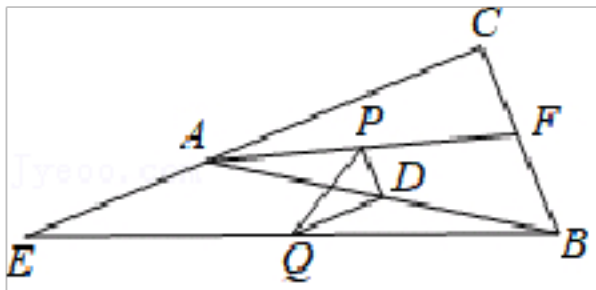
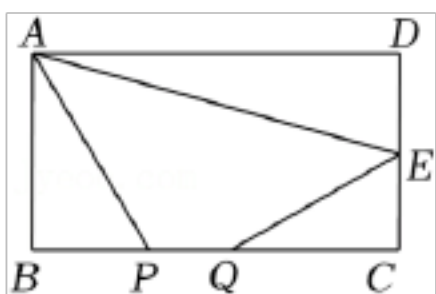


7. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, E 是 CA 延长线上一点, F 是 CB 上一点, $AE=12$, $BF=8$, 点 P, Q, D 分别是 AF, BE, AB 的中点, 则 PQ 的长为 ()



- A. $2\sqrt{13}$ B. 4 C. 6 D. $3\sqrt{5}$

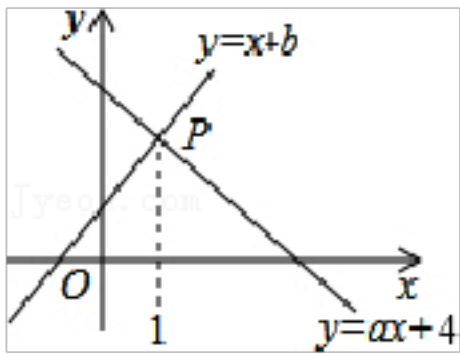
8. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $BC=8$, 点 E 为 CD 中点, P, Q 为 BC 边上两个动点, 且 $PQ=2$, 当四边形 $APQE$ 周长最小时, BP 的长为 ()



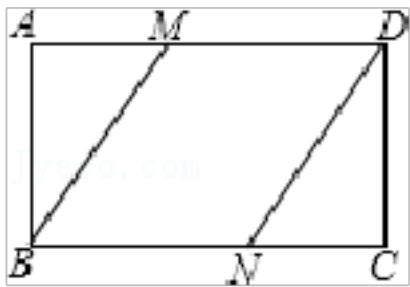
- A. 1 B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. 4

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

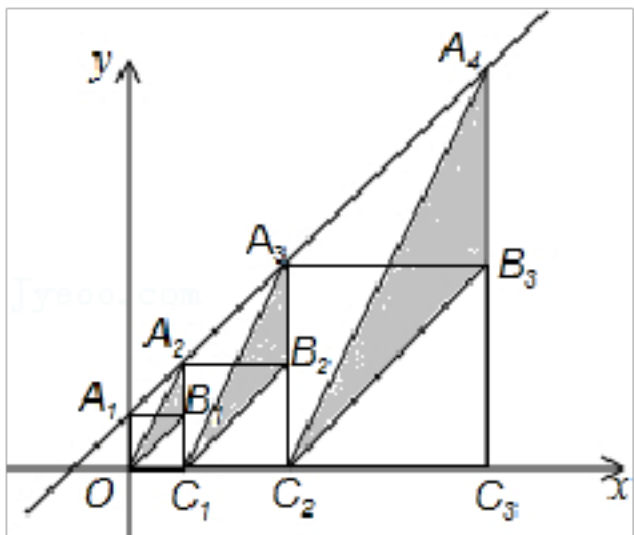
9. (3分) 若 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是 _____.
10. (3分) 已知点 $(-3, y_1), (2, y_2)$ 都在一次函数 $y = -2x+3$ 的函数图象上, 则 y_1 _____ y_2 (填“>”“<”或“=”).
11. (3分) 如表记录了甲、乙、丙、丁四名射击运动员最近几次选拔赛成绩的平均数和方差, 根据表中数据, 要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛, 应选择 _____.
- | | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|---------|------|------|------|------|
| 平均数 (环) | 9.14 | 9.15 | 9.14 | 9.15 |
| 方差 | 6.6 | 6.8 | 6.7 | 6.6 |
12. (3分) 已知: 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与直线 $y = -2x+1$ 平行, 并且经过点 $(0, 4)$, 那么这个一次函数的解析式是 _____.
13. (3分) 若直角三角形的两边分别为 1 分米和 2 分米, 则斜边上的中线长为 _____.
14. (3分) 如图, 已知函数 $y=x+b$ 和 $y=ax+4$ 的图象交点为 P , 则不等式 $x+b > ax+4$ 的解集为 _____.



15. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AD=2AB$, 点 M 、 N 分别在边 AD 、 BC 上, 连接 BM 、 DN . 若四边形 $MBND$ 是菱形, 则 $\frac{AM}{MD}$ 等于_____.



16. (3分) 在直角坐标系中, 直线 $y=x+1$ 与 y 轴交于点 A_1 , 按如图方式作正方形 $A_1B_1C_1O$ 、 $A_2B_2C_2C_1$ 、 $A_3B_3C_3C_2$..., A_1 、 A_2 、 A_3 ... 在直线 $y=x+1$ 上, 点 C_1 、 C_2 、 C_3 ... 在 x 轴上, 图中阴影部分三角形的面积从左到右依次记为 S_1 、 S_2 、 S_3 、... S_n , 则 S_n 的值为_____ (用含 n 的代数式表示, n 为正整数).



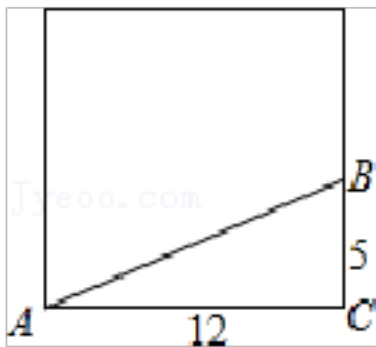
三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 72 分)

17. (8分) 计算:

(1) $(\sqrt{24} - \sqrt{\frac{1}{2}}) - (\sqrt{\frac{1}{8}} + \sqrt{6})$;

(2) $(2\sqrt{12} - 6\sqrt{\frac{1}{3}}) \div 2\sqrt{3}$.

18. (7分) 有一块边长为 12 米的正方形绿地, 如图所示, 在绿地旁边 B 处有健身器材 ($BC=5$ 米), 由于居住在 A 处的居民践踏了绿地, 小明想在 A 处树立一个标牌 “少走■米, 踏之何忍?” 请问: 小明在标牌■填上的数字是多少?



19. (8分) 随机抽取某小吃店一周的营业额(单位:元)如下表:

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	合计
540	680	640	640	780	1110	1070	5460

(1) 分析数据, 填空: 这组数据的平均数是_____元, 中位数是_____元, 众数是_____元.

(2) 估计一个月的营业额(按30天计算):

① 星期一到星期五营业额相差不大, 用这5天的平均数估算合适么?

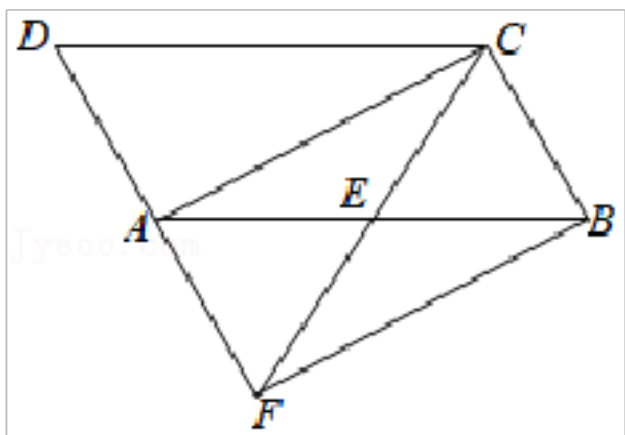
答(填“合适”或“不合适”): _____.

② 选择一个你认为最合适的数据估算这个小吃店一个月的营业额.

20. (8分) 如图, 将 $\square ABCD$ 的边 DA 延长到 F , 使 $AF=DA$, 连接 CF , 交 AB 于点 E .

(1) 求证: $AE=BE$;

(2) 若 $\angle AEC=2\angle D$, 求证: 四边形 $AFBC$ 为矩形.

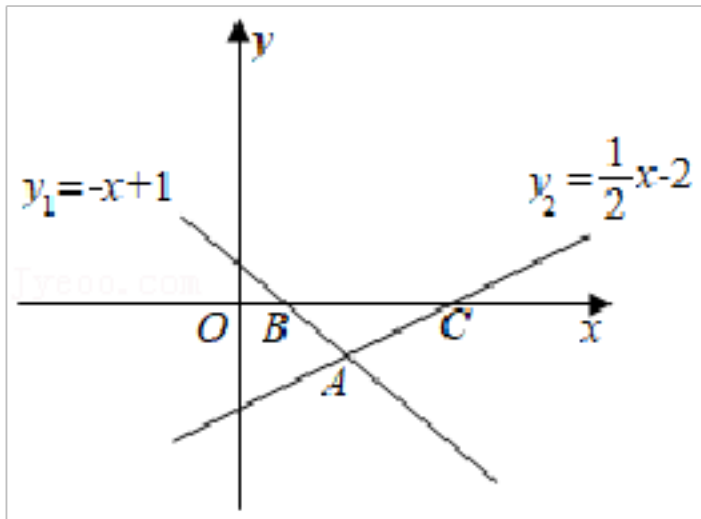


21. (9分) 如图, 一次函数为 $y_1 = -x+1$ 与 $y_2 = \frac{1}{2}x-2$ 的图象相交于点 A .

