

几何专题

数学

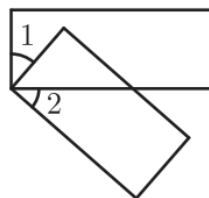


目录

001	直线型几何
004	三角形
008	圆与扇形
012	长方体与正方体
015	圆柱与圆锥
018	答案解析

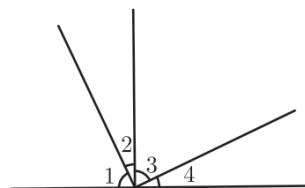
直线型几何

1. 下图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 两个角相比, ().

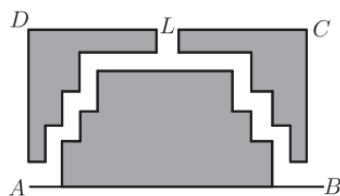


- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 1 > \angle 2$ C. $\angle 1 < \angle 2$

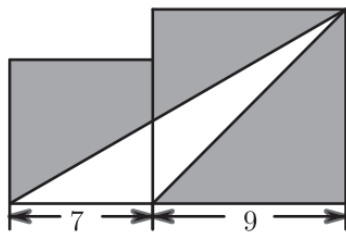
2. 右图中, 已知 $\angle 1 = 65^\circ$, $\angle 4 = 25^\circ$, $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$, $\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$. 那么 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$, $\angle 3 =$ _____ $^\circ$.



3. 如图, 有一块长方形场地, 长 AB 为 $62m$, 宽 AD 为 $41m$, 从 A 、 B 两处入口的小路宽都是 $1m$, 两小路汇合处路宽为 $2m$, 其余部分种植草坪, 则草坪面积为 _____ m^2 .

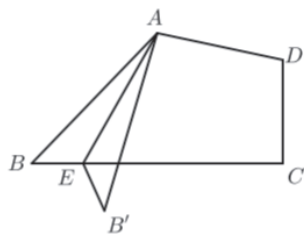


4. 下图是由两个正方形组成的图形, 其中小正方形边长为 7, 大正方形边长为 9, 阴影部分面积是_____.

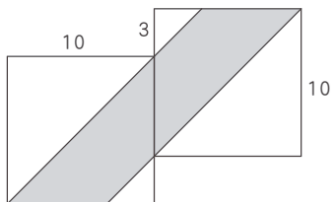


5. 一张长方形纸长 112 厘米, 宽 80 厘米, 把它剪成若干个同样大小的正方形, 使边长是整厘米数且不能有剩余, 最少能剪多少个?

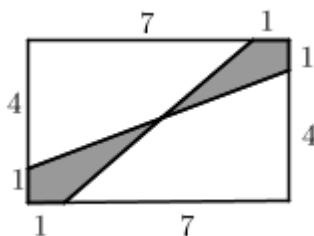
6. 在四边形 $ABCD$ 中, 将三角形沿 AE 折叠, B 点落在 B' 上, 已知 $\angle AEC = 70^\circ$, 求 $\angle CEB'$ 为多少度?



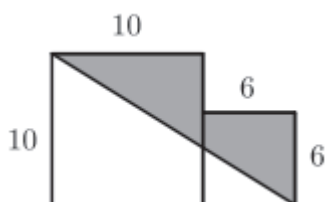
7. 两个边长为 10 厘米的正方形相互错开 3 厘米, 那么图中阴影平行四边形的面积是多少? (单位: 厘米)



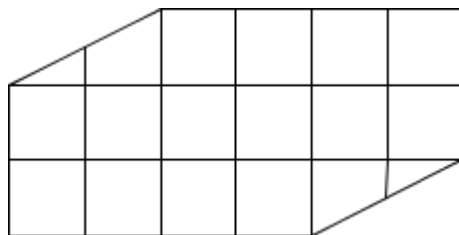
8. 如图是一个长为 8, 宽为 5 的长方形, 每小段的长度已经在图上标出. 求阴影部分的面积 $S_{\text{阴}}$.



9. 如图, 已知两个正方形的边长分别为 10cm 和 6cm, 求阴影部分的面积.(单位: cm)

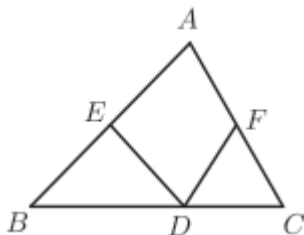


10. 将图中的纸片剪成两块, 然后拼成一个正方形.

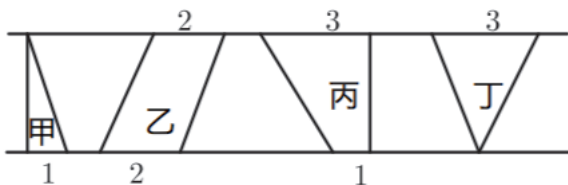


三角形

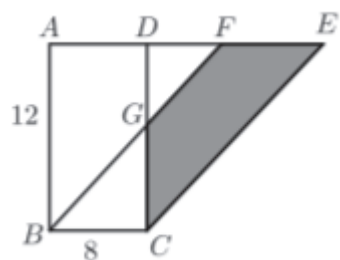
1. 在下图的三角形 ABC 中, $EB = ED$, $FC = FD$, $\angle EDF = 72^\circ$, 则 $\angle AED + \angle AFD =$ ()



- A. 200° B. 216° C. 224° D. 240°
2. 把甲、乙、丙、丁四个图形夹在一组平行线中间, 分别用 $S_{\text{甲}}$ 、 $S_{\text{乙}}$ 、 $S_{\text{丙}}$ 、 $S_{\text{丁}}$ 表示它们的面积, 则下列说法错误的是 ().

