

# 重庆八中 2022-2023 学年度（上）期末考试初二年级数学试卷

## A 卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，请将答题卡上对应选项的方框涂黑。

1. 下列北京冬奥会运动标识图案是轴对称图形的是（ ）



2. 在  $y = \sqrt{x+3}$  中，自变量  $x$  的取值范围是（ ）

- A.  $x > -3$                       B.  $x \neq -3$                       C.  $x \leq -3$                       D.  $x \geq -3$

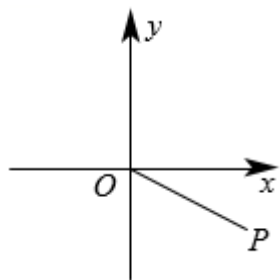
3. 下列运算正确的是（ ）

- A.  $(2a^3)^2 = 2a^5$                       B.  $a^2 \cdot a^4 = a^6$                       C.  $-x^6 \div x^3 = -x^2$                       D.  $2x^2 - 2x = x$

4. 下列等式中，从左到右的变形是因式分解的是（ ）

- A.  $18a^3bc = 3a^2b \cdot 6ac$                       B.  $\frac{1}{2}ab - a^2 = \frac{1}{2}a(b - 2a)$   
 C.  $x^2 - 4x + 1 = x(x - 4) + 1$                       D.  $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$

5. 已知点  $P$  在第四象限，且到  $x$  轴的距离是 2，到  $y$  轴的距离是 7，则点  $P$  的坐标为（ ）



- A.  $(7, -2)$                       B.  $(2, -7)$                       C.  $(7, 2)$                       D.  $(2, 7)$

6. 甲、乙、丙、丁四人进行射击测试，他们在相同条件下各射击 10 次，成绩（单位：环）统计如下表：

	甲	乙	丙	丁
平均数 $\bar{x}$ （单位：环）	9.7	$m$	9.3	9.6
方差 $s^2$	0.25	$n$	0.28	0.27

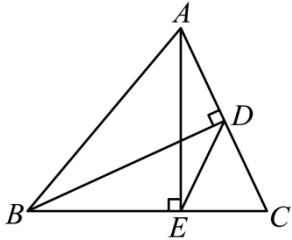
根据表中数据，可以判断乙是四人中成绩最好且发挥最稳定的，则  $m$ 、 $n$  的值可以是（ ）

- A.  $m = 10, n = 0.3$                       B.  $m = 10, n = 0.2$                       C.  $m = 9, n = 0.3$                       D.  $m = 9, n = 0.2$

7. 将直线  $y = -2x + 6$  向左移 1 个单位, 所得到的直线解析式为 ( )

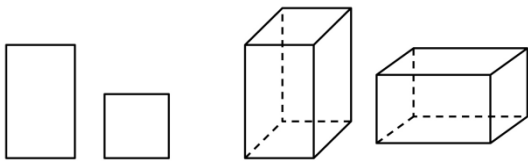
- A.  $y = -2x + 7$       B.  $y = -2x + 5$       C.  $y = -2x + 8$       D.  $y = -2x + 4$

8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = CB = 13$ ,  $BD \perp AC$  于点  $D$ , 且  $BD = 12$ ,  $AE \perp BC$  于点  $E$ , 连接  $DE$ , 则  $DE$  的长为 ( )



- A.  $\frac{5}{2}$       B.  $\frac{7}{2}$       C. 5      D. 6

9. 用如图①中的长方形和正方形纸板作侧面和底面, 做成如图②的竖式和横式的两种无盖纸盒. 现有 60 张正方形纸板和 140 张长方形纸板, 如果做两种纸盒若干个, 恰好将纸板用完, 设做  $x$  个竖式无盖纸盒,  $y$  个横式无盖纸盒, 则可列方程组 ( )

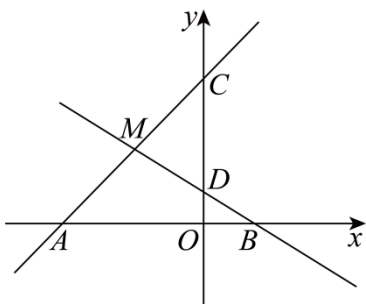


图①

图②

- A.  $\begin{cases} x + 4y = 60 \\ 2x + 3y = 140 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x + 2y = 60 \\ 4x + 3y = 140 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x + 3y = 60 \\ 2x + 4y = 140 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + 3y = 60 \\ 4x + 2y = 140 \end{cases}$

10. 如图, 直线  $y = x + 3$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $A$ ,  $C$ , 直线  $y = mx - m$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $B$ ,  $D$ , 则下列说法中错误的是 ( )



- A. 直线  $AC$  与  $x$  轴夹角为  $45^\circ$   
 B. 直线  $BD$  经过点  $(1,0)$   
 C. 若直线  $BD$  经过两个点  $P\left(\frac{5}{2}, y_1\right)$ ,  $Q\left(\frac{7}{2}, y_2\right)$ , 则  $y_1 < y_2$   
 D. 直线  $AC$  与直线  $BD$  相交于点  $M(a, 2)$ , 则不等式  $x + 3 \leq mx - m$  的解集为  $x \leq -1$

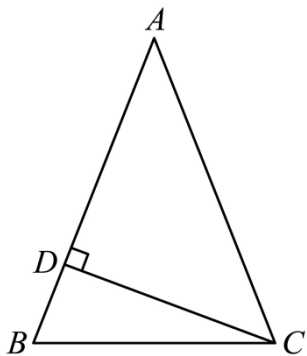
二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

11. 在平面直角坐标系中，点  $A(-1,2)$  关于  $y$  轴的对称点  $A'$  的坐标为\_\_\_\_\_.

