

科学备考资料包

(知识点/基础/强化)

核心考点速记

同步练习

高数精准

金榜题名



2022年大庆市初中升学考试

数学

考生注意：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔在答题卡上把对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；非选择题用黑色字迹的钢笔或签字笔在答题卡相应位置作答。在草稿纸、试题卷上作答无效。
3. 考试时间 120 分钟。
4. 全卷共 28 小题，总分 120 分。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项的序号填涂在答题卡上）

1. 2022 的倒数是（ ）

- A. 2022 B. -2022 C. $\frac{1}{2022}$ D. $-\frac{1}{2022}$

2. 地球上的陆地面积约为 149000000km^2 ，数字 149000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.49×10^7 B. 1.49×10^8 C. 1.49×10^9 D. 1.49×10^{10}

3. 实数 c, d 在数轴上的对应点如图所示，则下列式子正确的是（ ）



- A. $c > d$ B. $|c| > |d|$ C. $-c < d$ D. $c + d < 0$

4. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



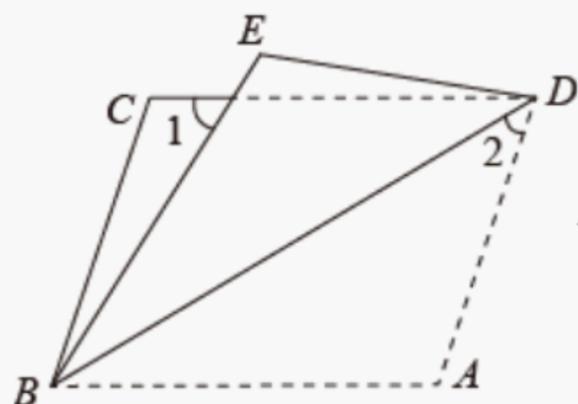
5. 小明同学对数据 12, 22, 36, 4■, 52 进行统计分析，发现其中一个两位数的个位数字被墨水污染已无法看清，则下列统计量与被污染数字无关的是（ ）

- A. 平均数 B. 标准差 C. 方差 D. 中位数

6. 已知圆锥的底面半径为 5，高为 12，则它的侧面展开图的面积是（ ）A. 60π B. 65π C. 90π D. 120π

7. 如图，将平行四边形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠，使点 A 落在 E 处。若 $\angle 1 = 56^\circ$ ， $\angle 2 = 42^\circ$ ，则 $\angle A$

的度数为()



- A. 108° B. 109° C. 110° D. 111°

8. 下列说法不正确的是()

- A. 有两个角是锐角的三角形是直角或钝角三角形
- B. 有两条边上的高相等的三角形是等腰三角形
- C. 有两个角互余的三角形是直角三角形
- D. 底和腰相等的等腰三角形是等边三角形

9. 平面直角坐标系中，点 M 在 y 轴的非负半轴上运动，点 N 在 x 轴上运动，满足 $OM + ON = 8$. 点 Q 为线段 MN 的中点，则点 Q 运动路径的长为()

- A. 4π B. $8\sqrt{2}$ C. 8π D. $16\sqrt{2}$

10. 函数 $y = [x]$ 叫做高斯函数，其中 x 为任意实数， $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数. 定义 $\{x\} = x - [x]$ ，则下列说法正确的个数为()

- ① $[-4.1] = -4$;
- ② $\{3.5\} = 0.5$;
- ③ 高斯函数 $y = [x]$ 中，当 $y = -3$ 时， x 的取值范围是 $-3 \leq x < -2$;
- ④ 函数 $y = \{x\}$ 中，当 $2.5 < x \leq 3.5$ 时， $0 \leq y < 1$.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

11. 在函数 $y = \sqrt{2x+3}$ 中，自变量 x 取值范围是_____。 12. 写出一个过点 $D(0,1)$ 且 y 随 x 增大而减小的一次函数关系式_____。

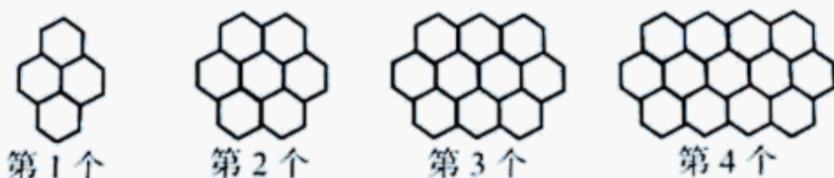
13. 满足不等式组 $\begin{cases} 2x-5 \leq 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ 的整数解是_____。

14. 不透明的盒中装有三张卡片，编号分别为 1, 2, 3. 三张卡片质地均匀，大小、形状完全相同，摇匀

后从中随机抽取一张卡片记下编号，然后放回盒中再摇匀，再从盒中随机取出一张卡片，则两次所取卡片的编号之积为奇数的概率为_____.

15. 已知代数式 $a^2 + (2t-1)ab + 4b^2$ 是一个完全平方式，则实数 t 的值为_____.