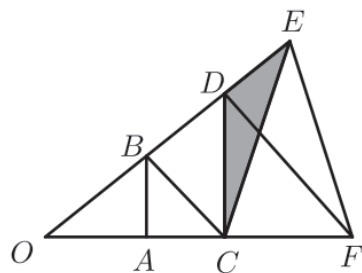


- A. $S_{\text{甲}} : S_{\text{丁}} = 1 : 3$ B. $S_{\text{甲}} + S_{\text{丁}} = S_{\text{丙}}$
- C. $S_{\text{乙}} > S_{\text{丁}}$ D. $S_{\text{丙}} > S_{\text{乙}}$
3. 如图, 长方形 $ABCD$ 中, $AB = 12$ 厘米, $BC = 8$ 厘米, 平行四边形 $BCEF$ 的一边 BF 交 CD 于点 G , 若梯形 $CEFG$ 的面积为 64 平方厘米, 则 DG 长为 ().

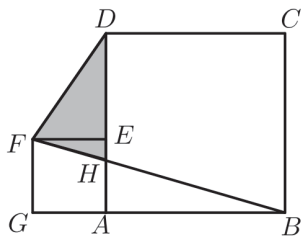


- A. 8 B. 4 C. 32 D. 16

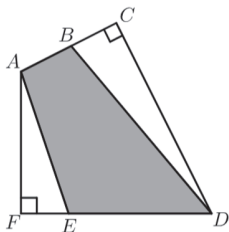
4. 如图, 在三角形 OEF 中, 五个三角形 OAB 、 ABC 、 BCD 、 CDF 、 DEF 的面积都是 1. 那么三角形 CDE (图中的阴影三角形) 的面积是_____.



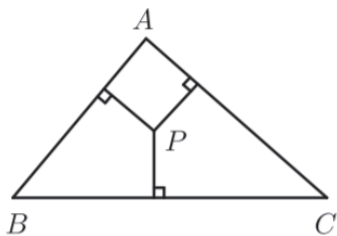
5. 如下图, $ABCD$ 与 $AEFG$ 均为正方形, 三角形 ABH 的面积为 8 平方厘米, 求图中阴影面积为____平方厘米.



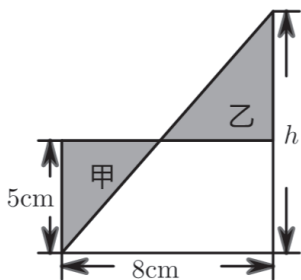
6. 如图中 $AB = 3$ 厘米, $CD = 12$ 厘米, $ED = 8$ 厘米, $AF = 7$ 厘米. 求四边形 $ABED$ 的面积.



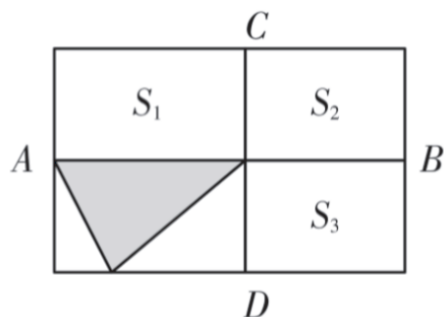
7. 如图, 三角形 ABC 的周长是 30 厘米, 三角形内一点到三角形三条边的距离都是 3 厘米, 求三角形面积.



8. 已知甲的面积比乙的面积少 10 平方厘米, 求 h 是多少厘米?



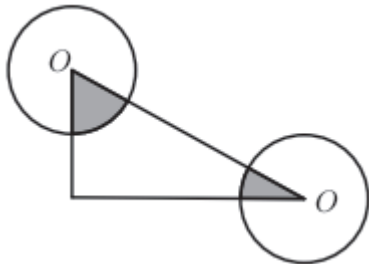
9. 如图，两条线段 AB 、 CD 将大长方形分成四个小长方形，其中 S_1 面积是 8 平方厘米， S_2 的面积是 6 平方厘米， S_3 的面积是 5 平方厘米，求阴影三角形的面积。



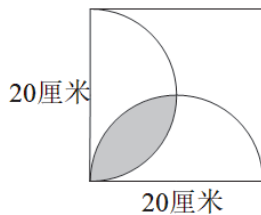
10. 你有多少种方法将任意一个三角形分成：(1) 3 个面积相等的三角形；(2) 4 个面积相等的三角形；(3) 6 个面积相等的三角形。（每小问至少画出两种分法）

圆与扇形

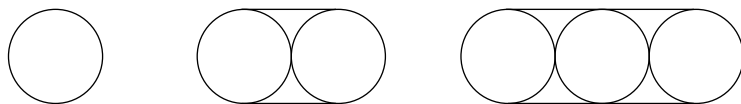
- 马戏团小猴表演骑独轮车走钢丝，车轮的直径是 40 厘米，要骑过 31.4 米的钢丝，车轮要转动（ ）圈。
A. 25 B. 30 C. 50
- 如图两个圆的半径都是 4 厘米，图中三角形是直角三角形，那么涂色部分的面积之和是____ cm^2 。（结果保留 π ）



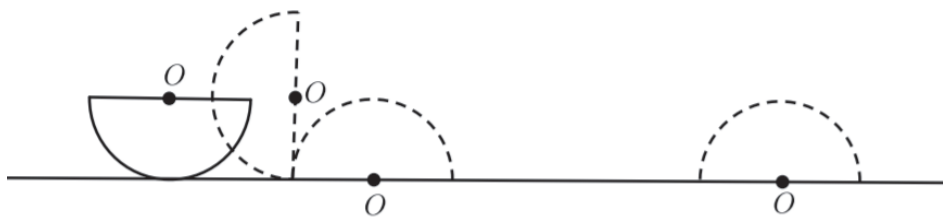
- 图中阴影部分的面积为____平方厘米。（ π 取 3.14）



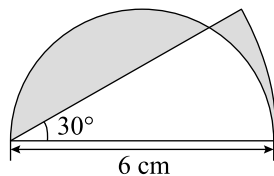
4. 在生活中, 经常把一些同样大小的圆柱管如图捆扎起来, 下面我们来探索捆扎时绳子的长度. 下图中, 每个圆的直径都是 8 厘米, 当圆柱管放置方式是“平层平放”时, 捆扎后的横截面如图所示. 那么, 当圆柱管有 100 个时需要绳子_____厘米. (π 取 3)



