

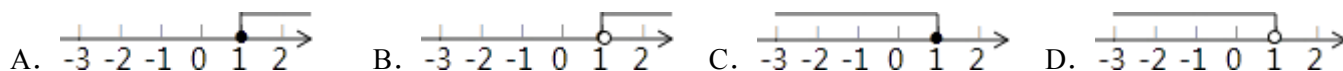
2016 年江西省中考数学试卷

一、选择题

1. 下列四个数中，最大的一个数是（ ）

- A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. 0 D. - 2

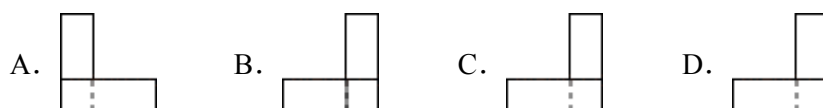
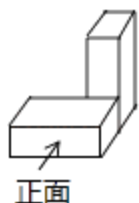
2. 将不等式 $3x - 2 < 1$ 的解集表示在数轴上，正确的是（ ）



3. 下列运算正确的是（ ）

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

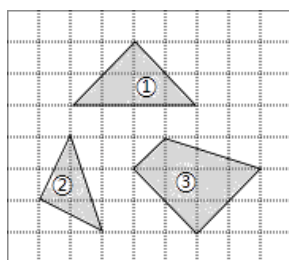
4. 有两个完全相同的正方体，按下面如图方式摆放，其主视图是（ ）



5. 设 α 、 β 是一元二次方程 $x^2 + 2x - 1 = 0$ 的两个根，则 $\alpha\beta$ 的值是（ ）

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

6. 如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长均相等。网格中三个多边形（分别标记为①，②，③）的顶点均在格点上。被一个多边形覆盖的网格线中，竖直部分线段长度之和记为 m ，水平部分线段长度之和记为 n ，则这三个多边形中满足 $m = n$ 的是（ ）



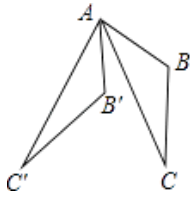
- A. 只有② B. 只有③ C. ②③ D. ①②③

二、填空题

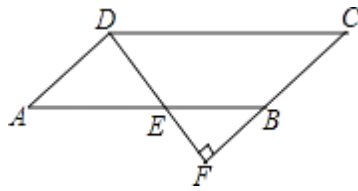
7. 计算： $-3 + 2 =$ _____.

8. 分解因式： $ax^2 - ay^2 =$ _____.

9. 如图所示， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 33^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按顺时针方向旋转 50° ，对应得到 $\triangle AB'C'$ ，则 $\angle B'AC$ 的度数为_____.



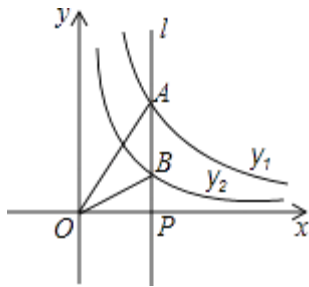
第 9 题图



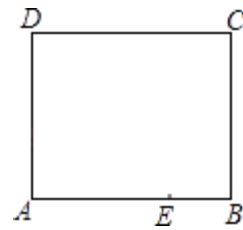
第 10 题图

10. 如图所示，在 $\square ABCD$ 中， $\angle C = 40^\circ$ ，过点 D 作 AD 的垂线，交 AB 于点 E，交 CB 的延长线于点 F，则 $\angle BEF$ 的度数为_____.

11. 如图，直线 $l \perp x$ 轴于点 P，且与反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ ($x > 0$) 及 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ ($x > 0$) 的图象分别交于点 A, B，连接 OA, OB，已知 $\triangle OAB$ 的面积为 2，则 $k_1 - k_2 =$ _____.



第 11 题图



第 12 题图

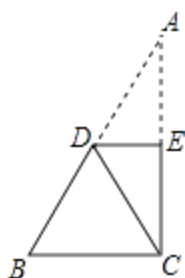
12. 如图是一张长方形纸片 ABCD，已知 $AB = 8$ ， $AD = 7$ ，E 为 AB 上一点， $AE = 5$ ，现要剪下一张等腰三角形纸片 ($\triangle AEP$)，使点 P 落在长方形 ABCD 的某一条边上，则等腰三角形 AEP 的底边长是_____.

