

2019 北京海淀区初一（下）期中

数 学

2019. 4

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 成绩_____

一、选择题（本大题共 30 分，每小题 3 分）第 1~10 题符合题意的选项均只有一个，请将你的答案填写在下面的表格中。

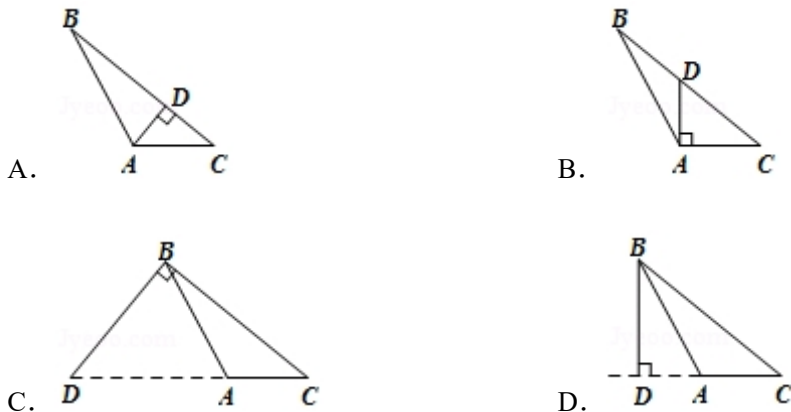
1. (3分) 4 的算术平方根是 ()

- A. 16 B. ± 2 C. 2 D. $\sqrt{2}$

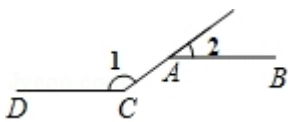
2. (3分) 在平面直角坐标系中，点 $P(-3, 2)$ 在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. (3分) 过点 B 画线段 AC 所在直线的垂线段，其中正确的是 ()

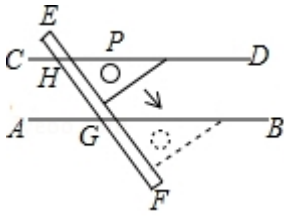


4. (3分) 如图所示， $AB \parallel CD$ ，若 $\angle 1 = 144^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 ()



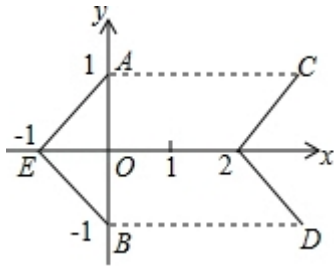
- A. 30° B. 32° C. 34° D. 36°

5. (3分) 在学习“用直尺和三角板画平行线”的时候，课本给出如图的画法，这种画平行线方法的依据是 ()



- A. 内错角相等，两直线平行
- B. 同位角相等，两直线平行
- C. 两直线平行，内错角相等
- D. 两直线平行，同位角相等

6. (3分) 如图，平移折线 AEB ，得到折线 CFD ，则平移过程中扫过的面积是 ()



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

7. (3分) 小明和妈妈在家门口打车出行，借助某打车软件，他看到了当时附近的出租车分布情况. 若以他现在的位置为原点，正东、正北分别为 x 轴、 y 轴正方向，图中点 A 的坐标为 $(1, 0)$ ，那么离他最近的出租车所在位置的坐标大约是 ()



- A. $(3.2, 1.3)$
- B. $(-1.9, 0.7)$
- C. $(0.7, -1.9)$
- D. $(3.8, -2.6)$

8. (3分) 我们知道“对于实数 m, n, k ，若 $m=n, n=k$ ，则 $m=k$ ”，即相等关系具有传递性. 小敏由此进行联想，提出了下列命题：

- ① a, b, c 是直线，若 $a \parallel b, b \parallel c$ ，则 $a \parallel c$.

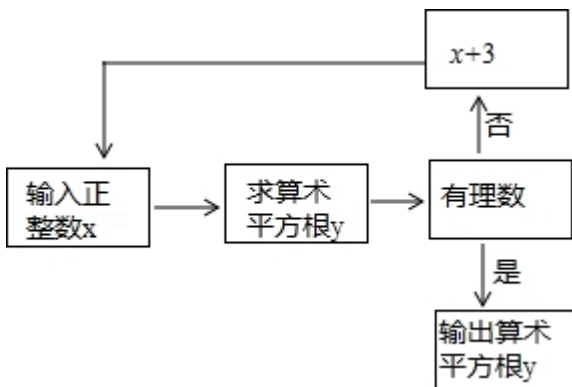
② a, b, c 是直线, 若 $a \perp b, b \perp c$, 则 $a \perp c$.

