

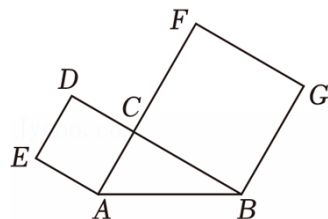
# 2024-2025 学年河南省实验中学八年级（上）期末数学试卷

## 一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1.（3 分）下列各数中，是无理数的是（ ）

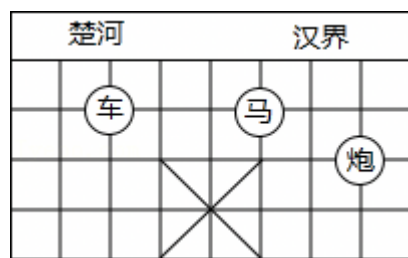
- A.  $\frac{1}{3}$                       B. 3.14                      C.  $\frac{\pi}{2}$                       D. 0

2.（3 分）如图，在  $\text{Rt}\triangle ACB$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BCFG$  的面积分别为 25，和 144（ ）



- A. 13                      B. 169                      C. 119                      D.  $\sqrt{119}$

3.（3 分）如图，若在象棋盘上建立平面直角坐标系，使棋子“车”的坐标为  $(-2, 2)$   $(1, 2)$ ，则棋子“炮”的坐标为（ ）

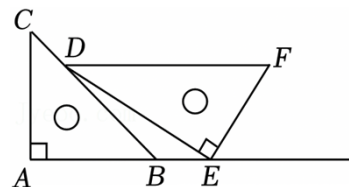


- A.  $(3, 2)$                       B.  $(3, 1)$                       C.  $(2, 2)$                       D.  $(-2, 2)$

4.（3 分）下列关于直线  $y=2x-1$  的说法不正确的是（ ）

- A. 一定经过点  $(1, 1)$                       B. 与  $y$  轴交于点  $(-1, 0)$   
C.  $y$  随  $x$  的增大而增大                      D. 图象过一、三、四象限

5.（3 分）一副直角三角板按如图所示的方式摆放，点  $E$  在  $AB$  的延长线上，当  $DF \parallel AB$  时（ ）

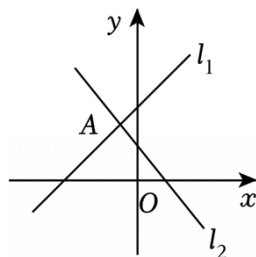


- A.  $10^\circ$                       B.  $15^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $45^\circ$

6.（3 分）下列四个命题：① $\sqrt{81}$ 的算术平方根是 9；②实数与数轴上的点是一一对应的；④平面内点  $A$   $(-1, 2)$  与点  $B(-1, -2)$ （ ）

- A. ②④                      B. ①②④                      C. ②③                      D. ①②③④

7. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线  $l_1: y=x+4$  与直线  $l_2: y=kx+b$  交于点  $A(a, 3)$ , 则关于  $x$ 、 $y$  的方程组  $\begin{cases} y=x+4 \\ y=kx+b \end{cases}$  的解为 ( )



- A.  $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=4 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$
8. (3分) 在学校举办的纪念一二九合唱比赛中, 八(1)班的演唱质量、精神风貌、配合默契得分分别为 95 分, 90 分, 若最终成绩由这三项得分依次按照 40%, 30%, 则八(1)班的最终成绩是 ( )
- A. 90 分                      B. 90.5 分                      C. 89 分                      D. 91 分
9. (3分) 古书中有一个“隔沟计算”的问题“甲乙隔沟牧放, 二人暗里参详. 甲云得乙九只羊, 多乙一倍之上, 两家之数相当.” 翻译成现代文, 其大意如下: 甲乙两人隔一条沟放牧, 我的羊就比你多一倍.” 乙对甲说“我得到你的九只羊, 咱俩的羊一样多.” 设甲有羊  $x$  只, 则符合题意的方程组是 ( )
- A.  $\begin{cases} x+9=2y \\ y+9=x \end{cases}$   
 B.  $\begin{cases} 2(x+9)=y-9 \\ x-9=y+9 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x+9=2(y-9) \\ x-9=y+9 \end{cases}$   
 D.  $\begin{cases} x-9=2(y-9) \\ x+9=y-9 \end{cases}$
10. (3分) 如图 1, 点  $P$  从  $\triangle ABC$  的顶点  $B$  出发, 沿  $B \rightarrow C \rightarrow A$  匀速运动到点  $A$ , 线段  $BP$  的长度随时间  $x$  变化的关系图象, 其中  $M$  是曲线部分的最低点 ( )