16. 观察下列“蜂窝图”，按照这样规律，则第16个图案中的“”的个数是_____.



17. 已知函数 $y = mx^2 + 3mx + m - 1$ 的图象与坐标轴

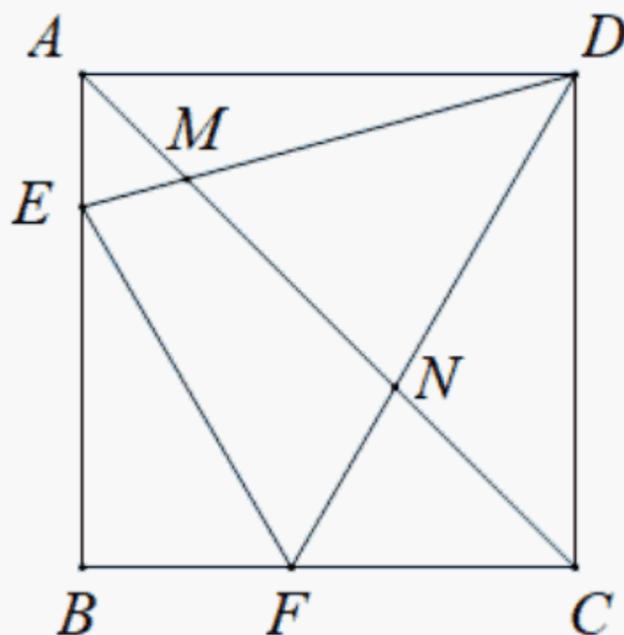
恰有两个公共点，则实数 m 的值为_____.

18. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别是边 AB, BC 上的两个动点，且正方形 $ABCD$ 的周长是 $\triangle BEF$

周长的2倍，连接 DE, DF 分别与对角线 AC 交于点 M, N . 给出如下几个结论：①若 $AE = 2, CF = 3$,

则 $EF = 4$ ；② $\angle EFN + \angle EMN = 180^\circ$ ；③若 $AM = 2, CN = 3$ ，则 $MN = 4$ ；④若

$\frac{MN}{AM} = 2, BE = 3$ ，则 $EF = 4$. 其中正确结论的序号为_____.



三、解答题（本大题共10小题，共66分。在答题卡指

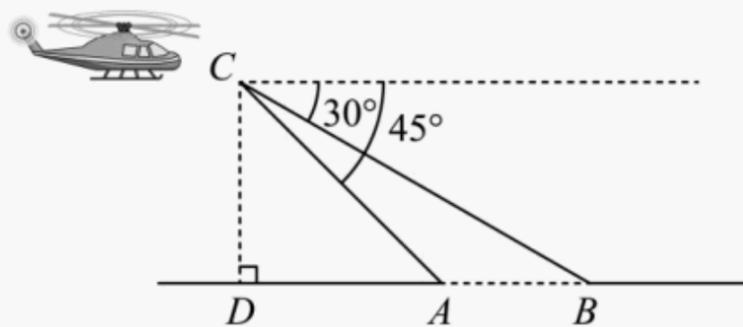
定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算： $|\sqrt{3}-2| \times (3-\pi)^0 + \sqrt[3]{-8}$. 20. 先化简，再求值： $\left(\frac{a^2}{b}-a\right) \div \frac{a^2-b^2}{b}$. 其中 $a=2b, b \neq 0$.

21. 某工厂生产某种零件，由于技术上的改进，现在平均每天比原计划多生产20个零件，现在生产800个零件所需时间与原计划生产600个零件所需时间相同. 求现在平均每天生产多少个零件？

22. 如图，为了修建跨江大桥，需要利用数学方法测量江宽度 AB . 飞机上的测量人员在 C 处测得 A, B 两点的俯角分别为 45° 和 30° . 若飞机离地面的高度 CD 为1000m，且点 D, A, B 在同一水平直线上，

试求这条江的宽度 AB （结果精确到1m，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.4142, \sqrt{3} \approx 1.7321$ ）



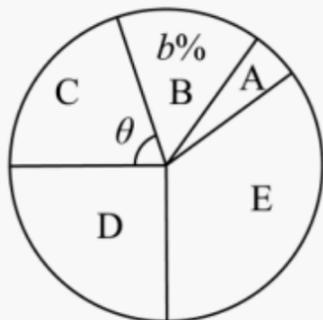
23. 中华文化源远流长，中华诗词寓意深广，为了传承优秀

传统文化，我市某校团委组织了一次全校 2000 名学生参加的“中国诗词大会”海选比赛，赛后发现所有参赛学生的成绩不低于 50 分，为了更好地了解本次海选比赛的成绩分布情况，随机选取其中 200 名学生的海选比赛成绩（总分 100 分）作为样本进行整理，得到海选成绩统计表与扇形统计图如下：

抽取的 200 名学生成绩统计表

组别	海选成绩	人数
A 组	$50 \leq x < 60$	10
B 组	$60 \leq x < 70$	30
C 组	$70 \leq x < 80$	40
D 组	$80 \leq x < 90$	a
E 组	$90 \leq x \leq 100$	70