③ 若 $\angle \alpha$ 与 $\angle \beta$ 互余, $\angle \beta$ 与 $\angle \gamma$ 互余, 则 $\angle \alpha$ 与 $\angle \gamma$ 互余.

其中正确的命题是 ()

- A. ① B. ①② C. ②③ D. ①②③

9. (3分) 如图所示是一个数值转换器, 若输入某个正整数值 x 后, 输出的 y 值为 4, 则输入的 x 值可能为 ()



- A. 1 B. 6 C. 9 D. 10

10. (3分) 根据表中的信息判断, 下列语句中正确的是

x	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16
x^2	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49	249.64	252.81	256

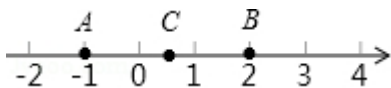
()

- A. $\sqrt{25.281} = 1.59$
- B. 235 的算术平方根比 15.3 小
- C. 只有 3 个正整数 n 满足 $15.5 < \sqrt{n} < 15.6$
- D. 根据表中数据的变化趋势, 可以推断出 16.1^2 将比 256 增大 3.19

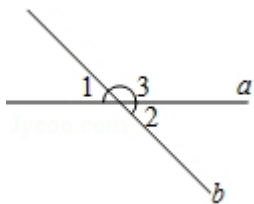
二、填空题 (本大题共 16 分, 每小题 2 分)

11. (2分) 将点 $A(-1, 4)$ 向上平移三个单位, 得到点 A' , 则 A' 的坐标为_____.

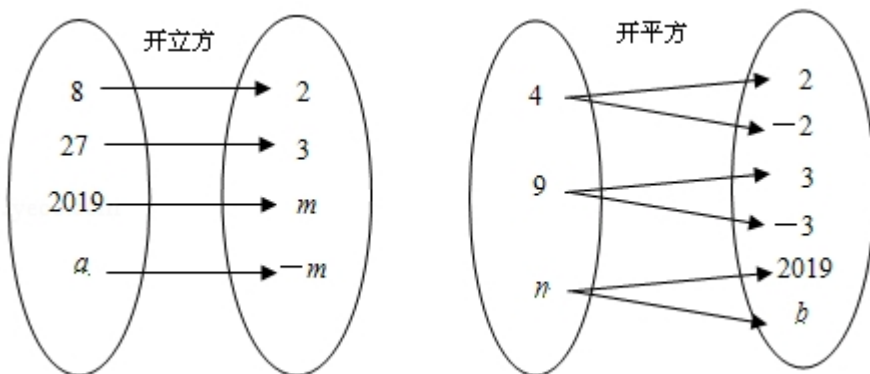
12. (2分) 如图, 数轴上点 A, B 对应的数分别为 $-1, 2$, 点 C 在线段 AB 上运动. 请你写出点 C 可能对应的一个无理数_____.



13. (2分) 如图, 直线 a, b 相交, 若 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余, 则 $\angle 3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

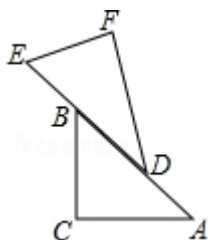


14. (2分) 依据图中呈现的运算关系, 可知 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

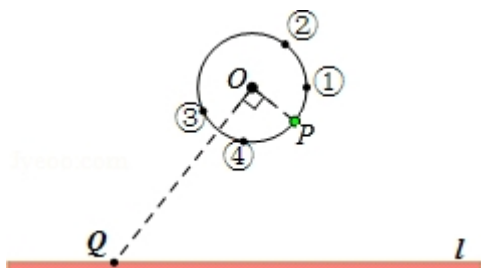


15. (2分) 平面直角坐标系 xOy 中, 已知线段 AB 与 x 轴平行, 且 $AB=5$, 若点 A 的坐标为 $(3, 2)$, 则点 B 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

