 点.



(1) 在矩形 $ABCD$ 中, 有两种形状的图形, 它们分别是 _____ 和 _____.

(2) 我们可以用这两种形状的图形拼地板, 请设计出拼地板的图案. (只要用四个矩形即可)



知识回顾

1. 填空题:

- (1) 当围绕一点拼在一起的多边形中有 _____ 个正三角形与 _____ 个正方形, 这个组合能密铺地面; 当围绕一点拼在一起的多边形中有 _____ 个正三角形与 _____ 个正方形与 _____ 个正六边形, 则这个组合也能密铺地面.
- (2) 一个直角三角形的三边长为三个连续整数, 则它的最长的边等于 _____.
- (3) 已知 $y = x^2 - 3$, 且 y 的算术平方根是 4, 则 x _____.
- (4) 数轴上表示 $-\sqrt{3}$ 的点与原点距离是 _____.

2. 选择题:

- (1) 在实数范围内, 以下各命题正确的是 ().
- (A) 若 $|a| = |b|$, 则 $a = b$
- (B) 若 $a^2 = b^2$, 则 $a = b$
- (C) 若 $|a| = (\sqrt{b})^2$, 则 $a = b$
- (D) 若 $\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{b}$, 则 $a = b$
- (2) 不能作为判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的条件是 ().
- (A) $AB = CD, AD = BC$
- (B) $AB = CD, AB \parallel CD$
- (C) $AB = BC, CD = DA$
- (D) $AB \parallel CD, AD \parallel BC$
- (3) 四边形 $ABCD$ 的 $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$ 的度数之比为 (), 则能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形.
- (A) $1:2:3:4$ (B) $2:3:2:3$
- (C) $2:2:3:3$ (D) $1:2:2:1$
- (4) 分别过 $\triangle ABC$ 的顶点作对边的平行线, 这些平行线两两相交, 一共可构成 () 个平行四边形.
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

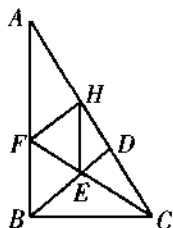
3. 化简:

$$(1) \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$(2) \sqrt{64} \cdot (-2) + 0.3 \cdot \sqrt{81}$$

$$(3) \sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2} - \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2}$$

4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C$ 的平分线交 AB 于 F , 自 F 作 $FH \perp AC$, 垂足为 H , 自 B 作 $BD \perp AC$ 交 CF 于 E , 垂足为 D , 连结 HF . 四边形 $BEHF$ 是菱形吗? 说说你的理由.



试一试

$$(1) \text{解方程组: } \begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = -1 - \sqrt{2}, \\ \sqrt{6}x - \sqrt{2}y = 2\sqrt{3}. \end{cases}$$

(2) 如果 $a = \sqrt{2} + 1$, $\sqrt{2} - 1 = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{a}}}}$ 吗? 简述你的理由.



知识回顾

1. 选择题:

(1) 已知一组数据 8、9、8.5、10、8、9、10、6、8、8.5，则这组数据的平均数、中位数和众数的大小关系是 ()。

- (A) 众数 < 中位数 < 平均数
(B) 平均数 > 众数 > 中位数
(C) 众数 < 中位数 = 平均数
(D) 众数 = 中位数 < 平均数

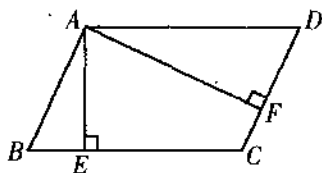
(2) 若正方形的面积是 $\frac{2}{3}$ ，则它的对角线长是 ()。

- (A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
(C) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ (D) $\frac{1}{3}\sqrt{6}$

(3) 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ， $CD \perp AD$ ， D 为垂足，则 CD 等于 ()。

- (A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{24}{5}$ (D) $\frac{144}{5}$

2. 如图， $\square ABCD$ 的周长是 36cm，由钝角顶点 A 向 BC 、 CD 引两条高 AE 、 AF ， $AE = 4$ cm， $AF = 5$ cm，求 $\square ABCD$ 的面积。



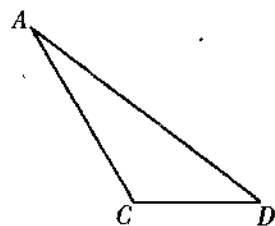
3. 化简:

$$(1) \sqrt{18} + 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}-1} - |-3\sqrt{2}|$$

$$(2) \frac{1}{3}\sqrt{9x} + 2\sqrt{\frac{x}{4}} - x\sqrt{\frac{1}{x}}$$

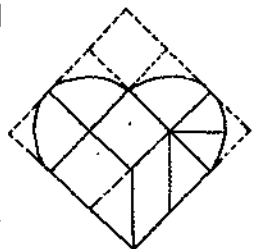
4. 在 $\triangle ACD$ 中，已知 $\angle ACD = 120^\circ$ ，把 $\triangle ACD$ 绕顶点 C 逆时针旋转 60° 得到 $\triangle BCE$ 。

- (1) 画出旋转后的图形；
(2) 连结 AB 、 DE ，试判定 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 的形状；
(3) 若 AD 交 EC 于 N ， BE 交 AC 于 M ，试判断 $\triangle ACN$ 与 $\triangle BCM$ ，线段 MN 与 BD 有何关系？



做一做

参照右图，你制成一副心形拼板。它由九块组成，别名“九巧板”。用这种心形拼板拼出的图形光滑、圆融，比“七巧板”更加美观。你来拼出漂亮的图形吧！

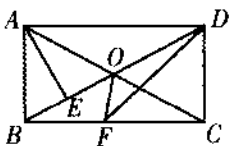




知识回顾

1. 填空题:

- (1) 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于 O 点, $AB = 2\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$.