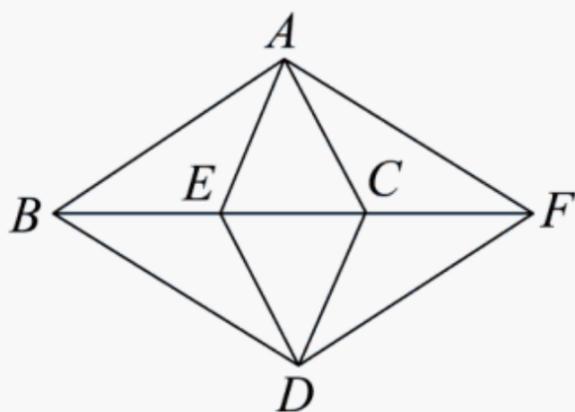
抽取的 200 名学生成绩扇形统计图



请根据所给信息解答下列问题：

- （1）填空：① $a =$ _____，② $b =$ _____，③ $\theta =$ _____度；
- （2）若把统计表每组中各个成绩用这组数据的中间值代替（例如：A 组数据中间值为 55 分），请估计被选取的 200 名学生成绩的平均数；
- （3）规定海选成绩不低于 90 分记为“优秀”，请估计该校参加这次海选比赛的 2000 名学生中成绩“优秀”的有多少人？

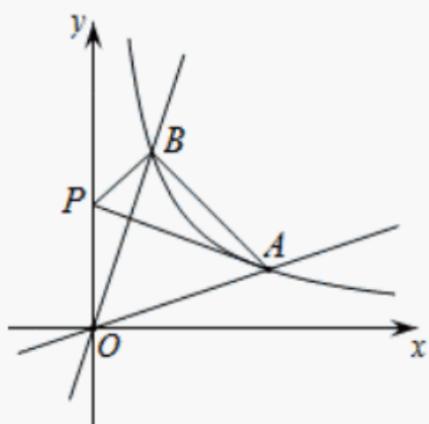
24. 如图，在四边形 $ABDF$ 中，点 E, C 为对角线 BF 上的两点， $AB = DF, AC = DE, EB = CF$. 连接 AE, CD .



(1) 求证：四边形 $ABDF$ 是平行四边形；

(2) 若 $AE = AC$ ，求证： $AB = DB$ 。

25. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 和一次函数 $y = x - 1$ ，其中一次函数图象过 $(3a, b)$ ， $(3a + 1, b + \frac{k}{3})$ 两点。

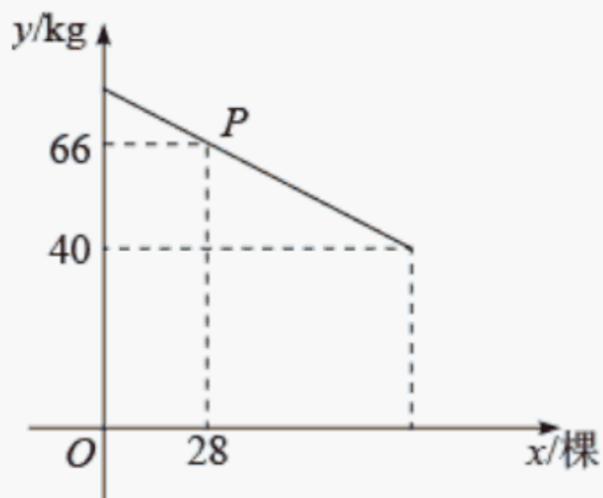


(1) 求反比例函数 关系式；

(2) 如图，函数 $y = \frac{1}{3}x$, $y = 3x$ 的图象分别与函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 图象交于 A, B 两点，在 y 轴上是否存在

点 P ，使得 $\triangle ABP$ 周长最小？若存在，求出周长的最小值；若不存在，请说明理由。

26. 果园有果树 60 棵，现准备多种一些果树提高果园产量。如果多种树，那么树之间的距离和每棵果树所受光照就会减少，每棵果树的平均产量随之降低。根据经验，增种 10 棵果树时，果园内的每棵果树平均产量为 75kg。在确保每棵果树平均产量不低于 40kg 的前提下，设增种果树 x ($x > 0$ 且 x 为整数) 棵，该果园每棵果树平均产量为 y kg，它们之间的函数关系满足如图所示的图象。