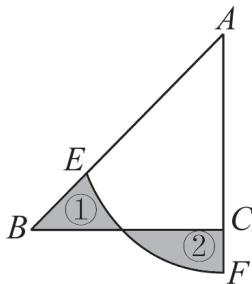
5. 已知一个半圆工件, 未搬动前如图所示, 直径平行于地面放置, 搬动时为了保护圆弧部分不受损伤, 先将半圆作如图所示的无滑动翻转, 使它的直径贴地面, 再将它沿地面平移 60 米, 半圆的直径为 6 米, 则圆心 O 所经过的路线的长为_____米. (结果保留 π)



6. 如图所示, 求图中阴影部分的周长. (π 取 3.14)



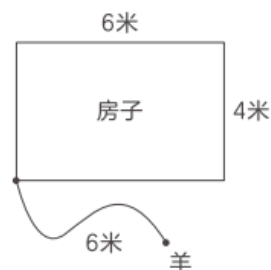
7. 在三角形 ABC 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC = 10$ 厘米, A 为扇形 AEF 的圆心, 且阴影部分①与②面积相等, 求扇形所在圆的面积.



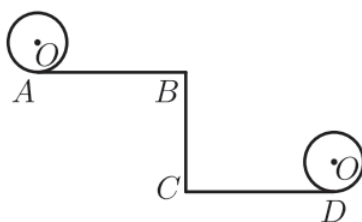
8. 如图, 已知图中最大的正方形边长为 20, 求阴影部分的面积. (π 取 3.14)



9. 一间房子的占地形状是长方形, 长 6 米, 宽 4 米, 房子周围是草地. 王大爷将一只羊拴在房子的外墙角处 (紧靠地面), 如下图. 已知拴羊的绳子长 6 米. 先在下图中画出这只羊能吃到草的范围, 并将范围内的草地涂上阴影, 再求出这只羊能吃到草的面积. (π 取 3.14)

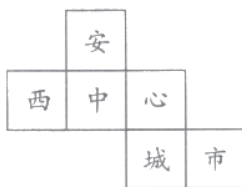


10. 如图, $AB = BC = CD = 8$ 厘米, 角 ABC 和角 BCD 都是直角, 一枚直径为 4 厘米的圆形游戏币从点 A 出发, 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 路径无滑动地滚动到点 D , 游戏币在滚动过程中圆心 O 经过的路径长为多少厘米? (π 取 3.14)



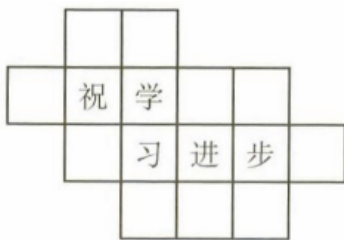
长方体与正方体

1. 如图是一个外表面分别标有“西”“安”“中”“心”“城”“市”字样的正方体展开图，则在原正方体中，与“安”字相对的是 ()



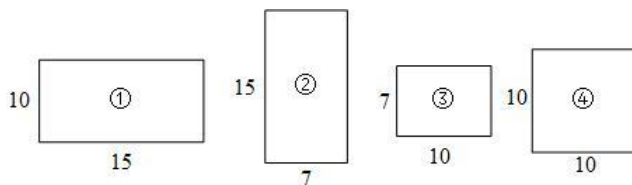
- A. 中 B. 心 C. 城 D. 市

2. 如图，在 10 个空白的正方形中选 1 个（把其余 9 个都剪掉），与写有“祝学习进步”字样的 5 个正方形折成一个正方体纸盒，共有 (____) 种不同的选法.

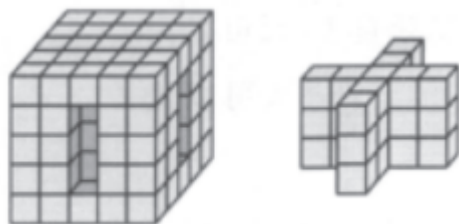


3. 一个长方体木块，如果长减少 2 厘米，就成为正方体木块，这个正方体木块的表面积是 96 平方厘米，原来这个长方体木块的体积是____立方厘米.
4. 如图，有四种型号对塑料板各 4 块，若选其中的 6 块做一个长方体，做

成的长方体共有____种可能，表面积最小是____ cm^2 。（单位：cm）

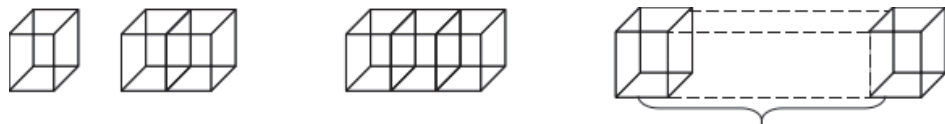


5. 如图所示，一个边长为 5 厘米的大正方体，从它的前一后、左一右分别穿透并挖掉一个长方体，挖掉的部分如题图所示。则这个正方体剩余部分的表面积为____平方厘米。



6. 找规律填空。

下图中每个正方体的棱长都是 a 厘米。各图的表面积分别是多少？



7. 给一个底面长和宽都是 3dm 的长方体鱼缸中倒入 10L 水。再将一块观赏石浸没在水中，水无溢出。此时水深 1.4dm。请问这块观赏石的体积有多大？（玻璃厚度忽略不计）

8. 一个长方体所有棱长的和是 144 厘米，相交于同一顶点的三条棱长的比是 3:4:5. 这个长方体的体积是多少？

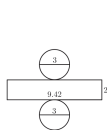
9. 把一根长 2.4 米的长方体木料锯成 5 段，表面积比原来增加了 96 平方厘米，这根木料原来的体积是多少立方厘米？



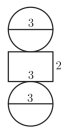
10. 把一块长 100 厘米、宽 80 厘米的纸板分割成 5 块，制作一个无盖的长方体盒子，已知长方体纸板的长是 50 厘米、宽是 30 厘米、高是 40 厘米，分割线的损耗不计. 请问这块纸板是否够用？请说明理由.