16. (2分) 一副直角三角板如图放置, 其中 $\angle C = \angle DFE = 90^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle E = 60^\circ$, 点 D 在斜边 AB 上. 现将三角板 DEF 绕着点 D 顺时针旋转, 当 DF 第一次与 BC 平行时, $\angle BDE$ 的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



17. (2分) 如图, 电子宠物 P 在圆上运动, 点 O 处设置有一个信号转换器, 将宠物 P 的位置信号沿着垂直于线段 OP 的方向 OQ 传送, 被信号接收板 l 接收. 若传送距离越近, 接收到的信号越强, 则当 P 点运动到图中号点的位置时, 接收到的信号最强 (填序号①, ②, ③或④).



18. (2分) 若两个图形有公共点, 则称这两个图形相交, 否则称它们不相交.

回答下列问题:

(1) 如图1, 直线 PA , PB 和线段 AB 将平面分成五个区域 (不包含边界), 当点 Q 落在区域_____时, 线段 PQ 与 AB 相交 (直接填写区域序号);

(2) 在设计印刷线路板时, 常常会利用折线连接元件, 要求所有连线不能相交. 如图2, 如果沿着图中的格线连接印有相同字母的元件, 那么一共有_____种连线方案.

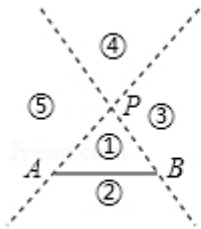


图1

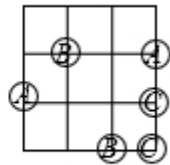


图2

三、解答题 (本大题共 24 分, 第 19, 20 题每题 8 分, 第 21~22 每题 4 分)

19. (8分) 计算:

(1) $\sqrt{(-4)^2} + \left(\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2 - 3\sqrt{8}$;

(2) $\sqrt{2}(3-\sqrt{2}) - 5\sqrt{2}$.

20. (8分) 求出下列等式中 x 的值:

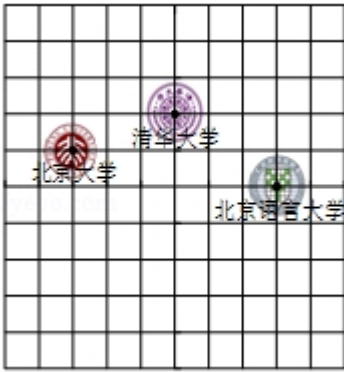
(1) $12x^2 = 36$;

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

21. (4分) 下图是北京市三所大学位置的平面示意图, 图中小方格都是边长为 1 个单位长度的正方形, 若清华大学的坐标为 $(0, 3)$, 北京大学的坐标为 $(-3, 2)$.

(1) 请在图中画出平面直角坐标系, 并写出北京语言大学的坐标: _____;

(2) 若中国人民大学的坐标为 $(-3, -4)$, 请在坐标系中标出中国人民大学的位置.



22. (4分) 有一张面积为 100cm^2 的正方形贺卡，另有一个长方形信封，长宽之比为 $5:3$ ，面积为 150cm^2 ，能将这张贺卡不折叠的放入此信封吗？请通过计算说明你的判断。

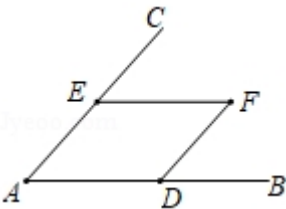


四、解答题（本大题共 11 分，23 题 5 分，24 题 6 分）

23. (5分) 如图，点 D ，点 E 分别在 $\angle BAC$ 的边 AB ， AC 上，点 F 在 $\angle BAC$ 内，若 $EF \parallel AB$ ，

$$\angle BDF = \angle CEF.$$

求证： $DF \parallel AC$.



24. (6分) 已知正实数 x 的平方根是 m 和 $m+b$.

(1) 当 $b=8$ 时，求 m ;

(2) 若 $m^2x + (m+b)^2x = 4$ ，求 x 的值.