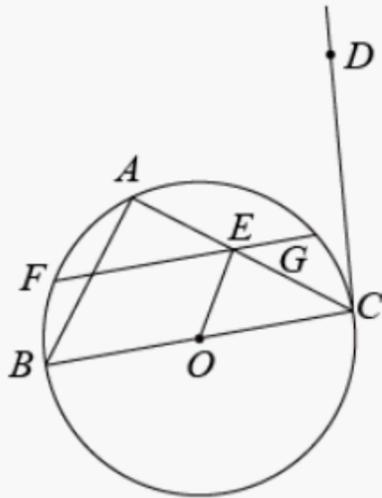
(1) 图中点 P 所表示 实际意义是_____，每

增种 1 棵果树时，每棵果树平均产量减少_____ kg；

(2) 求 y 与 x 之间的函数关系式，并直接写出自变量 x 的取值范围；

(3) 当增种果树多少棵时，果园的总产量 $w(\text{kg})$ 最大？最大产量是多少？

27. 如图，已知 BC 是 $\triangle ABC$ 外接圆 $\odot O$ 的直径， $BC=16$ ．点 D 为 $\odot O$ 外的一点， $\angle ACD = \angle B$ ．点 E 为 AC 中点，弦 FG 过点 E ． $EF = 2EG$ ．连接 OE ．

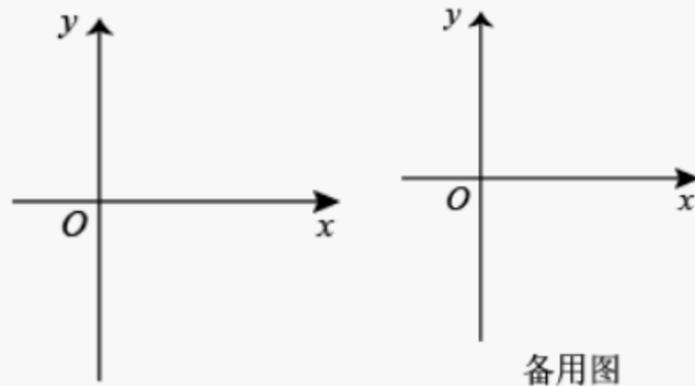


(1) 求证： CD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 求证： $(OC + OE)(OC - OE) = EG \cdot EF$ ；

(3) 当 $FG \parallel BC$ 时，求弦 FG 的长．

28. 已知二次函数 $y = x^2 + bx + m$ 图像的对称轴为直线 $x = 2$ ．将二次函数 $y = x^2 + bx + m$ 图像中 y 轴左侧部分沿 x 轴翻折，保留其他部分得到新的图像 C ．



(1) 求 b 的值；

(2) ①当 $m < 0$ 时，图像 C 与 x 轴交于点 M, N (M 在 N 的左侧)，与 y 轴交于点 P ．当 $\triangle MNP$ 为直角三角形时，求 m 的值；

②在①的条件下，当图像 C 中 $-4 \leq y < 0$ 时，结合图像求 x 的取值范围；

(3) 已知两点 $A(-1, -1), B(5, -1)$ ，当线段 AB 与图像 C 恰有两个公共点时，直接写出 m 的取值范围．

2022年大庆市初中升学考试

数学

考生注意：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔在答题卡上把对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；非选择题用黑色字迹的钢笔或签字笔在答题卡相应位置作答。在草稿纸、试题卷上作答无效。
3. 考试时间 120 分钟。
4. 全卷共 28 小题，总分 120 分。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项的序号填涂在答题卡上）

1. 2022 的倒数是（ ）

- A. 2022 B. -2022 C. $\frac{1}{2022}$ D. $-\frac{1}{2022}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据倒数的定义作答即可。

【详解】2022 的倒数是 $\frac{1}{2022}$ ，

故选：C。

【点睛】本题考查了倒数的概念，即乘积为 1 的两个数互为倒数，牢记倒数的概念是解题的关键。

2. 地球上的陆地面积约为 149000000km^2 ，数字 149000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.49×10^7 B. 1.49×10^8 C. 1.49×10^9 D. 1.49×10^{10}

【答案】B

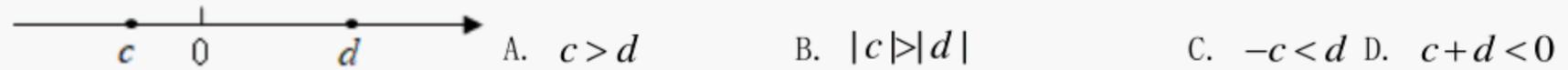
【解析】

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数。确定 n 的值时，要看原数变成 a 时，小数点移动了多少位， $|n|$ 与小数点移动的位数相同。当原数的绝对值大于或等于 10 时， n 为正整数。

【详解】将149000000用科学记数法表示为： 1.49×10^8 。

故选：B. 【点睛】本题考查了科学记数法的表示方法，正确确定 n 的值是解本题的关键.

3. 实数 c, d 在数轴上的对应点如图所示，则下列式子正确的是（ ）



【答案】C

【解析】

【分析】根据数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，有理数的运算，绝对值的意义，可得答案.