12. 已知方程  $x-2y=5$ ，请用含  $x$  的代数式表示  $y$ ，则  $y=_____$ .

13. 因式分解： $2m^3 - 2m=_____$ .

14. 如图  $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ，过点  $C$  作  $CD \perp AB$  交  $AB$  于点  $D$ . 已知  $CD=5, BD=2$ ，则  $AB$  的长是\_\_\_\_\_.



三、解答题（本大题共 5 小题，15, 16, 17 题各 8 分，18, 19 题各 10 分，共 44 分）解答时每小  
题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括辅助线），请将解答过程书写在答  
题卡中对应的位置上.

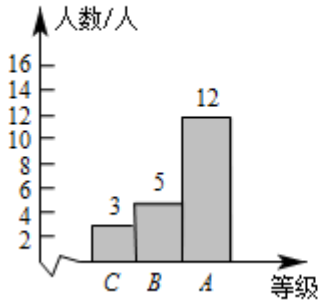
15. 解方程组或不等式组：

$$(1) \begin{cases} 2x+3y=10 \\ \frac{2x+y}{2} - \frac{1+y}{4} = 1 \end{cases}$$

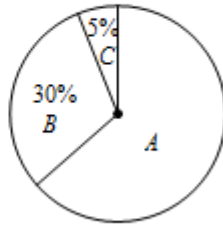
$$(2) \begin{cases} 5x-2 > 7(x-2) \\ \frac{1}{2}x-1 \geq 7-\frac{3}{2}x \end{cases}$$

16. 为了解学生对中国国家公园的了解程度，某校随机抽取了七年级、八年级各 20 名学生进行网上问卷测试，并对得分情况进行整理和分析（得分用整数  $x$  表示，单位：分），且分为 A, B, C 三个等级，分别是：优秀为 A 等级： $85 \leq x \leq 100$ ，合格为 B 等级： $70 \leq x < 85$ ，不合格为 C 等级： $0 \leq x < 70$ . 分别绘制成如下统计图表，其中七年级学生测试成绩数据的众数出现在 A 组，A 组测试成绩情况分别为：85, 85, 87, 92, 95, 95, 95, 95, 97, 98, 99, 100；八年级学生测试成绩数据的 A 组共有个  $a$  人.

七年级学生测试成绩频数分布直方图



八年级学生测试成绩扇形统计图



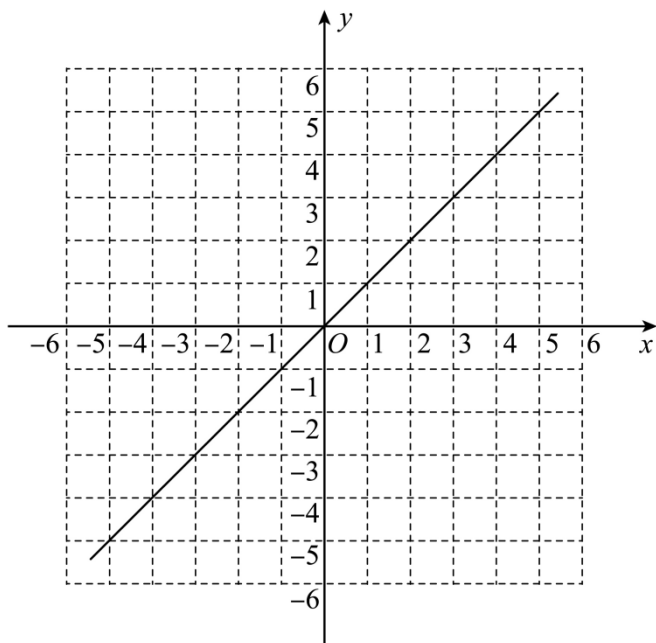
七年级、八年级两组样本数据的平均数、中位数、众数和方差如表所示：

成绩	平均数	中位数	众数	方差
七年级	85	b	c	99.5
八年级	85	91	96	95.1

根据以上信息，解答下列问题：

- 填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- 根据以上数据，你认为该学校哪个年级的测试成绩更好，并说明理由；
- 若该校七、八年级分别有 1600 人，请估计该校初中七、八年级学生中成绩为优秀的学生共有多少名？

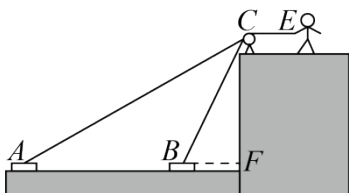
17. 如图，正比例函数  $y_1 = x$  与一次函数  $y_2 = ax - \frac{5}{3}$  ( $a \neq 0$ ) 交于点  $A(-1, m)$ .