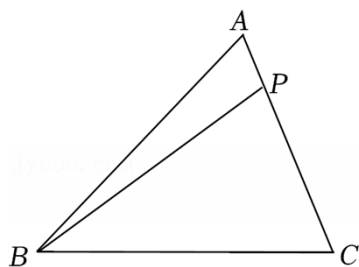


图1

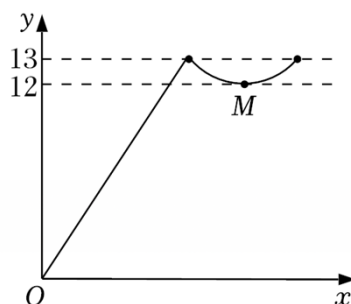


图2

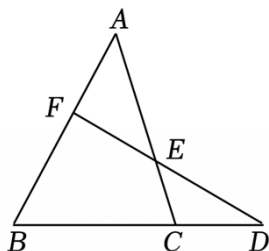
- A. 30                      B. 60                      C. 78                      D. 156

## 二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

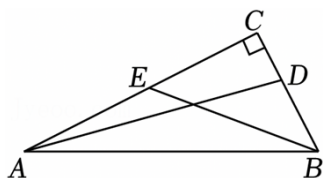
11. (3 分) 比较实数的大小:  $3$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{11}$  (填 “>”、“<” 或 “=”).

12. (3 分) 若一次函数  $y = (m - 4)x + m^2 - 16$  的图象经过原点, 则  $m =$  \_\_\_\_\_.

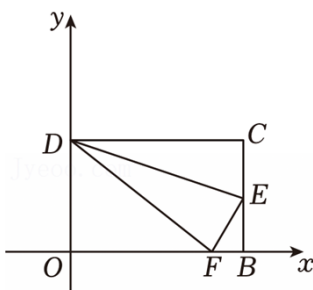
13. (3 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $F, E$  分别是  $AB, AC$  的中点, 连接  $FE$  并延长交  $BC$  的延长线于点  $D$ , 若  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle D = 28^\circ$ , 则  $\angle AED$  的度数为 \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



14. (3 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $D, E$  分别是  $BC, AC$  的中点. 已知  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AD = 7$ , 则  $AB =$  \_\_\_\_\_.



15. (3 分) 长方形  $OBCD$  的  $OB$  边在  $x$  轴上,  $OD$  边在  $y$  轴上,  $OB = 10$ , 点  $E$  是直线  $BC$  上的一个动点, 若将  $\triangle CDE$  沿  $DE$  折叠后, 则点  $E$  的坐标为 \_\_\_\_\_.



## 三、解答题（本大题共 8 个小题，满分 75 分）

16. (10 分) 计算:

(1)  $\sqrt{32} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2}$ ;

(2)  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} - \sqrt{(-2)^2}$ .

