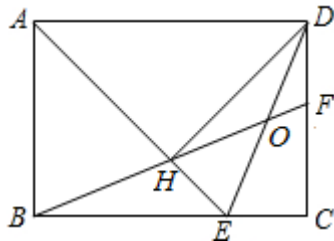


广东省广州市白云区达标名校 2024 届中考冲刺卷数学试题

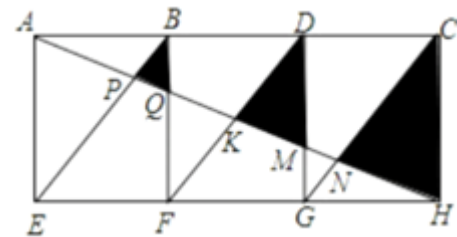
- 考生请注意：
- 1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
 - 2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
 - 3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图，在矩形 ABCD 中， $AD = \sqrt{2} AB$ ， $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E， $DH \perp AE$ 于点 H，连接 BH 并延长交 CD 于点 F，连接 DE 交 BF 于点 O，下列结论：① $\angle AED = \angle CED$ ；② $OE = OD$ ；③ $BH = HF$ ；④ $BC - CF = 2HE$ ；⑤ $AB = HF$ ，其中正确的有（ ）

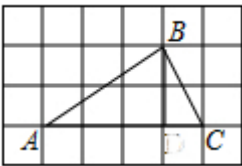


- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
2. 如图，矩形 AEHC 是由三个全等矩形拼成的，AH 与 BE，BF，DF，DG，CG 分别交于点 P, Q, K, M, N，设 $\triangle BPQ$ ， $\triangle DKM$ ， $\triangle CNH$ 的面积依次为 S_1 ， S_2 ， S_3 ，若 $S_1 + S_3 = 20$ ，则 S_2 的值为（ ）



- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
3. 如图，在 6×4 的正方形网格中， $\triangle ABC$ 的顶点均为格点，则 $\sin \angle ACB =$ （ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{4}$

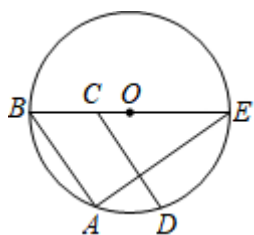


4. 如图是几何体的俯视图，所表示数字为该位置小正方体的个数，则该几何体的正视图是（ ）

1	3	1
	2	1

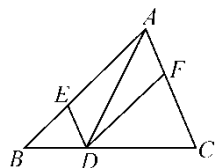


5. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的顶点 A 、 B 、 D 在 $\odot O$ 上，顶点 C 在 $\odot O$ 直径 BE 上，连结 AE ，若 $\angle E = 36^\circ$ ，则 $\angle ADC$ 的度数是 ()



- A. 44° B. 53° C. 72° D. 54°

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上， $DE \parallel AC$ ， $DF \parallel AB$ ，下列四个判断中不正确的是 ()



- A. 四边形 $AEDF$ 是平行四边形
B. 若 $\angle BAC = 90^\circ$ ，则四边形 $AEDF$ 是矩形
C. 若 AD 平分 $\angle BAC$ ，则四边形 $AEDF$ 是矩形
D. 若 $AD \perp BC$ 且 $AB = AC$ ，则四边形 $AEDF$ 是菱形

7. 有一个数用科学记数法表示为 5.2×10^5 ，则这个数是 ()

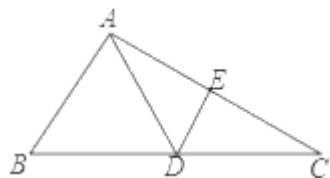
- A. 520000 B. 0.000052 C. 52000 D. 5200000

8. 填在下面各正方形中的四个数之间都有相同的规律，根据这种规律， m 的值应是 ()