- 求出一次函数  $y_2$  的解析式，并在图中画出一一次函数  $y_2$  的图像；
- 点  $C$  与点  $B(4, 2)$  关于  $y_1$  函数图像对称，过点  $B$  作直线  $BD \parallel x$  轴，交一次函数  $y_2$  的图像于点  $D$ ，求  $\triangle CBD$  的面积.

18. 如图，在一条绷紧的绳索一端系着一艘小船。河岸上一男子拽着绳子另一端向右走，绳端从  $C$  移动到  $E$

，绳子始终绷紧且绳长保持不变.



(1) 若  $CF = 7$  米,  $AF = 24$  米,  $AB = 18$  米, 求男子需向右移动的距离; (结果保留根号)

(2) 此人以  $0.5$  米每秒的速度收绳, 请通过计算回答, 该男子能否在  $30$  秒内将船从  $A$  处移动到岸边点  $F$  的位置?

19. 市食品部门需运输一批生鲜到某区, 现有  $A$  和  $B$  型两种冷链运输车, 其中  $A$  型冷链运输车一次可运输  $2000$  千克生鲜,  $B$  型冷链运输车一次可运输  $1500$  千克生鲜.  $A$  型冷链运输车一次需费用  $5000$  元,  $B$  型冷链运输车一次需费用  $3000$  元.

(1) 市食品部门用两种冷链车共  $12$  辆运输这批生鲜. 若运输生鲜不少于  $21000$  千克, 且总费用小于  $54000$  元, 请罗列所有的运输方案.

(2) 在 (1) 问的条件下, 由于  $A$  型和  $B$  型两种冷链运输车, 运输时走不同高速路线,  $A$  型需  $a$  ( $a > 50$ ) 元过路费,  $B$  型需  $(100 - a)$  元过路费, 求如何安排两种车型运输的过路费总和最少?

### B 卷

四、选择题 (本大题共  $2$  小题, 每小题  $4$  分, 共  $8$  分) 在每个小题的下面, 都给出了代号为  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  的四个答案, 请将答题卡上对应选项的方框涂黑.

20. 已知  $a + b = -3, ab = 7$ , 则多项式  $a^2b + ab^2 - a - b$  的值为 ( )

- A. 24                      B. 18                      C. -24                      D. -18

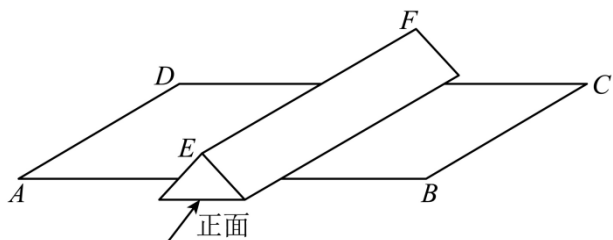
21. (多选) 已知关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x - 2(x - 1) < 3 \\ \frac{2k + x}{7} \geq x \end{cases}$  有且只有两个整数解, 则下列四个数中符合条件的整数  $k$  值

有 ( )

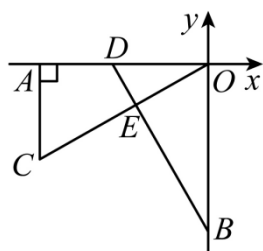
- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

五、填空题 (本大题共  $3$  小题, 每小题  $4$  分, 共  $12$  分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

22. 在一个长为  $8 - 2\sqrt{2}$ , 宽为  $3$  的长方形草地上, 如图摆放着一根三棱柱的木块, 它的侧棱  $EF$  平行于  $AD$ , 且棱长大于场地宽  $AD$ , 木块的主视图为等腰直角三角形, 且底边上的高为  $1$ , 一只蚂蚁从点  $A$  处到  $C$  处需要走的最短路程是\_\_\_\_\_.



23. 如图所示，点  $A$ 、 $B$  分别是坐标轴上的点，且  $OA = OB$ ， $AC \perp x$  轴，点  $D$  在  $x$  轴负半轴上， $AC = OD$ ，连接  $OC$ 、 $BD$  相交于点  $E$ ，若四边形  $ACED$  的面积为  $\frac{5}{6}$ ， $OE$  长为 1，则点  $A$  的坐标为\_\_\_\_\_.



24. 三月初某书店销售  $A$ 、 $B$  两种书籍，销售 36 本  $A$  书籍和 25 本  $B$  书籍收入 3495 元，销售 24 本  $A$  书籍和 30 本  $B$  书籍收入 3330 元，月底发现部分书籍有污迹，决定对有污迹的书籍进行打六折促销，张老师根据实际购买了原价或打折的两种书籍，共花费 3150 元，其中购买的  $A$  种打折书籍的本数是购买所有书籍本数的  $\frac{1}{4}$ ，张老师购买  $A$  种打折书籍\_\_\_\_\_本.