17. (9 分) 某校在七、八年级举行了“新冠疫情防控知识”调查活动, 从七、八年级各随机抽取了 10 名学生进行比赛 (百分制), 测试成绩整理、描述和分析如下:

①成绩得分用  $x$  表示, 共分成四组:

$A. 80 \leq x < 85$ ,  $B. 85 \leq x < 90$ ,  $C. 90 \leq x < 95$ ;

②七年级 10 名学生的成绩是：96，80，96，99，96，100，89；

③八年级 10 名学生的成绩在 C 组中的数据是：94，90，92；

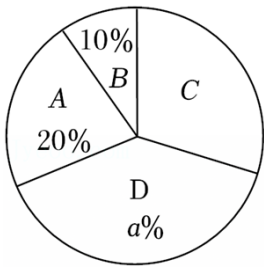
④七、八年级抽取的学生竞赛成绩统计表（如表）；

⑤八年级抽取的学生成绩扇形统计图（如图）；

| 年级  | 平均数 | 中位数 | 众数  | 方差 |
|-----|-----|-----|-----|----|
| 七年级 | 92  | 93  | $b$ | 45 |
| 八年级 | 92  | $c$ | 100 | 40 |

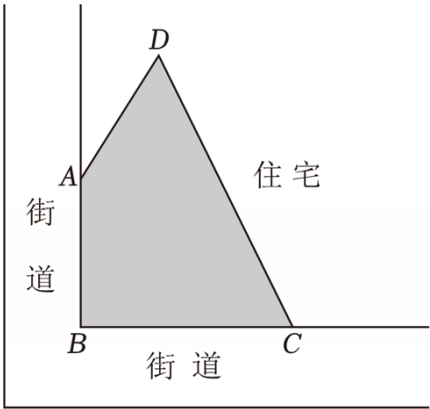
根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 这次比赛中 \_\_\_\_\_ 年级成绩更稳定；
- (2) 求出上述  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的值： $a$  = \_\_\_\_\_， $b$  = \_\_\_\_\_， $c$  = \_\_\_\_\_；
- (3) 该校八年级共 1000 人参加了此次调查活动，估计参加此次调查活动成绩优秀 ( $x \geq 90$ ) 的八年级学生人数是多少？



18. (9 分) 为了响应国家生态文明建设的号召，提升居民生活品质，营造更加宜居和谐的居住环境，以“生态、美观、实用”为原则，科学规划，打造多功能的绿色空间。社区在住宅楼和临街的拐角建造了一块绿化地（阴影部分）。如图， $BC=12m$ ， $CD=17m$ ，技术人员通过测量确定了  $\angle ABC=90^\circ$ 。

- (1) 小区内部分居民每天必须从点 A 经过点 B 再到点 C 位置，为了方便居民出入，技术人员打算在绿地中开辟一条从点 A 直通点 C 的小路，居民从点 A 到点 C 将少走多少路程？
- (2) 这片绿地的面积是多少？

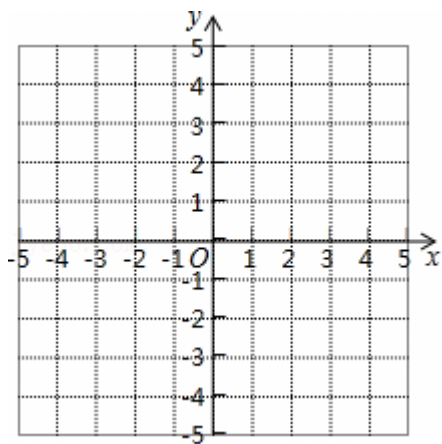


19. (9分) 如图所示, 在平面直角坐标系中, 已知  $A(0, 1)$ 、 $B(2, 0)$ 、 $C(4, 3)$ .

(1) 在平面直角坐标系中画出  $\triangle ABC$ , 则  $\triangle ABC$  的面积是 \_\_\_\_\_;

(2) 若点  $D$  与点  $C$  关于  $y$  轴对称, 则点  $D$  的坐标为 \_\_\_\_\_;

(3) 已知  $P$  为  $x$  轴上一点, 若  $\triangle ABP$  的面积为 4, 求点  $P$  的坐标.



20. (9分) 开学初, 某中学八(1)班学生去商场买了  $A$  品牌足球 1 个、 $B$  品牌足球 2 个, 八(2)班学生购买了  $A$  品牌足球 3 个、 $B$  品牌足球 1 个, 共花费 230 元.