三、解答题

13. 解方程组与证明

(1) 解方程组：
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x - y = y + 1 \end{cases}$$

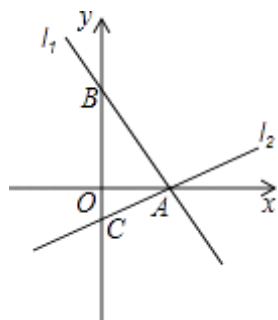
(2) 如图, Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 将 Rt $\triangle ABC$ 向下翻折, 使点 A 与点 C 重合, 折痕为 DE. 求证:
DE $\parallel$ BC.



14. 先化简, 再求值: $(\frac{2}{x+3} + \frac{1}{3-x}) \div \frac{x}{x^2-9}$, 其中 $x=6$.

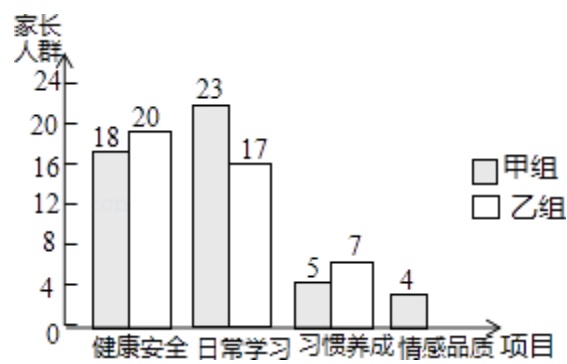
15. 如图, 过点 A (2, 0) 的两条直线 l_1 , l_2 分别交 y 轴于点 B, C, 其中点 B 在原点上方, 点 C 在原点下方, 已知 $AB = \sqrt{13}$.

(1) 求点 B 的坐标;



(2) 若 $\triangle ABC$ 的面积为 4, 求直线 l_2 的解析式.

16. 为了了解家长关注孩子成长方面的状况，学校开展了针对学生家长的“您最关心孩子哪方面成长”的主题调查，调查设置了“健康安全”、“日常学习”、“习惯养成”、“情感品质”四个项目，并随机抽取甲、乙两班共 100 位学生家长进行调查，根据调查结果，绘制了如图不完整的条形统计图.



- (1) 补全条形统计图.
- (2) 若全校共有 3600 位学生家长，据此估计，有多少位家长最关心孩子“情感品质”方面的成长？
- (3) 综合以上主题调查结果，结合自身现状，你更希望得到以上四个项目中哪方面的关注和指导？

17. 如图，六个完全相同的小长方形拼成了一个大长方形，AB 是其中一个小长方形的对角线，请在 大长方形中完成下列画图，要求：①仅用无刻度直尺，②保留必要的画图痕迹.

- (1) 在图 1 中画出一个 45°角，使点 A 或点 B 是这个角的顶点，且 AB 为这个角的一边；
- (2) 在图 2 中画出线段 AB 的垂直平分线.

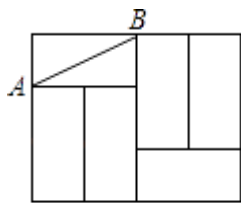


图1

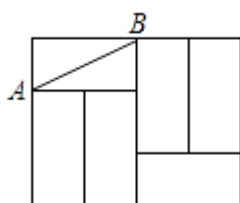
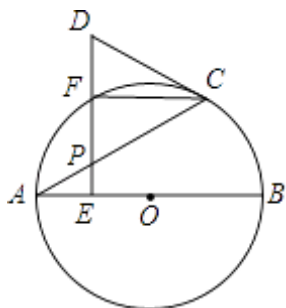


图2

18. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，点 P 是弦 AC 上一动点（不与 A，C 重合），过点 P 作 $PE \perp AB$ ，垂足为 E，射线 EP 交 $\widehat{AC}$ 于点 F，交过点 C 的切线于点 D.

(1) 求证：DC=DP；



(2) 若 $\angle CAB=30^\circ$ ，当 F 是 $\widehat{AC}$ 的中点时，判断以 A，O，C，F 为顶点的四边形是什么特殊四边形？说明理由.