**六、解答题（本大题共 3 小题，每题各 10 分，共 30 分）解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.**

25. 材料：对于一个四位正整数  $m$ ，如果满足百位上数字的 2 倍等于千位与十位的数字之和，十位上数字的 2 倍等于百位与个位的数字之和，那么称这个数为“相邻数”

例如：Q 3579 中， $2 \times 5 = 3 + 7 = 10$ ,  $7 \times 2 = 5 + 9 = 14$ ， $\therefore$  3579 是“相邻数”

(1) 判断 7653, 3210 是否为“相邻数”，并说明理由；

(2) 若四位正整数  $n = 1000a + 100b + 10c + d$  为“相邻数”，其中  $a, b, c, d$  为整数，且  $1 \leq a \leq 9, 0 \leq b \leq 9$ ,

$0 \leq c \leq 9, 0 \leq d \leq 9$ ，设  $F(n) = 2c, G(n) = 2d - a$ ，若  $\frac{3F(n) - G(n) + 23}{17}$  为整数，求所有满足条件的  $n$  值.

26. 如图，直线  $AB: y = kx + b (k \neq 0)$  过点  $A(2, 2), B(1, 4)$ .

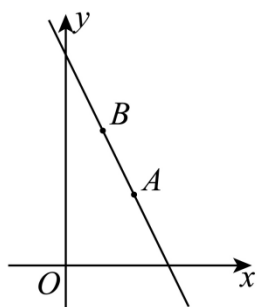


图1

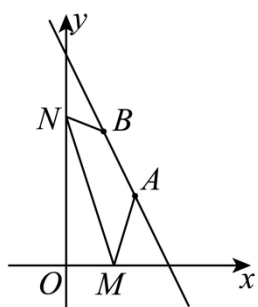


图2

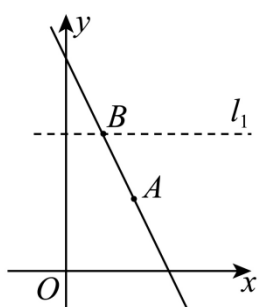


图3

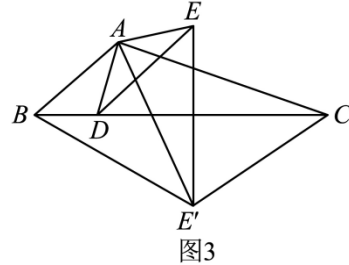
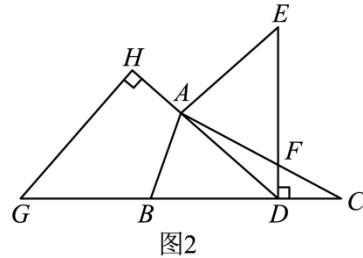
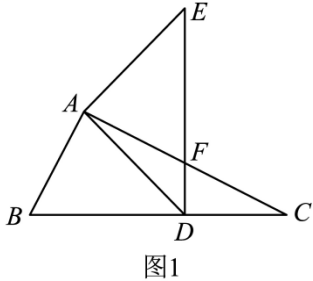
(1) 求直线  $AB$  的解析式;

(2) 如图 2, 点  $M$ , 点  $N$  分别为  $x$  轴,  $y$  轴上一动点, 求  $AM + MN + NB$  的最小值及此时点  $M$  的坐标;

(3) 如图 3, 在 (2) 问的条件下, 过点  $B$  作  $l_1$  垂直于  $y$  轴, 点  $P$  为直线  $AB$  上一动点, 点  $Q$  为直线  $l_1$  上一动点,

若  $\triangle MPQ$  是以  $MQ$  为腰的等腰直角三角形, 直接写出所有满足条件的点  $Q$  坐标.

27. 在  $\triangle ABC$  中,  $AC = 2AB$ , 点  $D$  为直线  $BC$  上一点,  $AD = AE$ ,  $\angle BAC = \angle DAE$ , 连接  $ED$  交  $AC$  于  $F$ .



(1) 如图 1,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $F$  为  $AC$  中点, 若  $AE = 2\sqrt{2}$ ,  $DF = 1$ , 求  $BD$  的长;

(2) 如图 2, 延长  $CB$  至点  $G$  使得  $BG = DB$ , 过点  $G$  作  $GH \perp DA$  延长线于点  $H$ , 若  $ED \perp BC$ ,  $CD = AH$ , 求证:  $ED = GH$ ;

(3) 如图 3,  $\angle BAC = 120^\circ$ ,  $AB = \sqrt{7}$ , 作点  $E$  关于直线  $BC$  的对称点  $E'$ , 连接  $BE'$ ,  $AE'$ ,  $CE'$  当  $BE'$  最小时, 直接写出  $\triangle ACE'$  的面积.