圆柱与圆锥

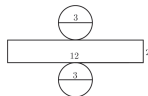
1. 下面 () 图形是圆柱的展开图. (单位: cm) (π 取 3.14)



A



B



C

2. 有一支牙膏的口子直径为 5 mm, 小丽每次挤出 1 cm 长, 共挤了 36 次才用完, 后来公司把直径改为 6 mm, 小丽还是每次挤出 1 cm 长. 问挤了多少次用完 ()

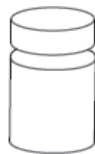
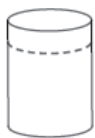
A. 32

B. 30

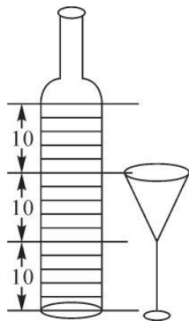
C. 28

D. 25

3. 有一个圆柱体, 高是底面半径的 3 倍. 如图, 将它分成大、小两个圆柱体, 大圆柱体的表面积是小圆柱体的 3 倍. 那么, 小圆柱体的体积是大圆柱体的 ().

A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{11}$ D. $\frac{1}{12}$

4. 如右图, 酒杯杯口面积与酒瓶的底面积相等, 这样一瓶酒能倒满 () 个这样的杯子.

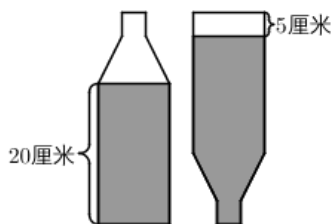


5. 用铁皮做一只无盖圆柱体的水桶，底面直径 4 分米，高 4 分米，做这只水桶要用铁皮多少平方分米？能盛水多少立方分米？（ $\pi = 3.14$ ）

6. 有一个底面周长和高相等的圆柱体，如果高缩短 2 厘米，它的表面积就要减少 18.84 平方厘米，原来这个圆柱体的体积是多少立方厘米？（ π 取 3.14）

7. 一堆圆锥形黄沙，底面周长是 12.56 m，高 1.5 m，将这堆黄沙铺在宽 10 m，厚 5 cm 的地面上，能铺多少米长？（ π 取 3.14）

8. 有一种饮料瓶的瓶身呈圆柱形（不包括瓶颈），容积是 30 立方厘米。现在瓶中装有一些饮料，正放时饮料高度为 20 厘米，倒放时空余部分的高度为 5 厘米。瓶内现有饮料多少立方厘米？



9. 李叔叔家有一个圆锥形麦堆，底面半径约 2m，高约 1.8m，每立方米的小麦约重 700kg，李叔叔要将其送到加工厂磨成面粉，按出粉率 80% 计算，这堆小麦约可磨出多少千克面粉？
10. 把一个圆柱切成四块（如图 1），表面积增加 240 平方厘米；切成三块（如图 2），表面积增加 113.04 平方厘米；削成一个最大的圆锥，体积减少了多少立方厘米？（ π 取 3.14）

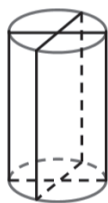


图1

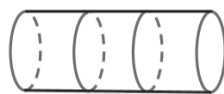


图2

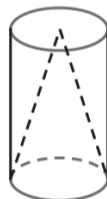


图3

答案解析

直线型几何

1. 解题思路：

假设 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 中间的角为 $\angle 3$ ，则 $\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$ ， $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ ，

所以 $\angle 1 = \angle 2$ ，

故选：A.

正确答案：

A

2. 解题思路：

由 $\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$ 得：

$$\angle 3 = 90 - \angle 4 = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ;$$

由 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ 得：

$$\angle 2 = 90^\circ - \angle 3 = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ.$$

所以 $\angle 2 = 25^\circ$ ， $\angle 3 = 65^\circ$.

正确答案：

25 65

3. 解题思路：

本题可以通过数里面空白部分格数做，但实际上把左右两块向中间移一格，再向下移一格，正好可以拼成 40×60 的长方形.

正确答案：

2400

4. 解题思路：

空白部分为一个底为 7，高为 9 的三角形，

$$S_{\text{空白}} = 7 \times 9 \div 2 = 31.5$$

$$\begin{aligned} S_{\text{阴影}} &= S_{\text{整体}} - S_{\text{空白}} \\ &= 7^2 + 9^2 - 31.5 \\ &= 49 + 81 - 31.5 \\ &= 98.5 \end{aligned}$$

正确答案：

98.5

5. 解题思路：

据题剪成正方形使边长为整厘米，且不能有剩余，
即正方形的边长既能被长方形的长整除又能被长方形的宽整除。

112 和 80 的最大公因数为 16，

$(112 \div 16) \times (80 \div 16) = 35$ (个)。

答：最少能剪 35 个。

正确答案：

35 个

6. 解题思路：

$180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

$110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$

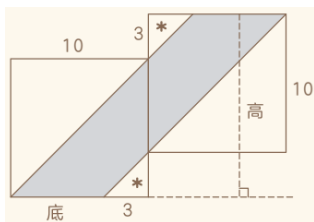
答： $\angle CEB'$ 是 40° 。

正确答案：

40°

7. 解题思路：

如图，选取水平的一条边为底，图中两个带 * 的三角形都是等腰直角三角形，直角边的长都是 3 厘米。高是 $10 + 3 = 13$ (厘米)，底的长度是 $10 - 3 = 7$ (厘米)，这样阴影平行四边形的面积为 $7 \times 13 = 91$ (平方厘米)。