0	4	2	6	4	8	10	
2	8	4	22	6	44		m

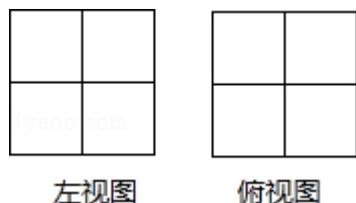
- A. 110 B. 158 C. 168 D. 178

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AC 的垂直平分线分别交 AC 、 BC 于 E 、 D 两点， $EC = 4$ ， $\triangle ABC$ 的周长为 23，则 $\triangle ABD$ 的周长为 ()



- A. 13 B. 15 C. 17 D. 19

10. 由一些大小相同的小正方形搭成的几何体的左视图和俯视图，如图所示，则搭成该几何体的小正方形的个数最少是（ ）



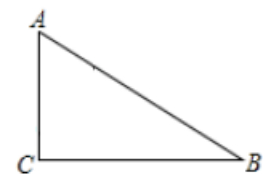
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 已知实数 a 、 b 、 c 满足 $\sqrt{a+b+c} + \sqrt{(a^2+2005)(b-6)} + |10-2c| = 0$ ，则代数式 $ab+bc$ 的值为__.

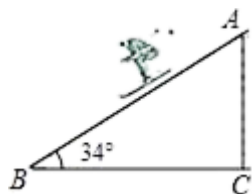
12. 因式分解： $xy^2 + 2xy + x =$ _____.

13. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $BC = 15$ ， $\tan A = \frac{15}{8}$ ，则 $AB =$ _____.



14. 不等式组 $\begin{cases} x - 2 > 0 \\ 2x - 6 > 2 \end{cases}$ 的解是_____.

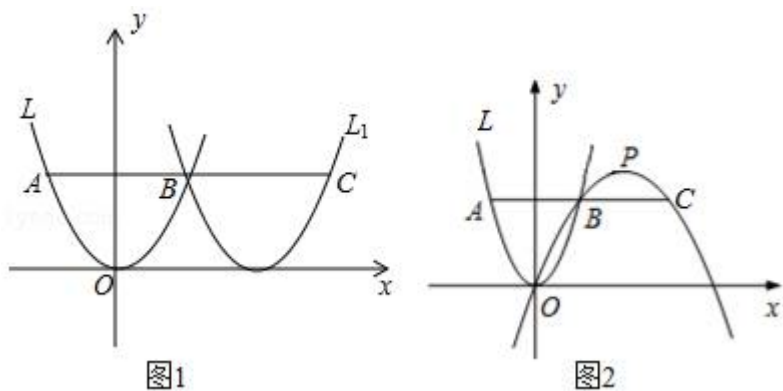
15. 如图，一名滑雪运动员沿着倾斜角为 34° 的斜坡，从 A 滑行至 B，已知 $AB = 500$ 米，则这名滑雪运动员的高度下降了____米.（参考数据： $\sin 34^\circ \approx 0.56$ ， $\cos 34^\circ \approx 0.83$ ， $\tan 34^\circ \approx 0.67$ ）



16. 在平面直角坐标系中，点 O 为原点，平行于 x 轴的直线与抛物线 $L: y = ax^2$ 相交于 A、B 两点（点 B 在第一象限），点 C 在 AB 的延长线上.

（1）已知 $a = 1$ ，点 B 的纵坐标为 1. 如图 1，向右平移抛物线 L 使该抛物线过点 B，与 AB 的延长线交于点 C，AC 的长为__.

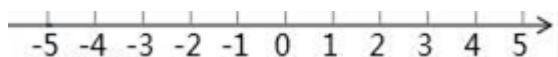
（1）如图 1，若 $BC = AB$ ，过 O、B、C 三点的抛物线 L_3 ，顶点为 P，开口向下，对应函数的二次项系数为 a_3 ， $\frac{a_3}{a} =$ __.



17. 解不等式组
$$\begin{cases} 3x - 15 < -2x & \text{①} \\ \frac{4x + 3}{5} \geq -1 & \text{②} \end{cases}$$

请结合题意填空，完成本题的解答.