19. 如图是一根可伸缩的鱼竿，鱼竿是用 10 节大小不同的空心套管连接而成. 闲置时鱼竿可收缩，完全收缩后，鱼竿长度即为第 1 节套管的长度（如图 1 所示）；使用时，可将鱼竿的每一节套管都完全拉伸（如图 2 所示）. 图 3 是这根鱼竿所有套管都处于完全拉伸状态下的平面示意图. 已知第 1 节套管长 50cm，第 2 节套管长 46cm，以此类推，每一节套管均比前一节套管少 4cm. 完全拉伸时，为了使相邻两节套管连接并固定，每相邻两节套管间均有相同长度的重叠，设其长度为 xcm.



图1



图2

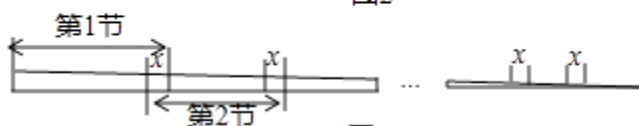


图3

(1) 请直接写出第 5 节套管的长度；

(2) 当这根鱼竿完全拉伸时，其长度为 311cm，求 x 的值.

20. 甲、乙两人利用扑克牌玩“10 点”游戏，游戏规则如下：

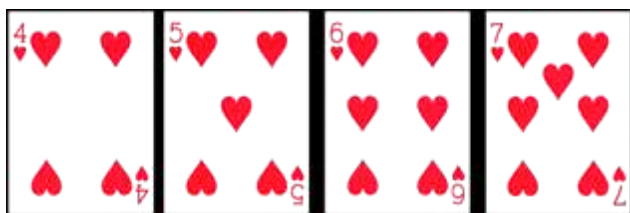
①将牌面数字作为“点数”，如红桃 6 的“点数”就是 6（牌面点数与牌的花色无关）；

②两人摸牌结束时，将所摸牌的“点数”相加，若“点数”之和小于或等于 10，此时“点数”之和就是“最终点数”；若“点数”之和大于 10，则“最终点数”是 0；

③游戏结束前双方均不知道对方“点数”；

④判定游戏结果的依据是：“最终点数”大的一方获胜，“最终点数”相等时不分胜负.

现甲、乙均各自摸了两张牌，数字之和都是 5，这时桌上还有四张背面朝上的扑克牌，牌面数字分别是 4，5，6，7.



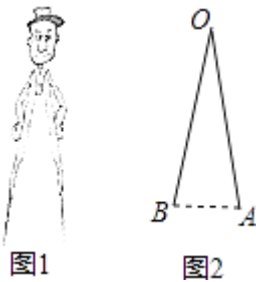
(1) 若甲从桌上继续摸一张扑克牌，乙不再摸牌，则甲获胜的概率为_____；

(2) 若甲先从桌上继续摸一张扑克牌，接着乙从剩下的扑克牌中摸出一张牌，然后双方不再摸牌. 请用树状图或表格表示出这次摸牌后所有可能的结果，再列表呈现甲、乙的“最终点数”，并求乙获胜的概率.

21.

如图 1 是一副创意卡通圆规，图 2 是其平面示意图，OA 是支撑臂，OB 是旋转臂，使用时，以点 A 为支撑点，铅笔芯端点 B 可绕点 A 旋转作出圆．已知 $OA=OB=10\text{cm}$ ．

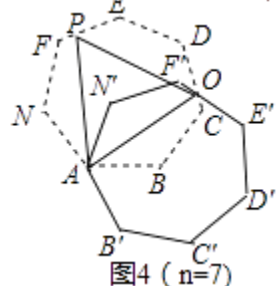
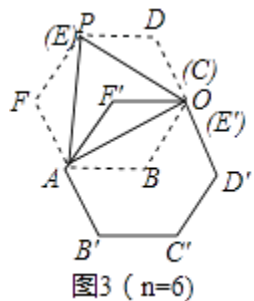
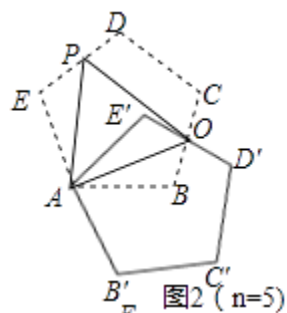
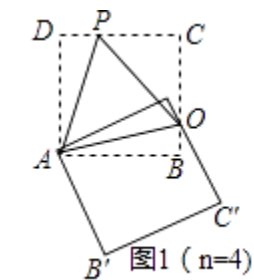
(1) 当 $\angle AOB=18^\circ$ 时，求所作圆的半径；（结果精确到 0.01cm）