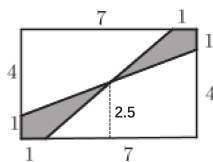


正确答案：

91 平方厘米

8. 解题思路：

本题可作辅助线如下：



可知阴影图形的面积 = 2 个上底为 1, 下底为 2.5, 高为 4 的梯形的面积 - 2 个两条直角边分别为 2.5 和 3 的直角三角形的面积

$$= 2 \times (1 + 2.5) \times 4 \div 2 - 2 \times 2.5 \times 3 \div 2 = 6.5$$

正确答案:

6.5

9. **解题思路:**

$$\begin{aligned} S_{\text{阴影}} &= 10 \times 10 + 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 10 \times (10 + 6) \\ &= 100 + 36 - 80 \\ &= 56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

答: 阴影部分的面积为 56cm^2 .

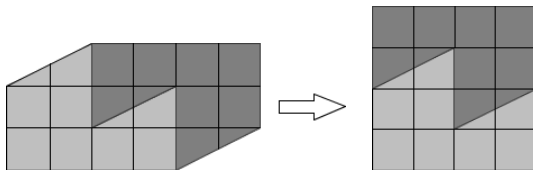
正确答案:

56cm^2

10. **解题思路:**

本题主要考查图形剪拼—先分割再拼合.

图形剪拼如图所示.



正确答案:

见解析.

三角形

1. **解题思路:**

$\angle AED = \angle B + \angle EDB$, 又因为 $EB = ED$,

所以 $\angle B = \angle EDB$, 即 $\angle AED = 2\angle EDB$,

同理可得 $\angle AFD = 2\angle FDC$,

则 $\angle AED + \angle AFD = 2(\angle EDB + \angle FDC) = 2(180^\circ - \angle EDF) = 2 \times (180^\circ - 72^\circ) = 216^\circ$,

所以选 B.

正确答案:

B

2. 解题思路:

设一组平行线间的高为 h ,

$$S_{\text{甲}} = 1 \times h \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}h.$$

$$\text{A. } \checkmark, S_{\text{甲}} : S_{\text{丁}} = \frac{1}{2}h : \frac{3}{2}h = 1 : 3.$$

$$\text{B. } \checkmark, S_{\text{甲}} + S_{\text{丁}} = \frac{1}{2}h + \frac{3}{2}h = 2h = S_{\text{丙}}.$$

$$\text{C. } \checkmark, 2h > \frac{3}{2}h, \text{ 即 } S_{\text{乙}} > S_{\text{丁}}.$$

$$\text{D. } \times, S_{\text{丙}} = S_{\text{乙}} = 2h.$$

故选 D.

正确答案:

D

3. 解题思路:

$$S_{\triangle BCG} = 8 \times 12 - 64 = 96 - 64 = 32 \text{ (平方厘米)}, CG = 32 \times 2 \div 8 = 8 \text{ (厘米)},$$

$$DG = 12 - 8 = 4 \text{ (厘米)}.$$

故选 B.

正确答案:

B

4. 解题思路:

灵活根据等高模型面积比等于底之比得到 OD 和 DE 的比,

$$S_{\triangle ODF} : S_{\triangle EDF} = 4 : 1,$$

$$\text{则 } OD : DE = 4 : 1.$$

$$\text{所以 } S_{\triangle OCD} : S_{\triangle ECD} = 4 : 1,$$

$$\text{而 } S_{\triangle OCD} = 3.$$

$$\text{所以 } S_{\triangle ECD} = 3 \div 4 \times 1 = \frac{3}{4},$$

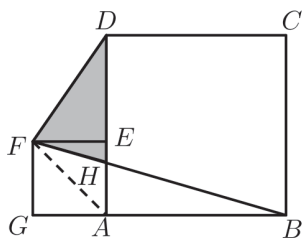
$$\text{即 } S_{\text{阴}} = \frac{3}{4}.$$

正确答案:

$$\frac{3}{4}$$

5. 解题思路:

如图, 连接 AF , 比较 $\triangle ABF$ 与 $\triangle ADF$, 由于 $AB = AD$,



$$FG = FE,$$

即 $\triangle ABF$ 与 $\triangle ADF$ 的底与高分别相等,

所以 $\triangle ABF$ 与 $\triangle ADF$ 的面积相等,

那么阴影面积与 $\triangle ABH$ 的面积相等, 为 8 平方厘米.

正确答案:

8

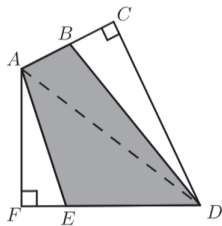
6. 解题思路:

连接 AD , 则阴影部分被分成了两个三角形,

并且这两个三角形的底和高都已知,

则 $ABED$ 的面积为 $8 \times 7 \div 2 + 3 \times 12 \div 2 = 46$ 平方厘米.

答: 四边形 $ABED$ 的面积为 46 平方厘米.



正确答案:

46 平方厘米

7. 解题思路:

分别连接 AP 、 BP 、 CP ,

则三角形 ABC 的面积是三角形 APB 与三角形 APC 和三角形 BPC 的面积的和,

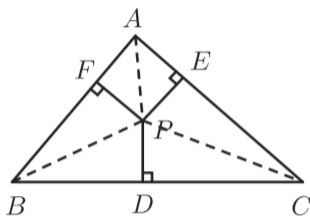
三角形 APB 的面积 $= AB \times FP \div 2$,

三角形 APC 的面积 $AC \times PE \div 2$,

三角形 BPC 的面积 $BC \times PD \div 2$.