- (1) 解不等式①，得_____；
- (2) 解不等式②，得_____；
- (3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来；



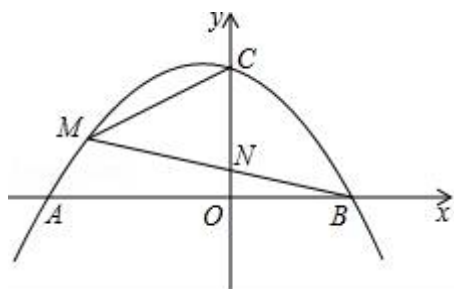
- (4) 原不等式组的解集为_____.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

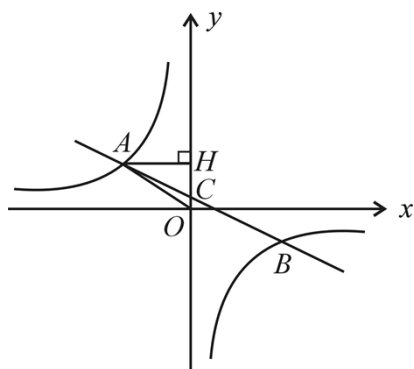
18. (10 分) 手机下载一个 APP、缴纳一定数额的押金，就能以每小时 0.5 到 1 元的价格解锁一辆自行车任意骑行，共享单车为解决市民出行的“最后一公里”难题帮了大忙，人们在享受科技进步、共享经济带来的便利的同时，随意停放、加装私锁、推车下河、大卸八块等毁坏共享单车的行为也层出不穷. 某共享单车公司一月投入部分自行车进入市场，一月底发现损坏率不低于 10%，二月初又投入 1200 辆进入市场，使可使用的自行车达到 7500 辆. 一月份该公司投入市场的自行车至少有多少辆？二月份的损坏率为 20%，进入三月份，该公司新投入市场的自行车比二月份增长 $4a\%$ ，由于媒体的关注，毁坏共享单车的行为点燃了国民素质的大讨论，三月份的损坏率下降为 $\frac{1}{4}a\%$ ，三月底可使用的自行车达到 7752 辆，求 a 的值.

19. (5 分) 如图，抛物线 $y = ax^2 + ax - 12a$ ($a < 0$) 与 x 轴交于 A、B 两点 (A 在 B 的左侧)，与 y 轴交于点 C，点 M 是第二象限内抛物线上一点，BM 交 y 轴于 N.

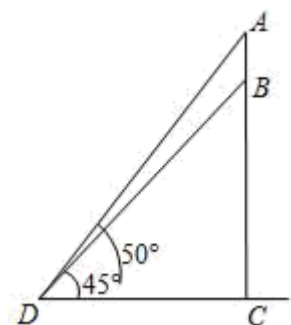
- (1) 求点 A、B 的坐标；
- (2) 若 $BN = MN$ ，且 $S_{\triangle MBC} = \frac{27}{4}$ ，求 a 的值；
- (3) 若 $\angle BMC = 2\angle ABM$ ，求 $\frac{MN}{NB}$ 的值.



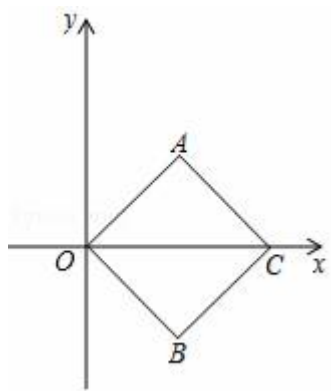
20. (8分) 在平面直角坐标系中，一次函数 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象交于第二、第四象限内的 A、B 两点，与 y 轴交于点 C，过点 A 作 $AH \perp y$ 轴，垂足为点 H， $OH = 3$ ， $\tan \angle AOH = \frac{4}{3}$ ，点 B 的坐标为 $(m, -2)$ 。求该反比例函数和一次函数的解析式；求 $\triangle AHO$ 的周长。



21. (10分) 如图，建筑物 BC 上有一旗杆 AB，从与 BC 相距 40m 的 D 处观测旗杆顶部 A 的仰角为 50° ，观测旗杆底部 B 的仰角为 45° ，求旗杆 AB 的高度。(参考数据： $\sin 50^\circ \approx 0.77$ ， $\cos 50^\circ \approx 0.64$ ， $\tan 50^\circ \approx 1.19$)