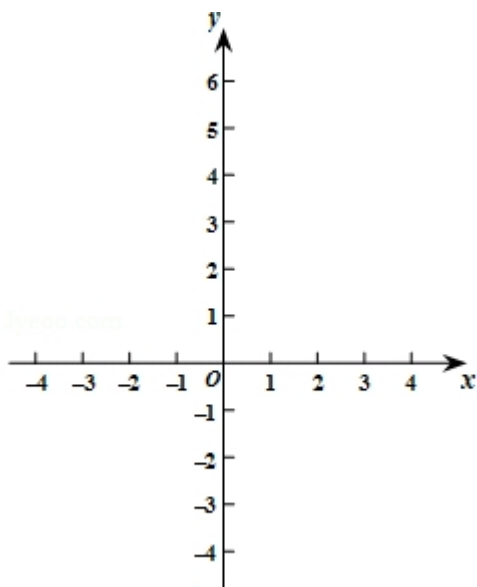
五、解答题（本大题共 19 分，25~26 每题 6 分，27 题 7 分）

25. (6分) 在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(a, a)$ ， $B(a, a-3)$ ，其中 a 为整数. 点 C 在线段 AB 上，且点 C 的横纵坐标均为整数.

(1) 当 $a=1$ 时，画出线段 AB ;

(2) 若点 C 在 x 轴上，求出点 C 的坐标;

(3) 若点 C 纵坐标满足 $1 < y < \sqrt{5}$, 直接写出 a 的所有可能取值: _____.

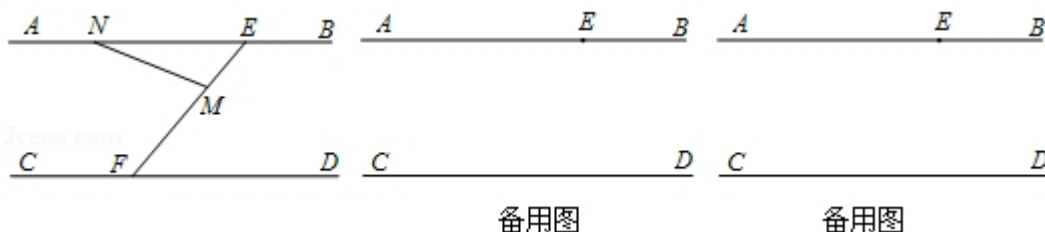


26. (6分) 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 点 E 是直线 AB 上一个定点, 点 F 在直线 CD 上运动, 设 $\angle CFE = \alpha$, 在线段 EF 上取一点 M , 射线 EA 上取一点 N , 使得 $\angle ANM = 160^\circ$.

(1) 当 $\angle AEF = \frac{\alpha}{2}$ 时, $\alpha =$ _____;

(2) 当 $MN \perp EF$ 时, 求 α ;

(3) 作 $\angle CFE$ 的角平分线 FQ , 若 $FQ \parallel MN$, 直接写出 α 的值: _____.

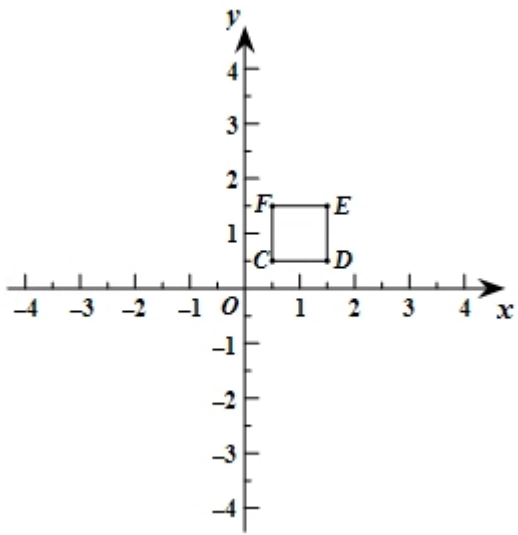


27. (7分) 对于平面直角坐标系 xOy 中的不同两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 给出如下定义: 若 $x_1x_2 = 1$, $y_1y_2 = 1$, 则称点 A, B 互为“倒数点”. 例如, 点 $A(\frac{1}{2}, 1)$, $B(2, 1)$ 互为“倒数点”.