据此解答.

如图:



$$\begin{aligned}
 S_{\triangle ABC} &= S_{\triangle APB} + S_{\triangle APC} + S_{\triangle BPC} \\
 &= AB \times FP \div 2 + AC \times PE \div 2 + BC \times PD \div 2 \\
 &= \frac{1}{2} PD \times (AB + AC + BC) \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 30 \\
 &= 45(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

答：三角形 ABC 的面积是 45 平方厘米。

正确答案：

45 平方厘米

8. 解题思路：

已知甲的面积比乙的面积少 10 平方厘米，则由差不变原理，给甲和乙同时加上空白部分的面积所组成的大三角形与长方形的面积的差也为 10 平方厘米，长方形面积为 $8 \times 5 = 40$ 平方厘米，则大三角形的面积为 $40 + 10 = 50$ 平方厘米，已知三角形面积为 8 厘米，则 $h = 50 \times 2 \div 8 = 12.5$ 厘米。

答： h 是 12.5 厘米。

故答案为 12.5 厘米。

正确答案：

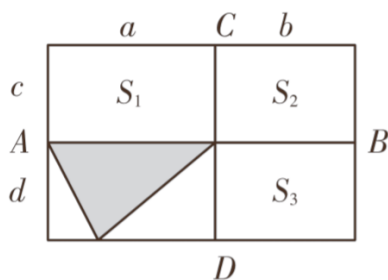
12.5 厘米。

9. 解题思路：

如下图所示，根据题意得

$$ac = 8, bc = 6, bd = 5, \text{ 可求出 } c = \frac{6}{5}d, a \times \frac{6}{5}d = 8, ad = \frac{5}{6} \times 8 = \frac{20}{3},$$

$$\text{阴影三角形的面积为 } S_{\text{阴影}} = \frac{1}{2}ad = \frac{1}{2} \times \frac{20}{3} = \frac{10}{3}.$$



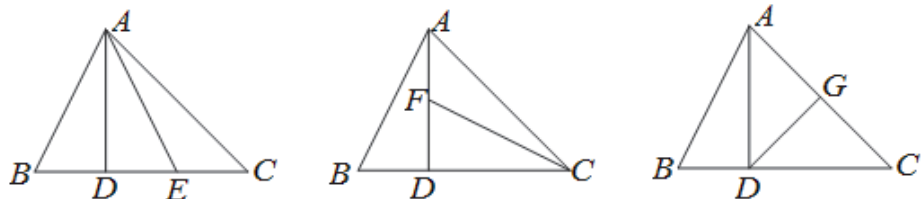
答：阴影三角形的面积为 $\frac{10}{3}$ 。

正确答案：

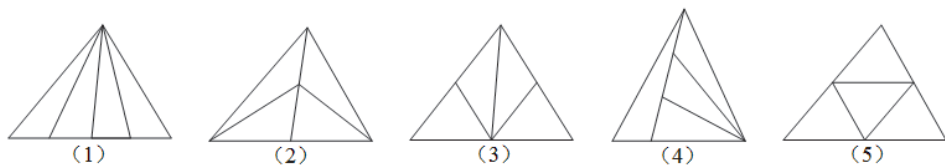
$\frac{10}{3}$ 平方厘米

10. 解题思路：

(1) 如下图，D、E 是 BC 的三等分点，F、G 分别是对应线段的中点，答案不唯一：



(2) 如下图，答案不唯一，以下仅供参考：



(3) 如下图，答案不唯一，以下仅供参考：



正确答案：

见解析。

圆与扇形

1. 解题思路：

31.4 米 = 3140 厘米，

$$\begin{aligned}
 & 3140 \div (3.14 \times 40) \\
 &= 3140 \div 3.14 \div 40 \\
 &= 1000 \div 40 \\
 &= 25 \text{ (圈)}
 \end{aligned}$$

车轮要转 25 圈.

故选: A .

正确答案:

A

2. 解题思路:

涂色面积之和是 $\frac{90\pi \times 4^2}{360} = 4\pi(\text{cm}^2)$.

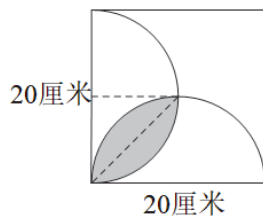
故答案为: 4π .

正确答案:

4π

3. 解题思路:

如图连接辅助线, 可以发现阴影部分可以分为面积相等的 2 个弓形, 弓形面积可以用扇形面积减去三角形计算, 则阴影部分面积为 $(\frac{1}{4}\pi r^2 - \frac{1}{2}r^2) \times 2 = (25\pi - 50) \times 2 = 57$ (平方厘米).



正确答案:

57

4. 解题思路:

本题主要考查圆的周长和规律的探索.

由图形可知, 两个圆之间绳子的直线长度为 $8 \times 2 = 16$ (厘米),

因为 100 个圆柱有 99 个间隔, 且整个绳子的长度还需要加上两端两个半圆的长度, 所以总长度为 $99 \times 16 + 8 \times 3 = 1608$ (厘米).