【详解】解：由数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，得 $c < 0 < d$,

A、 $c < d$ ，原结论错误，故此选项不符合题意；

B、 $|c| < |d|$ ，原结论错误，故此选项不符合题意；

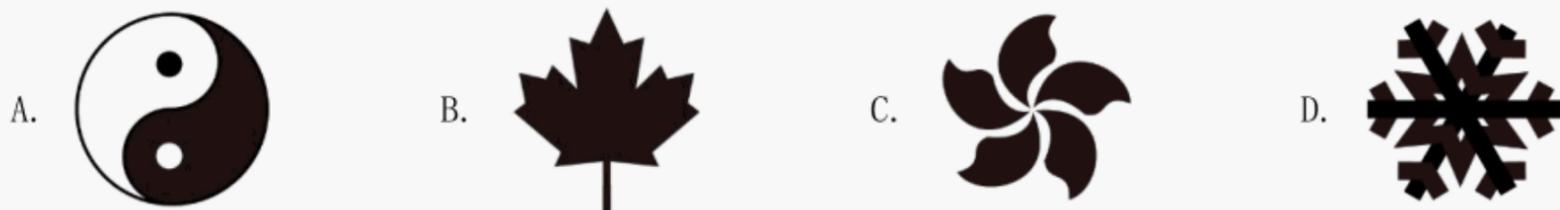
C、 $\because c < 0 < d$ ，且 $|c| < |d|$ ， $\therefore -c < d$ ，原结论正确，故此选项符合题意；

D、 $\because c < 0 < d$ ，且 $|c| < |d|$ ， $\therefore c + d > 0$ ，原结论错误，故此选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了实数与数轴，利用数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，有理数的运算，绝对值的意义是解题关键.

4. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



【答案】D

【解析】

【分析】根据中心对称图形和轴对称图形的定义，即可求解. 在平面内，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够完全重合，这样的图形叫做轴对称图形；在平面内，如果把一个图形绕某个点旋转 180° 后，能与原图形重合，那么就说这个图形是中心对称图形.

【详解】解：A、既不是中心对称图形，又不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

B、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

C、既不是中心对称图形，又不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

D、既是轴对称图形又是中心对称图形，故本选项符合题意；

故选：D. 【点睛】本题主要考查了中心对称图形和轴对称图形的定义，熟练掌握轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形关于对称轴折叠后可完全重合；中心对称图形是寻找对称中心，图形绕对称中心旋转 180° 后与自身重合是解题的关键.

5. 小明同学对数据 12, 22, 36, 4■, 52 进行统计分析，发现其中一个两位数的个位数字被墨水污染已无法看清，则下列统计量与被污染数字无关的是()

- A. 平均数 B. 标准差 C. 方差 D. 中位数

【答案】D

【解析】

【分析】根据平均数，标准差，方差与中位数的定义进行判断即可.

【详解】解：A 中平均数是指在一组数据中所有数据之和再除以这组数据的个数，与被污染数有关，故不符合题意；

C 中方差是每个样本值与全体样本值的平均数之差的平方和的平均数，与被污染数有关，故不符合题意；

B 中标准差是方差的算术平方根，与被污染数有关，故不符合题意；

D 中是按顺序排列的一组数据中居于中间位置的数，为 36，与被污染数无关，故符合题意；

故选 D.

【点睛】本题考查了平均数，标准差，方差与中位数. 熟练掌握平均数，标准差，方差与中位数的定义是解题的关键.

6. 已知圆锥的底面半径为 5，高为 12，则它的侧面展开图的面积是()

- A. 60π B. 65π C. 90π D. 120π

【答案】B

【解析】

【分析】根据圆锥侧面展开图的面积 $S = \pi rl$ ，计算求解即可.

【详解】解：由题意知，圆锥侧面展开图的半径即圆锥的母线长 l 为 $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ ，

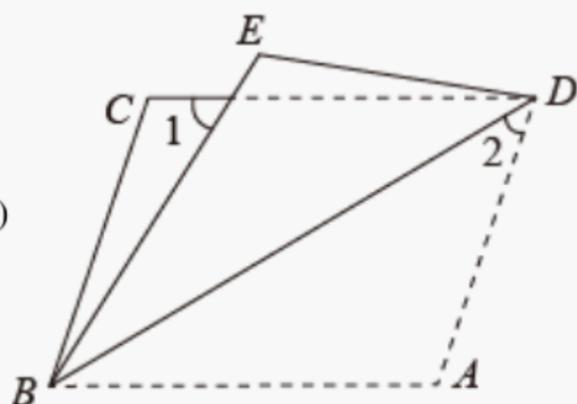
\therefore 圆锥侧面展开图的面积为 $S = \pi rl = \pi \times 5 \times 13 = 65\pi$ ，

故选 B.

【点睛】本题考查了圆锥侧面展开图的面积，勾股定理. 解题的关键在于明确圆锥侧面展开图的面积 $S = \pi rl$ ，其中 r 为圆锥底面半径， l 为圆锥侧面展开图的半径即圆锥的母线长.

7. 如图，将平行四边形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠，使点 A 落在 E 处. 若 $\angle 1 = 56^\circ$ ， $\angle 2 = 42^\circ$ ，则 $\angle A$

的度数为()



- A. 108° B. 109° C. 110° D. 111°

【答案】C

【解析】

【分析】先根据平行四边形的性质，得出 $AB \parallel CD$ ，根据平行线的性质，得出 $\angle ABE = \angle 1 = 56^\circ$ ，根据折叠得出 $\angle ABD = \frac{1}{2} \angle ABE = 28^\circ$ ，根据三角形内角和得出 $\angle A$ 的度数即可.