# 重庆八中 2022-2023 学年度（上）期末考试初二年级数学试卷

## A 卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，请将答题卡上对应选项的方框涂黑。

1. 下列北京冬奥会运动标识图案是轴对称图形的是（ ）



【答案】C

【分析】根据轴对称图形的定义进行逐一判断即可。

【详解】A.不是轴对称图形，故 A 错误；

B.不是轴对称图形，故 B 错误；

C.是轴对称图形，故 C 正确；

D.不是轴对称图形，故 D 错误。

故选：C.

【点睛】本题主要考查了轴对称图形的定义，如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形。

2. 在  $y = \sqrt{x+3}$  中，自变量  $x$  的取值范围是（ ）

A.  $x > -3$

B.  $x \neq -3$

C.  $x \leq -3$

D.  $x \geq -3$

【答案】D

【分析】本题考查了二次根式的性质，熟练掌握二次根式有意义的条件是解题的关键。根据二次根式有意义的条件，列出不等式解之即可。

【详解】解：由题意得， $x+3 \geq 0$

$\therefore x \geq -3$

故选：D.

3. 下列运算正确的是（ ）

A.  $(2a^3)^2 = 2a^5$

B.  $a^2 \cdot a^4 = a^6$

C.  $-x^6 \div x^3 = -x^2$

D.  $2x^2 - 2x = x$

【答案】B

【分析】根据积的乘方，同底数幂的乘、除法，合并同类项，分别进行计算和判断即可。

【详解】解：A.  $(2a^3)^2 = 4a^6 \neq 2a^5$ ，错误，故此选项不符合题意；



B.  $a^2 a^4 = a^6$ ，正确，故此选项符合题意；

C.  $-x^6 \div x^3 = -x^3 \neq -x^2$ ，错误，故此选项不符合题意；

D.  $2x^2 - 2x \neq x$ ，错误，故此选项不符合题意；

故选 B.

【点睛】 本题考查积的乘方，同底数幂的乘、除法，合并同类项. 解题的关键是要进行正确的计算.

4. 下列等式中，从左到右的变形是因式分解的是 ( )

A.  $18a^3bc = 3a^2b \cdot 6ac$

B.  $\frac{1}{2}ab - a^2 = \frac{1}{2}a(b - 2a)$

C.  $x^2 - 4x + 1 = x(x - 4) + 1$

D.  $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$

【答案】 B

【分析】 根据因式分解的定义进行判断即可.

【详解】 A: 等式左边不是多项式，不符合因式分解的定义，故此选项不符合题意；

B: 等式从左到右的变形属于因式分解，故此选项符合题意；

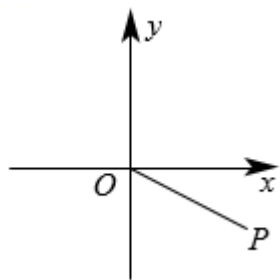
C: 等式右边不是整式积的形式，不符合因式分解的定义，故此选项不符合题意；

D: 等式从左到右属于整式的乘法，不符合因式分解的定义，故此选项不符合题意；

故选: B.

【点睛】 本题考查因式分解的定义，把一个多项式化成几个整式积的形式，叫因式分解，掌握其定义是解题的关键.

5. 已知点  $P$  在第四象限，且到  $x$  轴的距离是 2，到  $y$  轴的距离是 7，则点  $P$  的坐标为 ( )



A.  $(7, -2)$

B.  $(2, -7)$

C.  $(7, 2)$

D.  $(2, 7)$

【答案】 A

【分析】 根据第四象限坐标特征，及点  $P$  分别到  $x$  轴和  $y$  轴的距离可得答案.

【详解】 解: 点  $P$  在第四象限，到  $x$  轴的距离是 2，到  $y$  轴的距离是 7，

$\therefore$  点  $P$  横坐标为 7，纵坐标为 -2，

$\therefore$  点  $P$  的坐标  $(7, -2)$ ，

故选: A.

【点睛】此题考查了四象限的点坐标特征，掌握第四象限中的点  $x > 0, y < 0$  是解题关键。

6. 甲、乙、丙、丁四人进行射击测试，他们在相同条件下各射击 10 次，成绩（单位：环）统计如下表：

	甲	乙	丙	丁
平均数 $\bar{x}$ （单位：环）	9.7	$m$	9.3	9.6
方差 $s^2$	0.25	$n$	0.28	0.27

根据表中数据，可以判断乙是四人中成绩最好且发挥最稳定的，则  $m、n$  的值可以是（ ）

- A.  $m = 10, n = 0.3$       B.  $m = 10, n = 0.2$       C.  $m = 9, n = 0.3$       D.  $m = 9, n = 0.2$

【答案】B

【分析】根据方差和平均数的意义求解即可。

【详解】∵乙选手是这四名选手中成绩最好且发挥最稳定的运动员，

$$\therefore m > 9.7, n < 0.25,$$

$$\therefore \text{符合此条件的是 } m = 10, n = 0.2,$$

故选 B.