(1) 已知点 $A(1, 3)$, 则点 A 的倒数点 B 的坐标为 _____; 将线段 AB 水平向左平移 2 个单位得到线段 $A'B'$, 请判断线段 $A'B'$ 上是否存在“倒数点”. _____ (填“是”或“否”);

(2) 如图所示, 正方形 $CDEF$ 中, 点 C 坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$, 点 D 坐标为 $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$, 请判断该正方形的边上是否存在“倒数点”, 并说明理由;

(3) 已知一个正方形的边垂直于 x 轴或 y 轴, 其中一个顶点为原点, 若该正方形各边上不存在“倒数点”, 请直接写出正方形面积的最大值: _____.



2019 北京海淀区初一（下）期中数学

参考答案

一、选择题（本大题共 30 分，每小题 3 分）第 1~10 题符合题意的选项均只有一个，请将你的答案填写在下面的表格中。

1. 【分析】算术平方根的定义：一个非负数的正的平方根，即为这个数的算术平方根，由此即可求出结果。

【解答】解：∵2 的平方为 4，

∴4 的算术平方根为 2.

故选：C.

【点评】此题主要考查了算术平方根的定义，算术平方根的概念易与平方根的概念混淆而导致错误.

2. 【分析】根据各象限内点的坐标特征解答即可.

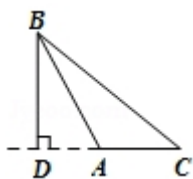
【解答】解：点 $P(-3, 2)$ 在第二象限，

故选：B.

【点评】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限 $(+, +)$ ；第二象限 $(-, +)$ ；第三象限 $(-, -)$ ；第四象限 $(+, -)$ 。

3. 【分析】垂线段满足两个条件：①经过点 B . ②垂直于 AC ；由此即可判断.

【解答】解：根据垂线段的定义可知，过点 B 画线段 AC 所在直线的垂线段，可得：



故选：D.

【点评】本题考查作图 - 复制作图，垂线的定义等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识.

4. 【分析】根据平行线的性质即可得到结论.

【解答】解：∵ $AB \parallel CD$,

∴ $\angle 1 = \angle CAB = 144^\circ$,

∴ $\angle 2 + \angle CAB = 180^\circ$,

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle CAB = 36^\circ,$$

故选：D.

【点评】 本题考查了平行线的性质的应用，能求出 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 是解此题的关键.

5. **【分析】** 根据平行线的判定定理即可得到结论.

【解答】 解：有平行线的画法知道，得到同位角相等，即同位角相等两直线平行.

\therefore 同位角相等两直线平行.

故选：B.

【点评】 本题考查了作图 - 复杂作图，平行线的判定定理，熟练掌握平行线的定理是解题的关键.

6. **【分析】** 根据平移的性质确定平移过程中扫过的图形的形状，从而确定面积；

【解答】 解：根据题意得：平移折线 AEB ，得到折线 CFD ，则平移过程中扫过的图形为矩形 $ABCD$ ，

所以其面积为 $2 \times 3 = 6$ ，

故选：C.

【点评】 考查了平移的性质，能够确定平移形成的图形是确定面积的基础，难度不大.

7. **【分析】** 根据平面直角坐标系的定义建立平面直角坐标系，然后根据象限特点解答即可.

【解答】 解：由图可知， $(-1.9, 0.7)$ 距离原点最近，

故选：B.

【点评】 本题考查了坐标确定位置，主要利用了平面直角坐标系的定义和在平面直角坐标系中确定点的位置的方法.

8. **【分析】** 根据平行线的判定、垂直和互余进行判断即可.

【解答】 解：① a, b, c 是直线，若 $a \parallel b, b \parallel c$ ，则 $a \parallel c$ ，是真命题.

② a, b, c 是直线，若 $a \perp b, b \perp c$ ，则 $a \parallel c$ ，是假命题.

③ 若 $\angle \alpha$ 与 $\angle \beta$ 互余， $\angle \beta$ 与 $\angle \gamma$ 互余，则 $\angle \alpha = \angle \gamma$ ，是假命题；

故选：A.

【点评】 本题主要考查命题的真假判断，正确的命题叫真命题，错误的命题叫做假命题. 判断命题的真假关键是要熟悉课本中的性质定理.

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/378026066136006045>