(1) 求购买一个  $A$  种品牌、一个  $B$  种品牌的足球各需多少元?

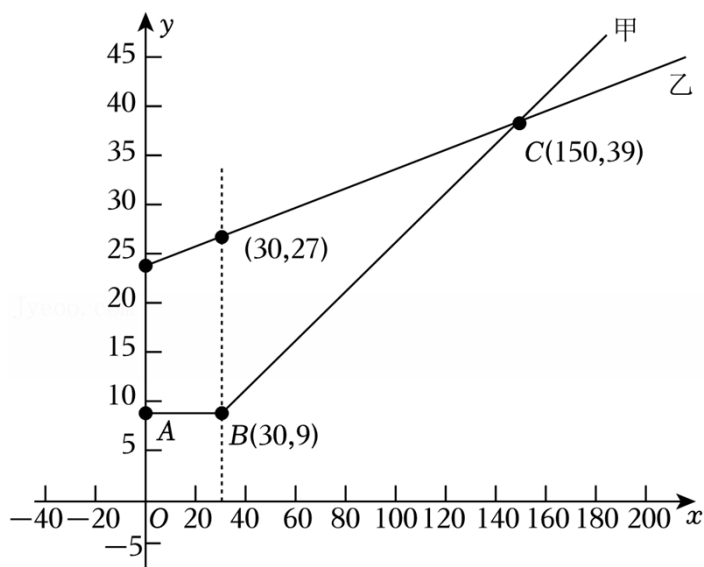
(2) 为响应习总书记“足球进校园”的号召, 学校使用经费 1500 元购买  $A$ 、 $B$  两种品牌的足球供学生使用, 恰好全部用完

21. (9分) 某通讯公司开展营销活动, 设置了甲、乙两种手机资费套餐, 手机资费  $y$  (元) (分) 之间的关系如图所示.

(1) 说明线段  $AB$  的实际意义;

(2) 求出乙套餐每月手机资费  $y$  (元) 与通话时间  $x$  (分) 之间的函数关系式;

(3) 结合图象, 说明选择哪种手机资费套餐更合算.



22. (10分) 【问题】

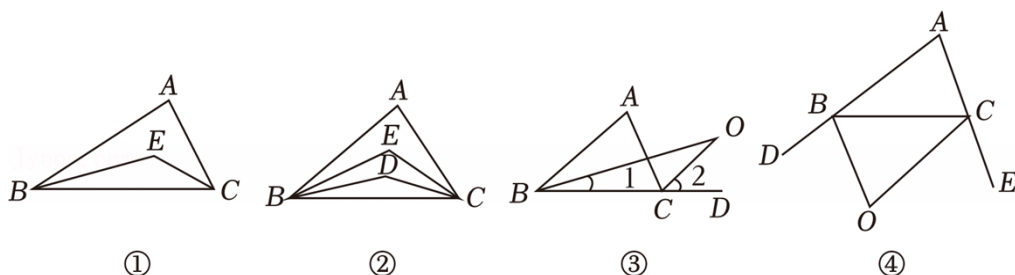
(1) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中,  $BE$ 平分 $\angle ABC$ , 若 $\angle A=82^\circ$ , 则 $\angle BEC$ 的度数为 \_\_\_\_\_ $^\circ$ ;

【探究】

(2) 如图②, 在 $\triangle ABC$ 中,  $BD$ ,  $CD$ ,  $CE$ 三等分 $\angle ACB$ , 则 $\angle BEC$ 的度数为 \_\_\_\_\_ $^\circ$ ; (用含 $\alpha$ 的式子表示)

(3) 如图③,  $O$ 是 $\angle ABC$ 与外角 $\angle ACD$ 的平分线 $BO$ 和 $CO$ 的交点, 若 $\angle A=62^\circ$  \_\_\_\_\_ $^\circ$ ;

(4) 如图④,  $O$ 是外角 $\angle DBC$ 与外角 $\angle BCE$ 的平分线 $BO$ 和 $CO$ 的交点, 则 $\angle BOC$ 与 $\angle A$ 有怎样的数量关系? 请说明理由.