【点睛】本题考查了平均数和方差的意义，掌握平均数反应一组数据的一般情况和平均水平；方差是反映一组数据稳定程度的量，方差越大，说明相对于平均水平的波动越大，越不稳定，方差越小，说明相对于平均水平的波动越小，越稳定是解题关键。

7. 将直线  $y = -2x + 6$  向左移 1 个单位，所得到的直线解析式为（ ）

- A.  $y = -2x + 7$       B.  $y = -2x + 5$       C.  $y = -2x + 8$       D.  $y = -2x + 4$

【答案】D

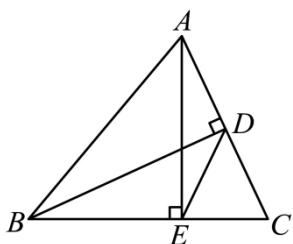
【分析】根据图象的平移规则：左加右减，上加下减进行平移即可。

【详解】若直线  $y = -2x + 6$  向左平移 1 个单位，则  $y = -2(x+1) + 6 = -2x + 4$ 。

故选：D.

【点睛】本题考查了函数图象的平移，熟记左右平移只针对字母  $x$  是解题的关键。

8. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = CB = 13$ ， $BD \perp AC$  于点  $D$ ，且  $BD = 12$ ， $AE \perp BC$  于点  $E$ ，连接  $DE$ ，则  $DE$  的长为（ ）



A.  $\frac{5}{2}$

B.  $\frac{7}{2}$

C. 5

D. 6

【答案】C

【分析】先求解  $AD = CD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$ ，再利用直角三角形斜边上的中线的性质可得答案.【详解】解：∵  $AB = CB = 13$ ， $BD \perp AC$  且  $BD = 12$ ，

∴  $AD = CD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$ ，

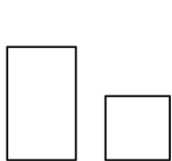
∴  $AE \perp BC$ ，

∴  $DE = \frac{1}{2}AC = CD = 5$ ，

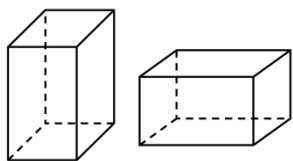
故选：C.

【点睛】本题考查的是等腰三角形的性质，勾股定理的应用，直角三角形斜边上的中线的性质，熟记基本图形的性质是解本题的关键.

9. 用如图①中的长方形和正方形纸板作侧面和底面，做成如图②的竖式和横式的两种无盖纸盒. 现有 60 张正方形纸板和 140 张长方形纸板，如果做两种纸盒若干个，恰好将纸板用完，设做  $x$  个竖式无盖纸盒， $y$  个横式无盖纸盒，则可列方程组（ ）



图①



图②

A. 
$$\begin{cases} x + 4y = 60 \\ 2x + 3y = 140 \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x + 2y = 60 \\ 4x + 3y = 140 \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} x + 3y = 60 \\ 2x + 4y = 140 \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x + 3y = 60 \\ 4x + 2y = 140 \end{cases}$$

【答案】B

【分析】设做  $x$  个竖式无盖纸盒， $y$  个横式无盖纸盒，根据 60 张正方形纸板和 140 张长方形纸板建立等式.【详解】解：设做  $x$  个竖式无盖纸盒， $y$  个横式无盖纸盒，

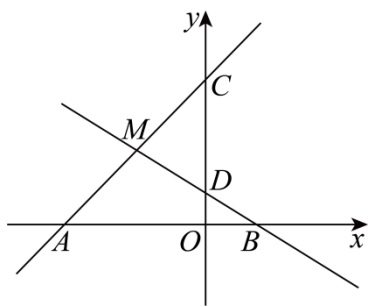
根据竖式无盖纸盒用到 1 个正方形纸板和 4 个长方形纸板，横式无盖纸盒用到 2 个正方形纸板和 3 个长方形纸板，

则 
$$\begin{cases} x + 2y = 60 \\ 4x + 3y = 140 \end{cases}$$

故选：B.

【点睛】本题考查了列二元一次方程组，解题的关键是理清楚量与量之间的等量关系.

10. 如图，直线  $y = x + 3$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $A$ ， $C$ ，直线  $y = mx - m$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $B$ ， $D$ ，则下列说法中错误的是（ ）



- A. 直线  $AC$  与  $x$  轴夹角为  $45^\circ$
- B. 直线  $BD$  经过点  $(1,0)$
- C. 若直线  $BD$  经过两个点  $P\left(\frac{5}{2}, y_1\right)$ ,  $Q\left(\frac{7}{2}, y_2\right)$ , 则  $y_1 < y_2$
- D. 直线  $AC$  与直线  $BD$  相交于点  $M(a, 2)$ , 则不等式  $x + 3 \leq mx - m$  的解集为  $x \leq -1$

【答案】C

【分析】先求解一次函数  $y = x + 3$  与坐标轴的坐标，结合等腰三角形的性质可判定 A，把  $x = 1$  代入  $y = mx - m$  可判断 B，利用一次函数的增减性可判断 C，由一次函数与不等式的关系结合图象可判断 D，从而可得答案.