正确答案：

1608

5. **解题思路：**

圆心 O 先向前了 $\frac{1}{4}$ 圆的周长，然后再旋转 $\frac{1}{4}$ 圆的周长，最后向右平移 60 米，

故圆心 O 所经过的路线的长为： $\frac{1}{2} \times \pi \times 6 + 60 = 3\pi + 60$ (米)。

故答案为： $3\pi + 60$ 。

正确答案：

$3\pi + 60$

6. **解题思路：**

阴影部分的周长 = 以 6 cm 为直径的半圆的周长 + 以 6 cm 为半径的 30° 角所对的圆弧长 + 6 cm。

即： $6\pi \div 2 + \frac{30 \times \pi \times 6}{180} + 6 = 18.56(\text{cm})$ 。

所以阴影部分的周长是 18.56 cm。

正确答案：

18.56 cm

7. **解题思路：**

根据同增同减差不变，

$$S_{\text{扇形}AEF} = S_{\triangle ABC} = \frac{10 \times 10}{2} = 50\text{cm}^2$$

$$S_{\text{圆}} = 8S_{\text{扇形}AEF} = 400\text{cm}^2$$

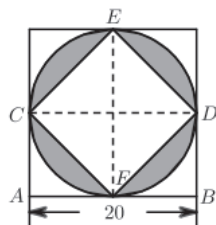
即扇形所在的圆的面积为 400 平方厘米。

正确答案：

400 平方厘米

8. **解题思路：**

将图形标上字母，连接 CD , EF ，如图所示：



因为 $AB = 20$,

所以 $CD = EF = 20$, 圆的直径为 20,

$$\text{所以 } S_{\text{阴}} = 3.14 \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \times 20 \times 20 = 314 - 200 = 114.$$

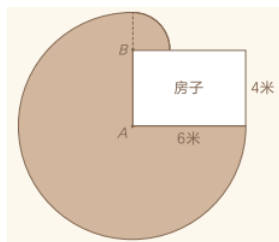
故答案为：114.

正确答案：

114

9. 解题思路：

这只羊能吃到草的部分分为两个扇形，大扇形面积为 $\frac{3}{4} \times 3.14 \times 6^2 = 84.78$ (平方米)，小扇形面积为 $\frac{1}{4} \times 3.14 \times (6 - 4)^2 = 3.14$ (平方米)，能吃到草的面积为 $84.78 + 3.14 = 87.92$ (平方米).

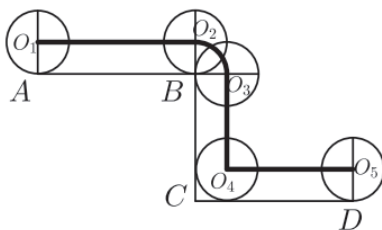


正确答案：

这只羊能吃到草的范围如下图阴影部分所示；87.92 平方米.

10. 解题思路：

如图所示，圆心 O 经过的路径长为图中粗线的长度，



即 $8 + \frac{1}{4} \times 3.14 \times 4 + 6 \times 2 = 23.14$ (厘米).

答：圆心 O 经过的路径长为 23.14 厘米.

正确答案：

23.14

长方体与正方体

1. 解题思路：

题图中与“安”字所在的面不存在公共点的面是标有“城”字的面.

正确答案：

C

2. 解题思路:

① 选“祝”的左面的一个构成“33”型;

② 分别取“习”,“进”,“步”下面的都构成“132”型;所以共有4种不同的选法.

故本题正确答案是4.

正确答案:

4

3. 解题思路:

长方体木块长减少2厘米就变成了一个正方体木块,

可得原长方体的宽跟高相同且比长短2厘米.

根据正方体木块的表面积是96平方厘米,

得正方体一个面的面积是 $96 \div 6 = 16$ (平方厘米),

因为 $16 = 4 \times 4$,

所以原长方体的宽和高是4厘米,长是 $4 + 2 = 6$ (厘米).

即该长方体的体积是 $6 \times 4 \times 4 = 96$ (立方厘米).

正确答案:

96

4. 解题思路:

本题主要考查长方体.

有三种可能: ①②③, ①④, ③④

表面积最小的是 ③④ 组合, 为 $7 \times 10 \times 4 + 10 \times 10 \times 2 = 480$ (平方厘米)

故本题正确答案为3; 480.

正确答案:

3 480

5. 解题思路:

这个长方体原来的表面积为 $5 \times 5 \times 6 = 150$ (平方厘米). 挖穿后, 前、后、左、右四个面上各减少了一个面积为3的长方形; 但内部增加了一些面积, 刚好是右图立体

图形的上、下面积及侧面积 (不包括需要去掉的面积), 其中上、下面积为 $9 \times 2 = 18$ (平方厘米), 侧面积为 $6 \times 2 \times 4 = 48$ (平方厘米). 所以正方体剩余部分的表面积为

$150 - 3 \times 4 + 18 + 48 = 204$ (平方厘米)

正确答案:

204

6. 解题思路:

正确答案:

$$6a^2; 10a^2; 14a^2; (4n+2)a^2$$

7. 解题思路:

$$3 \times 3 \times 1.4$$

$$= 9 \times 1.4$$

$$= 12.6(\text{dm}^3)$$

$$10\text{L} = 10\text{dm}^3$$

$$12.6 - 10 = 2.6(\text{dm}^3)$$

答: 这块观赏石的体积有 2.6dm^3 .

正确答案:

$$2.6\text{dm}^3$$

8. 解题思路:

略

正确答案:

$$144 \div 4 = 36 \text{ (厘米)}$$

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ (份)}$$

$$36 \times \frac{3}{12} = 9 \text{ (厘米)}$$

$$36 \times \frac{4}{12} = 12 \text{ (厘米)}$$

$$36 \times \frac{5}{12} = 15 \text{ (厘米)}$$

$$9 \times 12 \times 15 = 1620 \text{ (立方厘米)}$$

答: 这个长方体的体积是 1620 立方厘米.