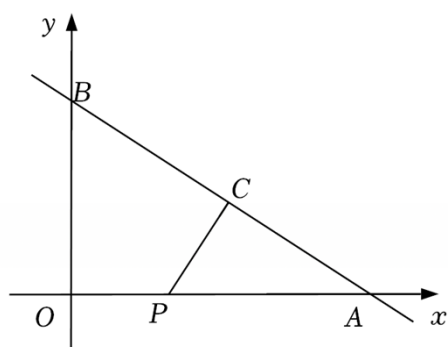
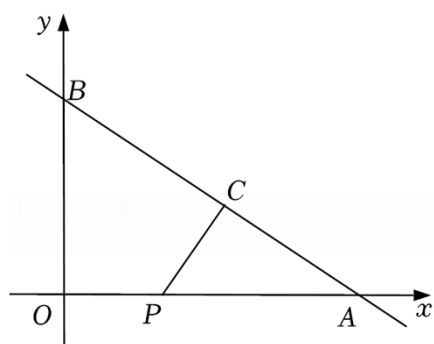


23. (10分) 如图, 平面直角坐标系 $xOy$ 中, 直线 $y=-\frac{3}{4}x+3$ , 交 $y$ 轴于点 $B$ , 点 $P$ 是线段 $OA$ 上一动点 (不与点 $A$ 重合)

(1) 当点 $P$ 是 $OA$ 中点时, 连接 $BP$ , 求 $\triangle APB$ 的面积及线段 $CP$ 的长度;

(2) 连接 $BP$ , 若 $BP$ 平分 $\angle ABO$ , 求此时点 $P$ 的坐标;

(3)  $BP$ 平分 $\angle ABO$ ,  $M$ 为 $x$ 轴上动点,  $\triangle CPM$ 为以 $CM$ 为腰的等腰三角形时



(备用图)

# 2024-2025 学年河南省实验中学八年级（上）期末数学试卷

## 参考答案与试题解析

### 一. 选择题（共 10 小题）

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | A | B | B | B | A | B | B | C | B  |

### 一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. （3 分）下列各数中，是无理数的是（ ）

- A.  $\frac{1}{3}$                       B. 3.14                      C.  $\frac{\pi}{2}$                       D. 0

【解答】解：A:  $\frac{1}{3}$  是分数，不符合题意；

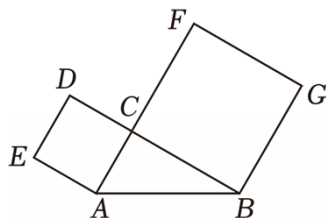
B: 4.14 是有限小数，属于有理数；

C:  $\pi$  是无理数，故  $\frac{\pi}{2}$  是无理数；

D: 0 是整数，属于有理数；

故选：C.

2. （3 分）如图，在  $\text{Rt}\triangle ACB$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BCFG$  的面积分别为 25，和 144（ ）



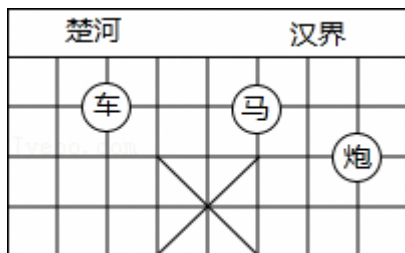
- A. 13                      B. 169                      C. 119                      D.  $\sqrt{119}$

【解答】解：根据正方形的面积得  $AC^2=25$ ， $BC^2=144$ ，

在  $\text{Rt}\triangle ACB$  中， $AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{25+144}$ ，