(2) 保持 $\angle AOB=18^\circ$ 不变，在旋转臂 OB 末端的铅笔芯折断了一截的情况下，作出的圆与（1）中所作圆的大小相等，求铅笔芯折断部分的长度．（结果精确到 0.01cm）

（参考数据： $\sin 9^\circ \approx 0.1564$ ， $\cos 9^\circ \approx 0.9877$ ， $\sin 18^\circ \approx 0.3090$ ， $\cos 18^\circ \approx 0.9511$ ，可使用科学计算器）

22. 如图，将正 n 边形绕点 A 顺时针旋转 60° 后，发现旋转前后两图形有另一交点 O，连接 AO，我们称 AO 为“叠弦”；再将“叠弦”AO 所在的直线绕点 A 逆时针旋转 60° 后，交旋转前的图形于点 P，连接 PO，我们称 $\angle OAB$ 为“叠弦角”， $\triangle AOP$ 为“叠弦三角形”．



【探究证明】

(1) 请在图 1 和图 2 中选择其中一个证明：“叠弦三角形” ($\triangle AOP$) 是等边三角形；

(2) 如图 2，求证： $\angle OAB = \angle OAE'$ 。

(3) 图 1、图 2 中的“叠弦角”的度数分别为_____，_____；

(4) 图 n 中，“叠弦三角形”_____等边三角形（填“是”或“不是”）

(5) 图 n 中，“叠弦角”的度数为_____（用含 n 的式子表示）

23. 设抛物线的解析式为 $y = ax^2$ ，过点 $B_1 (1, 0)$ 作 x 轴的垂线，交抛物线于点 $A_1 (1, 2)$ ；过点 $B_2 (\frac{1}{2}, 0)$ 作 x 轴的垂线，交抛物线于点 A_2 ；...；过点 $B_n ((\frac{1}{2})^{n-1}, 0)$ (n 为正整数) 作 x 轴的垂线，交抛物线于点 A_n ，连接 $A_n B_{n+1}$ ，得 $Rt\triangle A_n B_n B_{n+1}$ 。

(1) 求 a 的值；

(2) 直接写出线段 A_nB_n , B_nB_{n+1} 的长 (用含 n 的式子表示);

(3) 在系列 $Rt\Delta A_nB_nB_{n+1}$ 中, 探究下列问题:

① 当 n 为何值时, $Rt\Delta A_nB_nB_{n+1}$ 是等腰直角三角形?

② 设 $1 \leq k < m \leq n$ (k, m 均为正整数), 问: 是否存在 $Rt\Delta A_kB_kB_{k+1}$ 与 $Rt\Delta A_mB_mB_{m+1}$ 相似? 若存在, 求出其相似比; 若不存在, 说明理由.

答案解析部分

1. 【答案】A

【解析】【解答】解：根据实数比较大小的方法，可得

$$-2 < 0 < \sqrt{3} < 2,$$

故四个数中，最大的一个数是 2.

故选：A.

【分析】题主要考查了实数大小比较的方法，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：正实数 $> 0 >$ 负实数，两个负实数绝对值大的反而小. 正实数都大于 0，负实数都小于 0，正实数大于一切负实数，两个负实数绝对值大的反而小，据此判断即可. 此

2. 【答案】D

【解析】【解答】解： $3x - 2 < 1$

移项，得

$$3x < 3,$$

系数化为 1，得

$$x < 1,$$

故选 D.

【分析】先解出不等式 $3x - 2 < 1$ 的解集，即可解答本题. 本题考查解一元一次不等式在数轴上表示不等式的解集，解题的关键是明确解一元一次不等式的方法.