【详解】解：∵ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形，

∴ $AB \parallel CD$ ，

∴ $\angle ABE = \angle 1 = 56^\circ$ ，

根据折叠可知， $\angle ABD = \angle EBD$ ，

∴ $\angle ABD = \frac{1}{2} \angle ABE = \frac{1}{2} \times 56^\circ = 28^\circ$ ，

∴ $\angle 2 = 42^\circ$ ，

∴ $\angle A = 180^\circ - \angle ABD - \angle 2 = 110^\circ$ ，故 C 正确.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了平行四边形的性质，平行线的性质，三角形内角和定理，折叠性质，根据已知条件求出 $\angle ABD = 28^\circ$ 是解题的关键.

8. 下列说法不正确的是()

- A. 有两个角是锐角的三角形是直角或钝角三角形
 B. 有两条边上的高相等的三角形是等腰三角形
 C. 有两个角互余的三角形是直角三角形
 D. 底和腰相等的等腰三角形是等边三角形

【答案】A

【解析】

【分析】利用等腰三角形的性质与判定、等边三角形的性质与判定、直角三角形的判定，对各选项逐项分

析可得出正确答案.

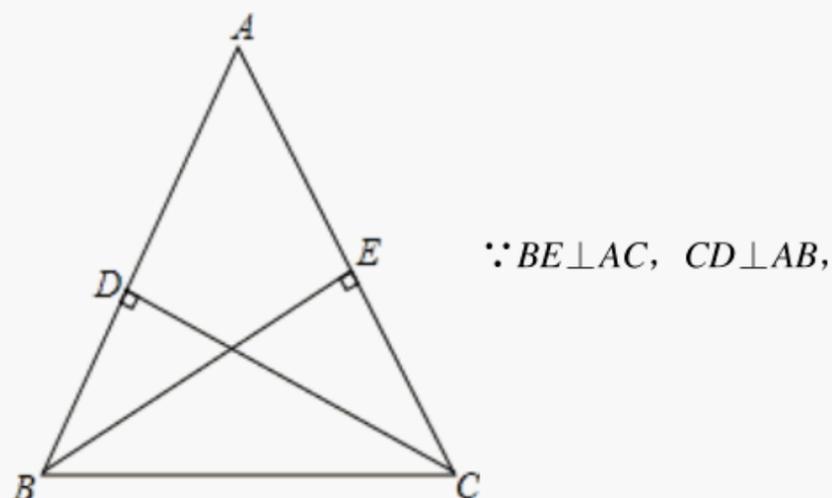
【详解】解：A、设 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 为锐角，

因为： $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ，

所以： $\angle 3$ 可以为锐角、直角、钝角，所以该三角形可以是锐角三角形，也可以是直角或钝角三角形，

故A选项不正确，符合题意；

B、如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BE \perp AC$ ， $CD \perp AB$ ，且 $BE = CD$.



$\therefore \angle CDB = \angle BEC = 90^\circ$ ，

在 $Rt\triangle BCD$ 与 $Rt\triangle CBE$ 中，

$$\begin{cases} CD = BE \\ BC = CB \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle BCD \cong Rt\triangle CBE$ (HL)，

$\therefore \angle ABC = \angle ACB$ ，

$\therefore AB = AC$ ，即 $\triangle ABC$ 是等腰三角形.，

故B选项正确，不符合题意；

C、根据直角三角形的判定：有两个角互余的三角形是直角三角形，，

故C选项正确，不符合题意；

D、底和腰相等的等腰三角形是等边三角形，

故D选项正确，不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题综合考查了等腰三角形的性质与判定、等边三角形的性质与判定、直角三角形的判定，要求学生在学习过程中掌握三角形的各种性质及推论，不断提升数学学习的能力.

9. 平面直角坐标系中，点 M 在 y 轴非负半轴上运动，点 N 在 x 轴上运动，满足 $OM + ON = 8$. 点 Q 为线段 MN 的中点，则点 Q 运动路径的长为() A. 4π B. $8\sqrt{2}$ C. 8π D. $16\sqrt{2}$

【答案】B

【解析】

【分析】设点 M 的坐标为 $(0, m)$ ，点 N 的坐标为 $(n, 0)$ ，则点 Q 的坐标为 $\left(\frac{n}{2}, \frac{m}{2}\right)$ ，根据

$OM + ON = 8$ ，得出 $|n| + (-m) = 8$ ，然后分两种情况， $-8 \leq n < 0$ 或 $0 \leq n \leq 8$ ，得出 $\frac{m}{2}$ 与 $\frac{n}{2}$ 的函数关系式，即可得出 Q 横纵坐标的关系式，找出点 Q 的运动轨迹，根据勾股定理求出运动轨迹的长即可。