【详解】解：直线  $y = x + 3$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于点  $A$ ,  $C$ ,

则  $A(-3, 0)$ ,  $C(0, 3)$ , 即  $OA = OC = 3$ ,

$\therefore \triangle AOC$  为等腰直角三角形,  $\angle OAC = 45^\circ$ , A 正确, 不符合题意;

将  $x = 1$  代入  $y = mx - m$  可得,  $y = m - m = 0$ ,

即函数  $y = mx - m$  图象过点  $(1, 0)$ , B 正确; 不符合题意;

当  $m < 0$  时, 函数  $y = mx - m$  随  $x$  的增大而减小,

$$\therefore \frac{5}{2} < \frac{7}{2},$$

$\therefore y_1 > y_2$ , C 错误; 符合题意;

直线  $AC$  与直线  $BD$  相交于点  $M(a, 2)$ , 将  $y = 2$  代入  $y = x + 3$  可得,  $x = -1$ ,

即  $M(-1, 2)$ ,

由图象可得, 在  $M$  点的左侧,  $x + 3 \leq mx - m$ ,

则不等式  $x + 3 \leq mx - m$  的解集为  $x \leq -1$ , D 正确; 不符合题意;

故选: C

【点睛】本题考查的是一次函数的性质, 等腰三角形的性质, 一次函数与不等式的关系, 熟练的利用数形结合的方法解题是关键.

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

11. 在平面直角坐标系中，点  $A(-1,2)$  关于  $y$  轴的对称点  $A'$  的坐标为\_\_\_\_\_.

【答案】  $(1,2)$

【分析】 本题考查了点的坐标关于  $y$  轴对称“横坐标变为相反数，纵坐标不变”，熟练掌握点的坐标关于  $y$  轴对称变换规律是解题关键. 根据点的坐标关于  $y$  轴对称变换规律求解即可得.

【详解】 解：在平面直角坐标系中，点  $A(-1,2)$  关于  $y$  轴的对称点  $A'$  的坐标为  $(1,2)$ ,

故答案为：  $(1,2)$ .

12. 已知方程  $x-2y=5$ ，请用含  $x$  的代数式表示  $y$ ，则  $y=_____$ .

【答案】  $\frac{x-5}{2}$

【分析】 先移项，再把  $y$  的系数化为 1 即可.

【详解】 解：移项得，  $-2y=5-x$ ,

$y$  的系数化为 1 得，  $y=\frac{x-5}{2}$ .

故答案为：  $\frac{x-5}{2}$ .

【点睛】 本题考查的是解二元一次方程，熟知等式的基本性质是解答此题的关键.

13. 因式分解：  $2m^3 - 2m = _____$ .

【答案】  $2m(m+1)(m-1)$

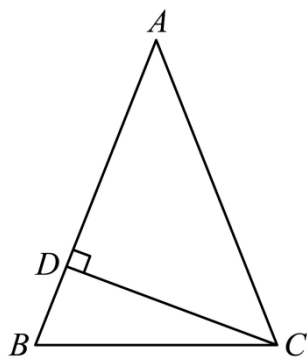
【分析】 先提公因式  $2m$ ，然后根据平方差公式因式分解即可求解.

【详解】 解：原式  $= 2m(m^2 - 1) = 2m(m+1)(m-1)$ .

故答案为：  $2m(m+1)(m-1)$ .

【点睛】 本题考查了因式分解，掌握因式分解的方法是解题的关键.

14. 如图  $\triangle ABC$  中，  $AB = AC$ ，过点  $C$  作  $CD \perp AB$  交  $AB$  于点  $D$ . 已知  $CD = 5, BD = 2$ ，则  $AB$  的长是\_\_\_\_\_.



【答案】  $\frac{29}{4}$

【分析】设  $AB = AC = x$ ，过 A 点作  $BC$  的垂线交  $BC$  于点  $E$ ，根据勾股定理得  $BC = \sqrt{29}$ ，根据等腰三角形的

性质得  $AE = \sqrt{AB^2 - BE^2} = \sqrt{x^2 - \frac{29}{4}}$ ，根据三角形面积公式得  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} BC \cdot AE$ ，从而可得

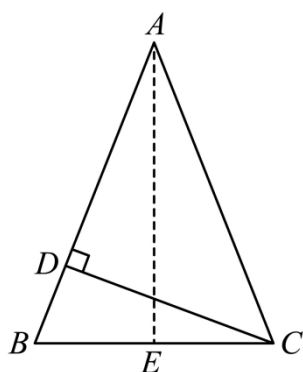
$$x \cdot 5 = \sqrt{29} \cdot \sqrt{x^2 - \frac{29}{4}}$$
，解得  $x$  的值即可得到答案.