22. (10分) 如图，四边形 AOCB 是正方形，点 C 的坐标是 $(4\sqrt{2}, 0)$ 。正方形 AOCB 的边长为_____，点 A 的坐标是_____。将正方形 AOCB 绕点 O 顺时针旋转 45° ，点 A，B，C 旋转后的对应点为 A'，B'，C'，求点 A' 的坐标及旋转后的正方形与原正方形的重叠部分的面积；动点 P 从点 O 出发，沿折线 OACB 方向以 1 个单位/秒的速度匀速运动，同时，另一动点 Q 从点 O 出发，沿折线 OBCA 方向以 2 个单位/秒的速度匀速运动，运动时间为 t 秒，当它们相遇时同时停止运动，当 $\triangle OPQ$ 为等腰三角形时，求出 t 的值 (直接写出结果即可)。



23. (12分) 在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 在 x 轴的正半轴上，点 B 的坐标为 $(0, 4)$ ， BC 平分 $\angle ABO$ 交 x 轴于点 $C(2, 0)$ 。点 P 是线段 AB 上一个动点（点 P 不与点 A, B 重合），过点 P 作 AB 的垂线分别与 x 轴交于点 D ，与 y 轴交于点 E ， DF 平分 $\angle PDO$ 交 y 轴于点 F 。设点 D 的横坐标为 t 。

(1) 如图 1，当 $0 < t < 2$ 时，求证： $DF \parallel CB$ ；

(2) 当 $t < 0$ 时，在图 2 中补全图形，判断直线 DF 与 CB 的位置关系，并证明你的结论；

(3) 若点 M 的坐标为 $(4, -1)$ ，在点 P 运动的过程中，当 $\triangle MCE$ 的面积等于 $\triangle BCO$ 面积的 $\frac{5}{8}$ 倍时，直接写出此时点

E 的坐标。

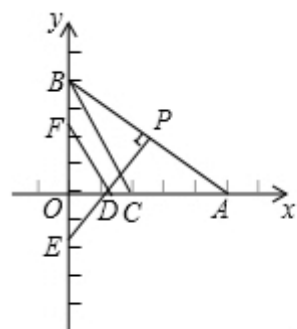


图1

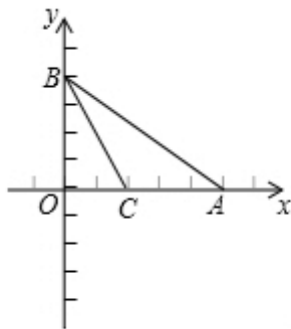
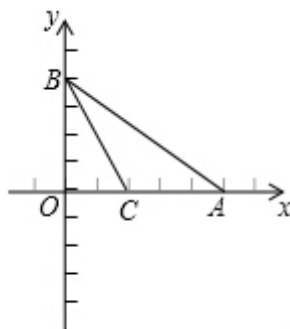


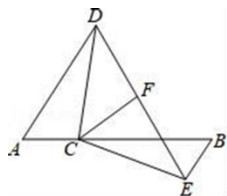
图2



备用图

24. (14分) 如图，点 C 在线段 AB 上， $AD \parallel EB$ ， $AC = BE$ ， $AD = BC$ ， CF 平分 $\angle DCE$ 。