【详解】解：设点 M 的坐标为 $(0, m)$ ，点 N 的坐标为 $(n, 0)$ ，则点 Q 的坐标为 $\left(\frac{n}{2}, \frac{m}{2}\right)$ ，

$$\because OM + ON = 8,$$

$$\therefore |n| + (-m) = 8, \quad (-8 \leq n \leq 8, \quad -8 \leq m \leq 0),$$

$$\because \text{当 } -8 \leq n < 0 \text{ 时, } |n| + (-m) = -n - m = 8,$$

$$\therefore -\frac{n}{2} - \frac{m}{2} = 4, \quad \text{即 } \frac{m}{2} = -\frac{n}{2} - 4,$$

\therefore 此时点 Q 在一条线段上运动，线段的一个端点在 x 轴的负半轴上，坐标为 $(-4, 0)$ ，另一端在 y 轴的负半轴上，坐标为 $(0, -4)$ ，

$$\therefore \text{此时点 } Q \text{ 的运动路径长为 } \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2} = 4\sqrt{2};$$

$$\because \text{当 } 0 \leq n \leq 8 \text{ 时, } |n| + (-m) = n - m = 8,$$

$$\therefore \frac{n}{2} - \frac{m}{2} = 4, \quad \text{即 } \frac{m}{2} = \frac{n}{2} - 4,$$

\therefore 此时点 Q 在一条线段上运动，线段的一个端点在 x 轴的正半轴上，坐标为 $(4, 0)$ ，另一端在 y 轴的负半轴上，坐标为 $(0, -4)$ ，

$$\therefore \text{此时点 } Q \text{ 的运动路径长为 } \sqrt{4^2 + (-4)^2} = 4\sqrt{2};$$

综上所述可知，点 Q 运动路径 长为 $4\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$ ，故 B 正确。

故选：B.

【点睛】本题主要考查了平面直角坐标系中的动点问题，根据题意找出点 Q 的运动轨迹是两条线段，是解题的关键。

10. 函数 $y = [x]$ 叫做高斯函数，其中 x 为任意实数， $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数. 定义 $\{x\} = x - [x]$ ，则

下列说法正确的个数为() ① $[-4.1] = -4$;

② $\{3.5\} = 0.5$;

③ 高斯函数 $y = [x]$ 中，当 $y = -3$ 时， x 的取值范围是 $-3 \leq x < -2$;④ 函数 $y = \{x\}$ 中，当 $2.5 < x \leq 3.5$ 时， $0 \leq y < 1$.

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

【答案】 D**【解析】****【分析】** 根据 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数，即可解答.**【详解】** 解：① $[-4.1] = -5$ ，故原说法错误；② $\{3.5\} = 3.5 - [3.5] = 3.5 - 3 = 0.5$ ，正确，符合题意；③ 高斯函数 $y = [x]$ 中，当 $y = -3$ 时， x 的取值范围是 $-3 \leq x < -2$ ，正确，符合题意；④ 函数 $y = \{x\}$ 中，当 $2.5 < x \leq 3.5$ 时， $0 \leq y < 1$ ，正确，符合题意；

所以，正确的结论有 3 个.

故选：D.

【点睛】 本题考查了有理数的混合运算，解决本题的关键是明确 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数.**二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分. 不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）**11. 在函数 $y = \sqrt{2x+3}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.**【答案】** $x \geq -\frac{3}{2}$ **【解析】****【分析】** 二次根式内非负，则函数有意义.**【详解】** 要使函数有意义，则二次根式内为非负

$$\therefore 2x+3 \geq 0$$

解得： $x \geq -\frac{3}{2}$

故答案为： $x \geq -\frac{3}{2}$

【点睛】 本题考查函数的取值范围，我们通常需要关注 2 点：一是分母不能为 0，二是二次根式内的式子

非负. 12. 写出一个过点 $D(0,1)$ 且 y 随 x 增大而减小的一次函数关系式_____.

【答案】 $y=-x+1$ (答案不唯一)

【解析】

【分析】 根据一次函数性质, $k<0$ 时, 函数值 y 随自变量 x 的增大而减小, 然后解答即可.

【详解】 解: \because 函数值 y 随自变量 x 的增大而减小,

\therefore 设一次函数关系式为 $y=-x+b$,

把点 $(0, 1)$ 代入得, $b=1$,

\therefore 一次函数关系式为 $y=-x+1$.

故答案为: $y=-x+1$ (答案不唯一).

【点睛】 本题考查了一次函数的性质, 在直线 $y=kx+b$ 中, 当 $k>0$ 时, y 随 x 的增大而增大; 当 $k<0$ 时, y 随 x 的增大而减小.

13. 满足不等式组 $\begin{cases} 2x-5 \leq 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ 的整数解是_____.

【答案】 2

【解析】

【分析】 分别求出不等式组中各不等式的解集, 再求出其公共解集, 找出符合条件的 x 的整数解即可.