3. 【答案】B

【解析】【解答】解：A、 $a^2 + a^2 = 2a^2$ ，故本选项错误；

B、 $(-b^2)^3 = -b^6$ ，故本选项正确；

C、 $2x \cdot 2x^2 = 4x^3$ ，故本选项错误；

D、 $(m - n)^2 = m^2 - 2mn + n^2$ ，故本选项错误.

故选 B.

【分析】本题考查了合并同类项、积的乘方、单项式乘单项式、完全平方公式，掌握运算法则是解答本题的关键．结合选项分别进行合并同类项、积的乘方、单项式乘单项式、完全平方公式的运算，选出正确答案．

4. 【答案】C

【解析】【解答】解：其主视图是 C，

故选 C．

【分析】根据主视图的定义即可得到结果．此题考查了三视图的作图，主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、侧面和上面看所得到的图形．

5. 【答案】D

【解析】【解答】解：∵ α 、 β 是一元二次方程 $x^2+2x-1=0$ 的两个根，

$$\therefore \alpha\beta = \frac{-1}{1} = -1 ,$$

故选 D．

【分析】本题考查根与系数的关系，解题的关键是明确两根之积等于常数项与二次项系数的比值．根据 α 、 β 是一元二次方程 $x^2+2x-1=0$ 的两个根，由根与系数的关系可以求得 $\alpha\beta$ 的值，本题得以解决．

6. 【答案】C

【解析】【解答】解：假设每个小正方形的边长为 1，

$$\textcircled{1}: m=1+2+1=4, n=2+4=6,$$

则 $m \neq n$;

②在 $\triangle ACN$ 中， $BM \parallel CN$,

$$\therefore \frac{BM}{CN} = \frac{AM}{AN} = \frac{1}{2} ,$$

$$\therefore BM = \frac{1}{2} ,$$

在 $\triangle AGF$ 中， $DM \parallel NE \parallel FG$,

$$\therefore \frac{DM}{FG} = \frac{AM}{AG} = \frac{1}{3} , \quad \frac{NE}{FG} = \frac{AN}{AG} = \frac{2}{3} ,$$

$$\text{得 } DM = \frac{1}{3} , \quad NE = \frac{2}{3} ,$$

$$\therefore m = 2 + \frac{1}{2} = 2.5, \quad n = \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 2.5,$$

$$\therefore m=n;$$

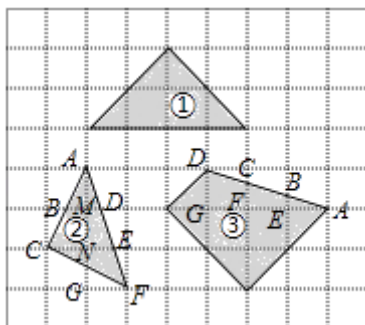
$$\textcircled{3} \text{ 由 } \textcircled{2} \text{ 得: } BE = \frac{1}{3}, CF = \frac{2}{3},$$

$$\therefore m = 2 + 2 + \frac{2}{3} + 1 + \frac{1}{3} = 6, n = 4 + 2 = 6,$$

$$\therefore m=n,$$

则这三个多边形中满足 $m=n$ 的是 $\textcircled{2}$ 和 $\textcircled{3}$;

故选 C.



【分析】本题考查了相似多边形的判定和性质，对于有中点的三角形可以利用三角形中位线定理得出；本题线段比较多要依次相加，做到不重不漏．利用相似三角形的判定和性质分别求出各多边形竖直部分线段长度之和与水平部分线段长度之和，再比较即可．

7. 【答案】-1

【解析】【解答】解： $-3+2=-1$ ．

故答案为： -1 ．

【分析】此题考查了有理数的加法．注意在进行有理数加法运算时，首先判断两个加数的符号：是同号还是异号，是否有 0，从而确定用哪一条法则．在应用过程中，要牢记“先符号，后绝对值”．由绝对值不等的异号加减，取绝对值较大的加数符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值．互为相反数的两个数相加得 0，即可求得答案．

8. 【答案】 $a(x+y)(x-y)$

【解析】【解答】解： ax^2-ay^2 ,

$$=a(x^2-y^2),$$

$$=a(x+y)(x-y).$$

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/097000143151006154>