求证： $CF \perp DE$ 于点 F 。



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、C

【解析】

试题分析：∵在矩形 ABCD 中，AE 平分∠BAD，

$$\therefore \angle BAE = \angle DAE = 45^\circ,$$

∴△ABE 是等腰直角三角形，

$$\therefore AE = \sqrt{2} AB,$$

$$\because AD = \sqrt{2} AB,$$

$$\therefore AE = AD,$$

$$\text{又 } \angle ABE = \angle AHD = 90^\circ$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle AHD \text{ (AAS)},$$

$$\therefore BE = DH,$$

$$\therefore AB = BE = AH = HD,$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED = \frac{1}{2} (180^\circ - 45^\circ) = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle CED = 180^\circ - 45^\circ - 67.5^\circ = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle AED = \angle CED, \text{ 故①正确;}$$

$$\because \angle AHB = \frac{1}{2} (180^\circ - 45^\circ) = 67.5^\circ, \angle OHE = \angle AHB \text{ (对顶角相等)},$$

$$\therefore \angle OHE = \angle AED,$$

$$\therefore OE = OH,$$

$$\because \angle OHD = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ, \angle ODH = 67.5^\circ - 45^\circ = 22.5^\circ,$$

$$\therefore \angle OHD = \angle ODH,$$

$$\therefore OH = OD,$$

$$\therefore OE = OD = OH, \text{ 故②正确;}$$

$$\because \angle EBH = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ,$$

$\therefore \angle EBH = \angle OHD,$

又 $BE = DH, \angle AEB = \angle HDF = 45^\circ$

$\therefore \triangle BEH \cong \triangle HDF \text{ (ASA)},$

$\therefore BH = HF, HE = DF,$ 故③正确;

由上述①、②、③可得 $CD=BE$ 、 $DF=EH=CE$ ， $CF=CD-DF$ ，

$\therefore BC-CF=(CD+HE)-(CD-HE)=2HE$ ，所以④正确；

$\because AB=AH$ ， $\angle BAE=45^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABH$ 不是等边三角形，

$\therefore AB \neq BH$ ，

$\therefore$ 即 $AB \neq HF$ ，故⑤错误；

综上所述，结论正确的是①②③④共 4 个。

故选 C。

【点睛】

考点：1、矩形的性质；2、全等三角形的判定与性质；3、角平分线的性质；4、等腰三角形的判定与性质

2、B

【解析】

由条件可以得出 $\triangle BPQ \sim \triangle DKM \sim \triangle CNH$ ，可以求出 $\triangle BPQ$ 与 $\triangle DKM$ 的相似比为 $\frac{1}{2}$ ， $\triangle BPQ$ 与 $\triangle CNH$ 相似比为 $\frac{1}{3}$ ，由

相似三角形的性质，就可以求出 S_1 ，从而可以求出 S_2 。

【详解】

$\because$ 矩形 AEHC 是由三个全等矩形拼成的，

$\therefore AB=BD=CD$ ， $AE \parallel BF \parallel DG \parallel CH$ ，

$\therefore \angle BQP = \angle DMK = \angle CHN$ ，

$\therefore \triangle ABQ \sim \triangle ADM$ ， $\triangle ABQ \sim \triangle ACH$ ，

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BQ}{DM} = \frac{1}{2}, \quad \frac{AB}{AC} = \frac{BQ}{CH} = \frac{1}{3},$$

$\because EF=FG=BD=CD$ ， $AC \parallel EH$ ，

$\therefore$ 四边形 BEFD、四边形 DFGC 是平行四边形，

$\therefore BE \parallel DF \parallel CG$ ，

$\therefore \angle BPQ = \angle DKM = \angle CNH$ ，

又 $\because \angle BQP = \angle DMK = \angle CHN$ ，

$\therefore \triangle BPQ \sim \triangle DKM$ ， $\triangle BPQ \sim \triangle CNH$ ，

$$\therefore \frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{BQ}{DM}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, \quad \frac{S_1}{S_3} = \left(\frac{BQ}{CH}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9},$$

即 $S_2 = 4S_1$ ， $S_3 = 9S_1$ ，

$$Q S_1 + S_3 = 20 ,$$

$$\therefore S_1 + 9S_1 = 20 , \text{ 即 } 10S_1 = 20 ,$$

$$\text{解得: } S_1 = 2 ,$$

$$\therefore S_2 = 4S_1 = 4 \times 2 = 8 ,$$

故选：B.

【点睛】

本题考查了矩形的性质，平行四边形的判定和性质，相似三角形的判定与性质，三角形的面积公式，得出 $S_2=4S_1$ ， $S_3=9S_1$ 是解题关键.