【详解】 解: $\begin{cases} 2x-5 \leq 0 \text{①} \\ x-1 > 0 \text{②} \end{cases}$,

解不等式①得, $x \leq \frac{5}{2}$;

解不等式②得, $x > 1$

\therefore 不等式组的解集为: $1 < x \leq \frac{5}{2}$

\therefore 不等式组的整数解为 2,

故答案为: 2.

【点睛】 本题主要考查了求一元一次不等式组的整数解, 解答此类题目的关键是熟练掌握求不等式组解集的方法.

14. 不透明的盒中装有三张卡片, 编号分别为 1, 2, 3. 三张卡片质地均匀, 大小、形状完全相同, 摇匀后从中随机抽取一张卡片记下编号, 然后放回盒中再摇匀, 再从盒中随机取出一张卡片, 则两次所取卡片的编号之积为奇数的概率为_____.

【答案】 $\frac{4}{9}$ **【解析】**

【分析】根据题意列表，然后找出两次卡片编号之积为奇数的可能的结果数，然后计算求解即可.

【详解】解：由题意知，列表如下：

	1	2	3
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)

由表可知，两次卡片编号之积有 1、2、3、4、6、9，卡片组合共有 9 种等可能的结果，其中两次卡片编号之积为奇数有 1、3、9，卡片组合共有 (1,1)，(1,3)，(3,1)，(3,3) 4 种等可能的结果，

∴两次卡片编号之积为奇数的概率为 $\frac{4}{9}$ ，

故答案为： $\frac{4}{9}$ 。

【点睛】本题考查了列举法求概率. 解题的关键在于找出两次卡片编号之积为奇数的可能的结果数.

15. 已知代数式 $a^2 + (2t-1)ab + 4b^2$ 是一个完全平方式，则实数 t 的值为_____.

【答案】 $\frac{5}{2}$ 或 $-\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】直接利用完全平方公式求解.

【详解】解：∵代数式 $a^2 + (2t-1)ab + 4b^2$ 是一个完全平方式，

$$\therefore a^2 + (2t-1)ab + 4b^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot (\pm 2b) + (\pm 2b)^2 = (a \pm 2b)^2,$$

$$\therefore 2t-1 = \pm 4,$$

$$\text{解得 } t = \frac{5}{2} \text{ 或 } t = -\frac{3}{2},$$

故答案为： $\frac{5}{2}$ 或 $-\frac{3}{2}$

【点睛】本题考查了完全平方公式的运用，熟记完全平方公式的特点是解题的关键.

16. 观察下列“蜂窝图”，按照这样的规律，则第 16 个图案中的“”的个数是_____.



【解析】

【分析】根据题意可知：第1个图案中有六边形图形： $1+2+1=4$ 个，第2个图案中有六边形图形： $2+3+2=7$ 个，……由规律即可得答案.

【详解】解：∵第1个图案中有六边形图形： $1+2+1=4$ 个，
第2个图案中有六边形图形： $2+3+2=7$ 个，
第3个图案中有六边形图形： $3+4+3=10$ 个，
第4个图案中有六边形图形： $4+5+4=13$ 个，
……

∴第16个图案中有六边形图形： $16+17+16=49$ 个，
故答案为：49.

【点睛】此题考查图形的变化规律，解题的关键是找出图形之间的运算规律，利用规律解决问题.

17. 已知函数 $y = mx^2 + 3mx + m - 1$ 的图象与坐标轴恰有两个公共点，则实数 m 的值为_____.

【答案】1 或 $-\frac{4}{5}$

【解析】

【分析】函数图象与坐标轴恰有两个公共点，则分两种情况：第一种情况，函数图象过原点；第二种情况，函数图象与 x 轴只有一个交点，分别计算即可

【详解】当函数图象过原点时，函数 $y = mx^2 + 3mx + m - 1$ 的图象与坐标轴恰有两个公共点，
此时满足 $m - 1 = 0$ ，解得 $m = 1$ ；

当函数图象与 x 轴只有一个交点且与坐标轴 y 轴也有一个交点时，

此时满足 $\Delta = (3m)^2 - 4m(m - 1) = 0$ ，解得 $m = 0$ 或 $m = -\frac{4}{5}$ ，

当 $m = 0$ 是，函数变为 $y = -1$ 与 y 轴只有一个交点，不合题意；

综上所述， $m = 1$ 或 $m = -\frac{4}{5}$ 时，函数图象与坐标轴恰有两个公共点.

故答案为：1 或 $-\frac{4}{5}$

【点睛】本题主要考查的是二次函数的综合应用，解答本题主要应用一元二次方程根的判别式，二次函数的图象和性质.

18. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别是边 AB, BC 上的两个动点，且正方形 $ABCD$ 的周长是 $\triangle BEF$ 周长的 2 倍，连接 DE, DF 分别与对角线 AC 交于点 M, N . 给出如下几个结论：①若 $AE = 2, CF = 3$ ，则 $EF = 4$ ；② $\angle EFN + \angle EMN = 180^\circ$ ；③若 $AM = 2, CN = 3$ ，则 $MN = 4$ ；④若

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/715003201204011222>