9. 解题思路:

解: 设以长方体宽和高为长和宽的长方形面积为 S 平方厘米.

$$S \times 2 \times (5 - 1) = 96$$

$$\text{解得 } S = 12(\text{cm}^2)$$

$$V = S \times h_{\text{长}} = 12 \times 2.4 \times 100 = 2880 \text{ (立方厘米)}$$

答: 这根木料原来的体积是 2880 立方厘米.

正确答案：

2880 立方厘米

10. 解题思路：

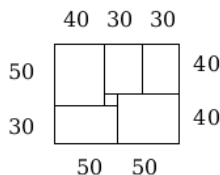
本题主要考查图形平均分割.

有盖长方体的总面积 = $2 \times (50 \times 40 + 50 \times 30 + 40 \times 30) = 9400$ (平方厘米), 无盖长方体的总面积 = $9400 - 1200 = 8200$ 或 $9400 - 1500 = 7900$ 或 $9400 - 2000 = 7400$ (平方厘米), 根据纸板面积 = 8000 平方厘米, 可得这块纸板够用.

正确答案：

够用,

如图切割所示.



圆柱与圆锥

1. 解题思路：

圆柱展开图是由两个圆形和一个长方形组成的, 长方形的长是圆的周长, 只有 A 符合条件.

故选 A.

正确答案：

A

2. 解题思路：

$$5 \div 2 = 2.5(\text{mm}), 6 \div 2 = 3(\text{mm}),$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}, \frac{\pi \times 2.5 \times 2.5 \times 10 \times 36}{\pi \times 3 \times 3 \times 10} = 25(\text{次}).$$

故选 D.

正确答案：

D

3. 解题思路：

设这个圆柱体底面半径为 r , 那么高为 $3r$, 小圆柱体的高为 h , 则大圆柱体高为 $3r - h$;

因为大圆柱体的表面积是小圆柱体的 3 倍, 所以 $\frac{2\pi r^2 + 2\pi r(3r - h)}{2\pi r^2 + 2\pi rh} = 3$

解得: $h = \frac{r}{4}$;

则大圆柱体的高为 $3r - \frac{r}{4} = \frac{11}{4}r$;

又由于两圆柱体底面积相同, $\frac{r}{4} \div \frac{11}{4}r = \frac{1}{11}$,

所以小圆柱体体积是大圆柱体体积的 $\frac{1}{11}$.

正确答案:

C

4. 解题思路:

$$V_{\text{酒}} = 30S_{\text{底}}$$

$$V_{\text{杯}} = \frac{1}{3}S_{\text{底}} \times 10$$

$$\frac{V_{\text{酒}}}{V_{\text{杯}}} = \frac{30S_{\text{底}}}{\frac{1}{3}S_{\text{底}} \times 10} = 30 \times \frac{3}{10} = 9$$

正确答案:

9

5. 解题思路:

铁皮 (注意无盖):

$$(4 \div 2)^2 \times \pi + 4 \times \pi \times 4 = 62.8 \text{ (dm}^2\text{)}$$

盛水:

$$(4 \div 2)^2 \times \pi \times 4 = 50.24 \text{ (dm}^3\text{)}$$

正确答案:

62.8 平方分米; 50.24 立方分米

6. 解题思路:

圆柱体表面积加减量除以高加减量就是底面周长, 然后求出底面半径, 由于底面周长等于高, 则圆柱体积 = 半径² × π × 底面周长.

$$\text{底面周长: } 18.84 \div 2 = 9.42(\text{cm}),$$

$$\text{底面半径: } 9.42 \div 3.14 \div 2 = 1.5(\text{cm}),$$

$$\text{圆柱体积: } 1.5 \times 1.5 \times \pi \times 9.42 = 66.5523(\text{cm}^3).$$

答: 原来这个圆柱体的体积是 66.5523 立方厘米.

正确答案:

66.5523 立方厘米

7. 解题思路:

等积变形应用,

圆锥形黄沙的体积等于所铺路的体积.

圆锥底面半径为：

$$12.56 \div \pi \div 2 = 2(\text{m})$$

$$V_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 1.5 = 6.28(\text{m}^3)$$

$$5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$$

$$6.28 \div (10 \times 0.05) = 12.56(\text{m})$$

答：可以铺 12.56 m.

正确答案：

$$12.56 \text{ m}$$

8. **解题思路：**

设饮料瓶的底面面积为 S .

根据题意可得： $5S + 20S = 30$ ，解得 $S = 1.2$ （平方厘米）

所以瓶内现有饮料： $20 \times 1.2 = 24$ （立方厘米）

正确答案：

$$24 \text{ 立方厘米}$$

9. **解题思路：**

这堆小麦约可磨出面粉 $\frac{1}{3} \times 3.14 \times 2^2 \times 1.8 \times 700 \times 80\% = 4220.16$ （千克）.

正确答案：

$$4220.16 \text{ 千克}$$

10. **解题思路：**

图 1 中四块的表面积和比圆柱表面积增加了 4 个长方形，

每个长方形的面积为 $240 \div 4 = 60$ （平方厘米），

即 $dh = 60$ 平方厘米，

图 2 中三块的表面积和比圆柱表面积增加了 4 个底面积，

每个底面积为 $113.04 \div 4 = 28.26$ （平方厘米），

即 $\pi r^2 = 28.26$ 平方厘米，

$r^2 = 9$ ， $r = 3$ ， $h = 60 \div 2 \div 3 = 10$ （厘米），

故圆柱的体积为 $\pi r^2 h = 28.26 \times 10 = 282.6$ （立方厘米），

等底等高的圆锥的体积是圆柱的 $\frac{1}{3}$ ，体积减少的部分为圆柱体积的 $\frac{2}{3}$ ，

体积减少了 $282.6 \times \frac{2}{3} = 188.4$ （立方厘米）.

答：体积减少了 188.4 立方厘米.

正确答案：

$$188.4 \text{ 立方厘米}$$