【详解】解：根据题意可知  $BD^2 + CD^2 = BC^2$

$$\text{Q } CD = 5, BD = 2$$

$$\therefore BC^2 = 29, BC = \sqrt{29}$$

设  $AB = AC = x$ ，过 A 点作  $BC$  的垂线交  $BC$  于点  $E$



Q  $\triangle ABC$  是等腰三角形

$$\therefore AE \perp BC, BE = EC = \frac{1}{2} BC = \frac{\sqrt{29}}{2}$$

$$\text{则 } AE = \sqrt{AB^2 - BE^2} = \sqrt{x^2 - \frac{29}{4}}$$

$$\text{Q } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} BC \cdot AE$$

$$\therefore x \cdot 5 = \sqrt{29} \cdot \sqrt{x^2 - \frac{29}{4}}$$

可得  $25x^2 = 29(x^2 - \frac{29}{4})$ ，解得

$$x_1 = \frac{29}{4}, x_2 = -\frac{29}{4} \text{ (舍去)}$$

$$\therefore AB = \frac{29}{4}$$

故答案为： $\frac{29}{4}$

【点睛】此题考查了勾股定理，等腰三角形的性质，综合利用相关知识点是解题关键.

三、解答题（本大题共 5 小题，15，16，17 题各 8 分，18，19 题各 10 分，共 44

分) 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤, 画出必要的图形 (包括辅助线), 请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上.

15. 解方程组或不等式组:

$$(1) \begin{cases} 2x+3y=10 \\ \frac{2x+y}{2} - \frac{1+y}{4} = 1 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 5x-2 > 7(x-2) \\ \frac{1}{2}x-1 \geq 7-\frac{3}{2}x \end{cases}$$

【答案】(1)  $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \end{cases}$

(2)  $4 \leq x < 6$

【分析】(1) 利用加减消元法求解即可;

(2) 分别求不等式的解集, 取各个解集的公共部分即可;

【小问 1 详解】

$$\begin{cases} 2x+3y=10 \\ \frac{2x+y}{2} - \frac{1+y}{4} = 1 \end{cases}$$

整理得  $\begin{cases} 2x+3y=10 \text{ ①} \\ 4x+y=5 \text{ ②} \end{cases}$

将① $\times 2$ , 得  $4x+6y=20$  ③

将③ $-$ ②, 解得:  $y=3$

将  $y=3$  代入②, 得  $x = \frac{1}{2}$

$\therefore$  方程组的解为  $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \end{cases}$

【小问 2 详解】

$$\begin{cases} 5x-2 > 7(x-2) \text{ ①} \\ \frac{1}{2}x-1 \geq 7-\frac{3}{2}x \text{ ②} \end{cases}$$

由①得  $5x-2 > 7x-14$

$$-2x > -12$$

解得:  $x < 6$

由②得  $\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}x \geq 8$

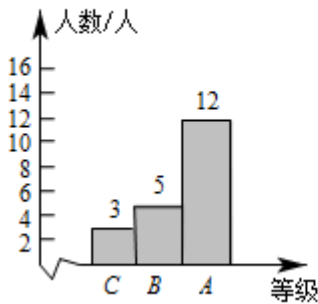
解得：  $x \geq 4$

∴ 不等式组的解集为  $4 \leq x < 6$

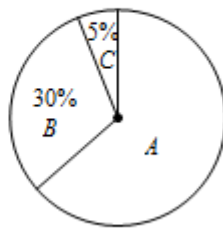
【点睛】 本题主要考查了二元一次方程组的解法和一元一次不等式组的解法，熟练掌握对应的解题方法是解题的关键。

16. 为了解学生对中国国家公园的了解程度，某校随机抽取了七年级、八年级各 20 名学生进行网上问卷测试，并对得分情况进行整理和分析（得分用整数  $x$  表示，单位：分），且分为 A，B，C 三个等级，分别是：优秀为 A 等级： $85 \leq x \leq 100$ ，合格为 B 等级： $70 \leq x < 85$ ，不合格为 C 等级： $0 \leq x < 70$ 。分别绘制成如下统计图表，其中七年级学生测试成绩数据的众数出现在 A 组，A 组测试成绩情况分别为：85，85，87，92，95，95，95，95，97，98，99，100；八年级学生测试成绩数据的 A 组共有  $a$  人。

七年级学生测试成绩频数分布直方图



八年级学生测试成绩扇形统计图



七年级、八年级两组样本数据的平均数、中位数、众数和方差如表所示：

成绩	平均数	中位数	众数	方差
七年级	85	b	c	99.5
八年级	85	91	96	95.1

根据以上信息，解答下列问题：

- 填空：  $a = \underline{\quad}$ ，  $b = \underline{\quad}$ ，  $c = \underline{\quad}$ ；
- 根据以上数据，你认为该学校哪个年级的测试成绩更好，并说明理由；
- 若该校七、八年级分别有 1600 人，请估计该校初中七、八年级学生中成绩为优秀的学生共有多少名？

【答案】 (1) 13, 86, 95；

(2) 八年级测试成绩更好，理由见解析

(3) 2000 名

【分析】 (1) 根据题意八年级一共抽取 20 人，学生测试成绩数据的 A 组所占百分比为 65%，  $20 \times 65\%$  即可求出  $a$  的值；根据中位数和众数的定义即可求出  $b$ 、 $c$  的值；

(2) 从平均数、众数、中位数及方差的角度分析即可；



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/048137104042006120>