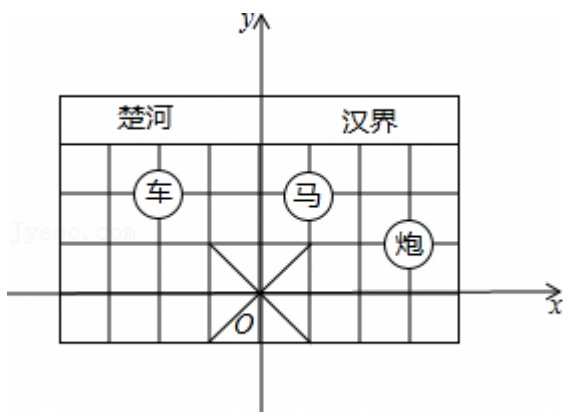
故选：A.

3. （3 分）如图，若在象棋盘上建立平面直角坐标系，使棋子“车”的坐标为  $(-2, 2)$   $(1, 2)$ ，则棋子“炮”的坐标为（ ）



- A. (3, 2)      B. (3, 1)      C. (2, 2)      D. (-2, 2)

【解答】解：如图所示：



棋子“炮”的坐标为 (3, 1).

故选：B.

4. (3 分) 下列关于直线  $y=2x-1$  的说法不正确的是 ( )

- A. 一定经过点 (1, 1)      B. 与  $y$  轴交于点 (-1, 0)  
C.  $y$  随  $x$  的增大而增大      D. 图象过一、三、四象限

【解答】解：A、 $\because$  当  $x=1$  时，

$\therefore$  直线过定点 (1, 4)，不符合题意；

B、 $\because$  当  $x=0$  时，

$\therefore$  直线与  $y$  轴交于点 (0, -2)，符合题意；

C、 $\because k=2>0$ ，

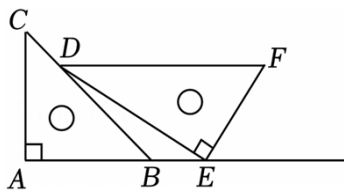
$\therefore y$  随  $x$  的增大而增大，正确；

D、 $\because k=2>0$ ，

$\therefore$  函数图象过一、三、四象限，不符合题意，

故选：B.

5. (3 分) 一副直角三角板按如图所示的方式摆放，点  $E$  在  $AB$  的延长线上，当  $DF \parallel AB$  时 ( )



- A.  $10^\circ$                       B.  $15^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $45^\circ$

【解答】解：由题意得， $\angle ABC = 45^\circ$ ，

$\because DF \parallel AB$ ，

$\therefore \angle FDB = \angle ABC = 45^\circ$ ，

$\therefore \angle EDB = \angle FDB - \angle EDF = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ ，

故选：B.

6. (3分) 下列四个命题：① $\sqrt{81}$ 的算术平方根是9；②实数与数轴上的点是一一对应的；④平面内点A(-1, 2)与点B(-1, -2) ( )

- A. ②④                      B. ①②④                      C. ②③                      D. ①②③④

【解答】解：① $\sqrt{81}$ 的算术平方根是3；

②实数与数轴上的点是一一对应的，是真命题；

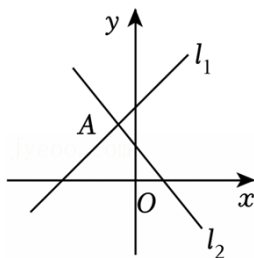
③三角形的一个外角大于和它不相邻的任何一个内角，故本小题命题是假命题；

④平面内点A(-1, 7)与点B(-1, 是)真命题；

故选：A.

7. (3分) 如图，在平面直角坐标系中，直线 $l_1: y = x + 4$ 与直线 $l_2: y = kx + b$ 交于点A(a, 3)，则关于x、

y的方程组 $\begin{cases} y = x + 4 \\ y = kx + b \end{cases}$ 的解为 ( )



- A.  $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$   
C.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=4 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$

【解答】解： $\because$ 直线 $l_1: y = x + 4$ 过点A(a, 3)

$\therefore a + 4 = 3$ ，

$\therefore a = -5$

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/987004140010010053>