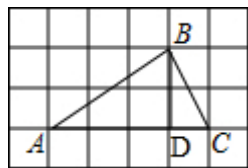
3、C

【解析】

如图，由图可知 $BD=2$ 、 $CD=1$ 、 $BC=\sqrt{5}$ ，根据 $\sin\angle BCA = \frac{BD}{BC}$ 可得答案.

【详解】

解：如图所示，



$$\therefore BD=2、CD=1,$$

$$\therefore BC = \sqrt{BD^2 + CD^2} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} ,$$

$$\text{则 } \sin\angle BCA = \frac{BD}{BC} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} ,$$

故选 C.

【点睛】

本题主要考查解直角三角形，解题的关键是熟练掌握正弦函数的定义和勾股定理.

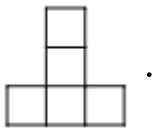
4、B

【解析】

根据俯视图中每列正方形的个数，再画出从正面看得到的图形即可.

【详解】

解：主视图，如图所示：



故选 B.

【点睛】

本题考查由三视图判断几何体；简单组合体的三视图．用到的知识点为：主视图是从物体的正面看得到的图形；看到的正方体的个数为该方向最多的正方体的个数．

5、D

【解析】

根据直径所对的圆周角为直角可得 $\angle BAE=90^\circ$ ，再根据直角三角形的性质和平行四边形的性质可得解．

【详解】

根据直径所对的圆周角为直角可得 $\angle BAE=90^\circ$ ，

根据 $\angle E=36^\circ$ 可得 $\angle B=54^\circ$ ，

根据平行四边形的性质可得 $\angle ADC=\angle B=54^\circ$ ．

故选 D

【点睛】

本题考查了平行四边形的性质、圆的基本性质．

6、C

【解析】

A 选项， $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上， $DE\parallel AC$ ， $DF\parallel AB$ ，

$\therefore DE\parallel AF$ ， $DF\parallel AE$ ，

$\therefore$ 四边形 AEDF 是平行四边形；即 A 正确；

B 选项， $\because$ 四边形 AEDF 是平行四边形， $\angle BAC=90^\circ$ ，

$\therefore$ 四边形 AEDF 是矩形；即 B 正确；

C 选项，因为添加条件“AD 平分 $\angle BAC$ ”结合四边形 AEDF 是平行四边形只能证明四边形 AEDF 是菱形，而不能证明四边形 AEDF 是矩形；所以 C 错误；

D 选项，因为由添加的条件 $AB=AC$ ， $AD\perp BC$ ”可证明 AD 平分 $\angle BAC$ ，从而可通过证 $\angle EAD=\angle CAD=\angle EDA$ 证得 $AE=DE$ ，结合四边形 AEDF 是平行四边形即可得到四边形 AEDF 是菱形，所以 D 正确．

故选 C.

7、A

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数．确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值 > 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数．

【详解】

$$5.2 \times 10^5 = 520000,$$

故选 A．

【点睛】

此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．

8、B

【解析】

根据排列规律，10 下面的数是 12，10 右面的数是 14，

$$\because 8 = 2 \times 4 - 0, 22 = 4 \times 6 - 2, 44 = 6 \times 8 - 4,$$

$$\therefore m = 12 \times 14 - 10 = 158.$$

故选 C．

9、B

【解析】

$$\because DE \text{ 垂直平分 } AC,$$

$$\therefore AD = CD, AC = 2EC = 8,$$

$$\because C_{\triangle ABC} = AC + BC + AB = 23,$$

$$\therefore AB + BC = 23 - 8 = 15,$$

$$\therefore C_{\triangle ABD} = AB + AD + BD = AB + DC + BD = AB + BC = 15.$$

故选 B．

10、C

【解析】

试题分析：由题中所给出的左视图知物体共两层，每一层都是两个小正方体；从俯视图可以可以看出最底层的个数所以图中的小正方体最少 $2 + 4 = 1$ ．故选 C．

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、-1

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/186141150002010142>