(i) 根据“矩形的对角线_____”可得 $BD = \underline{\hspace{2cm}}$ cm; (ii) 根据“矩形的对角线_____”可得 $AO = BO = \frac{1}{2}AC = 2\text{cm} = AB$, $\therefore \triangle ABO$ 是_____三角形; (iii) 若 $AE \perp BD$, 垂足为 E , 则根据_____, 可得 $BE = \underline{\hspace{2cm}}$ cm, 应用勾股定理, 可得 $AE = \underline{\hspace{2cm}}$ cm. (iv) 若 $\angle BDF = 15^\circ$, 则 $\triangle DCF$ 是_____三角形, $DF = \underline{\hspace{2cm}}$ cm, $CF = \underline{\hspace{2cm}}$ cm.

- (2) 在平面内, 将一个图形平移或旋转, 不改变图形的_____和_____.
- (3) 若一个 20 边形的每一个内角都相等, 那么它的每一个内角等于_____, 每一个外角等于_____.
- (4) 已知点 $A(a, 0)$ 和点 $B(3, b)$ 在函数 $y = -\frac{x}{3} + 2$ 的图象上, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 选择题:

- (1) 下列计算中, 错误的是 ().

- (A) $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$
 (B) $\sqrt{\frac{27}{64}} = \frac{3}{8}\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{4\frac{2}{9}} = \frac{2}{3}\sqrt{2}$
 (D) $-\sqrt{\frac{28}{9}} = -\frac{2}{3}\sqrt{7}$

- (2) 不能判定一个四边形是矩形的条件是 ().

- (A) 一组对边平行且相等, 有一个角是直角
 (B) 有三个角是直角
 (C) 两条对角线把这个四边形分成两

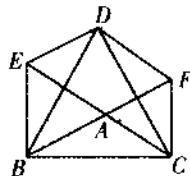
对全等的等腰三角形

(D) 一组对边平行, 另一组对边相等, 两条对角线相等

- (3) 已知一组数据 30、20、13、6、 x 、0、-2、-3, 且这组数据的众数是 6, 则这组数据的中位数是 ().

(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9.5

3. 如图, $\triangle ABE$ 、 $\triangle BCD$ 、 $\triangle ACF$ 都是等边三角形, 四边形 $AEDF$ 是平行四边形吗? 说说你的理由.



4. 已知 $x = \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3}$, 求

$\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ 的值.

试一试

解方程组: $\begin{cases} |x| - y = 2, \\ 3y + |x| = 6. \end{cases}$

 * 趣味数学 *

我国闽北山区流传着一个名叫“百牛吃百草”的趣题。题目是这样的:

一个牛栏里关着公牛、母牛和小牛。每头公牛一天吃三把草, 母牛吃一把半, 小牛每天只吃半把草。牛栏里共有一百头牛, 每天恰好吃一百把草。问有公牛、母牛、小牛各多少?

若设公牛有 x 头, 母牛有 y 头, 小牛有 z 头, 则可列出方程组:

$$\begin{cases} x + y + z = 100, \\ 3x + \frac{3}{2}y + \frac{1}{2}z = 100. \end{cases}$$

你能想办法求出这个方程组的九组正整数解吗?



知识回顾

1. 选择题:

(1) 下列各式中错误的是 ().

(A) $-\sqrt{\frac{4}{16}} = -\frac{2}{4}$

(B) $\sqrt{\frac{121}{169}} = \frac{11}{13}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$

(D) $\sqrt{4 \frac{2}{9}} = 2 \frac{1}{3} \sqrt{3}$

(2) 若三角形的三边的长分别等于 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{6}$ 、2, 则三角形的面积等于 ().

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) 已知两条邻边的长, 能够作出确定的图形是 ().

- (A) 平行四边形 (B) 三角形
(C) 矩形 (D) 等腰梯形

(4) 下列图形中, 不是轴对称图形, 但是中心对称图形的是 ().

- (A) 等边三角形 (B) 平行四边形
(C) 矩形 (D) 菱形

(5) 下列说法不正确的是 ().

- (A) 经过平移, 图上的每一个点都沿同一方向移动了相同的距离
(B) 经过平移, 对应点所连成的线段平行且相等
(C) 经过旋转, 任意一对对应点与旋转中心的连线所成的角都等于旋转角
(D) 任意一个轴对称图形都可由它的一部分经过平移或旋转而得到

2. 化简:

(1) $\frac{1}{4} \sqrt{32} - \sqrt{18} + 4 \sqrt{\frac{1}{2}}$

(2) $(2\sqrt{2} + \sqrt{3})(2\sqrt{2} - \sqrt{3})$

(3) $(\sqrt{15} - \sqrt{5}) \div (1 - \sqrt{3})$

3. 在平面直角坐标系中, 将坐标为 (1, 1)、(2, 0)、(1, -5)、(-1, -5)、(-2, 0)、(-1, 1)、(-1, 2)、(-2, 3)、(2, 3)、(1, 2)、(1, 1) 的点用线段依次连接起来
(1) 观察所得图形, 你觉得它像什么?

(2) 每个点的纵坐标保持不变, 横坐标变成原来的 $\frac{1}{2}$, 再将所得的各个点用线段依次连接起来, 所得图形与原图形相比有什么变化?

(3) 横坐标保持不变, 纵坐标分别乘以 -1 呢?

试一试

若方程组 $\begin{cases} 4x + 3y = 1, \\ kx + (k-1)y = 3 \end{cases}$ 的解 x 和 y 的值相等, 求 k 的值.