(1) 求点 A 的坐标;

(2) 若一次函数 y_1 与 y_2 的图象与 x 轴分别交于 B , C 两点, 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(3) 结合图象, 直接写出当 $y_1 \leq y_2$ 时, x 的取值范围.



22. (10分) 某公司有A型产品40件, B型产品60件, 分配给下属甲、乙两个商店销售, 其中70件给甲店, 30件给乙店, 且都能卖完. 两商店销售这两种产品每件的利润(元)如下表:

	A型利润	B型利润
甲店	200	170
乙店	160	150

(1) 设分配给甲店A型产品 x 件, 这家公司卖出这100件产品的总利润为 W (元), 求 W 关于 x 的函数关系式, 并求出 x 的取值范围;

(2) 若要求总利润不低于17560元, 有多少种不同分配方案, 并将各种方案设计出来;

(3) 为了促销, 公司决定仅对甲店A型产品让利销售, 每件让利 a 元, 但让利后A型产品的每件利润仍高于甲店B型产品的每件利润. 甲店的B型产品以及乙店的A, B型产品的每件利润不变, 问该公司又如何设计分配方案, 使总利润达到最大?

23. (10分) (1) 如图1, 在菱形 $ABCD$ 中, E, F 分别是 AB 和 BC 上的点, 且 $BE=BF$, 则 DE 与 DF 之间的数量关系是 _____.

[变式感知]

在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A=60^\circ$, $\angle EDF$ 的两边 DE, DF 分别交菱形的边 AB, BC 于点 E, F .

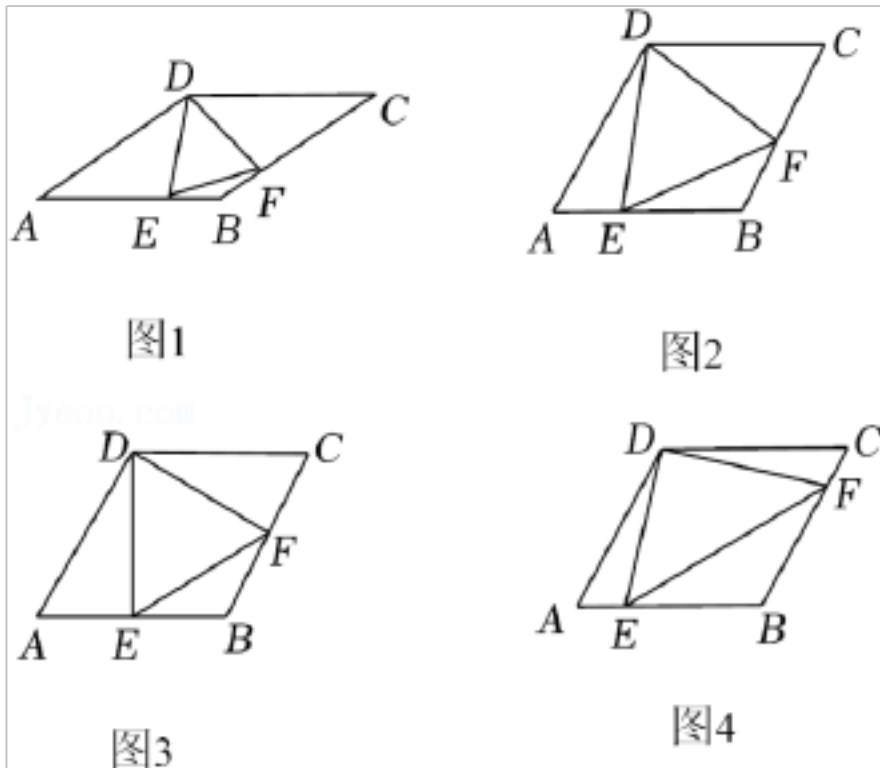
(2) 如图2, 当 $\angle EDF=60^\circ$ 时.

① $AE+CF$ _____ AD ; (填“<”、“>”或“=”)

②如图3, 若 $DE=4, AE=CF$, 求 AB 的长.

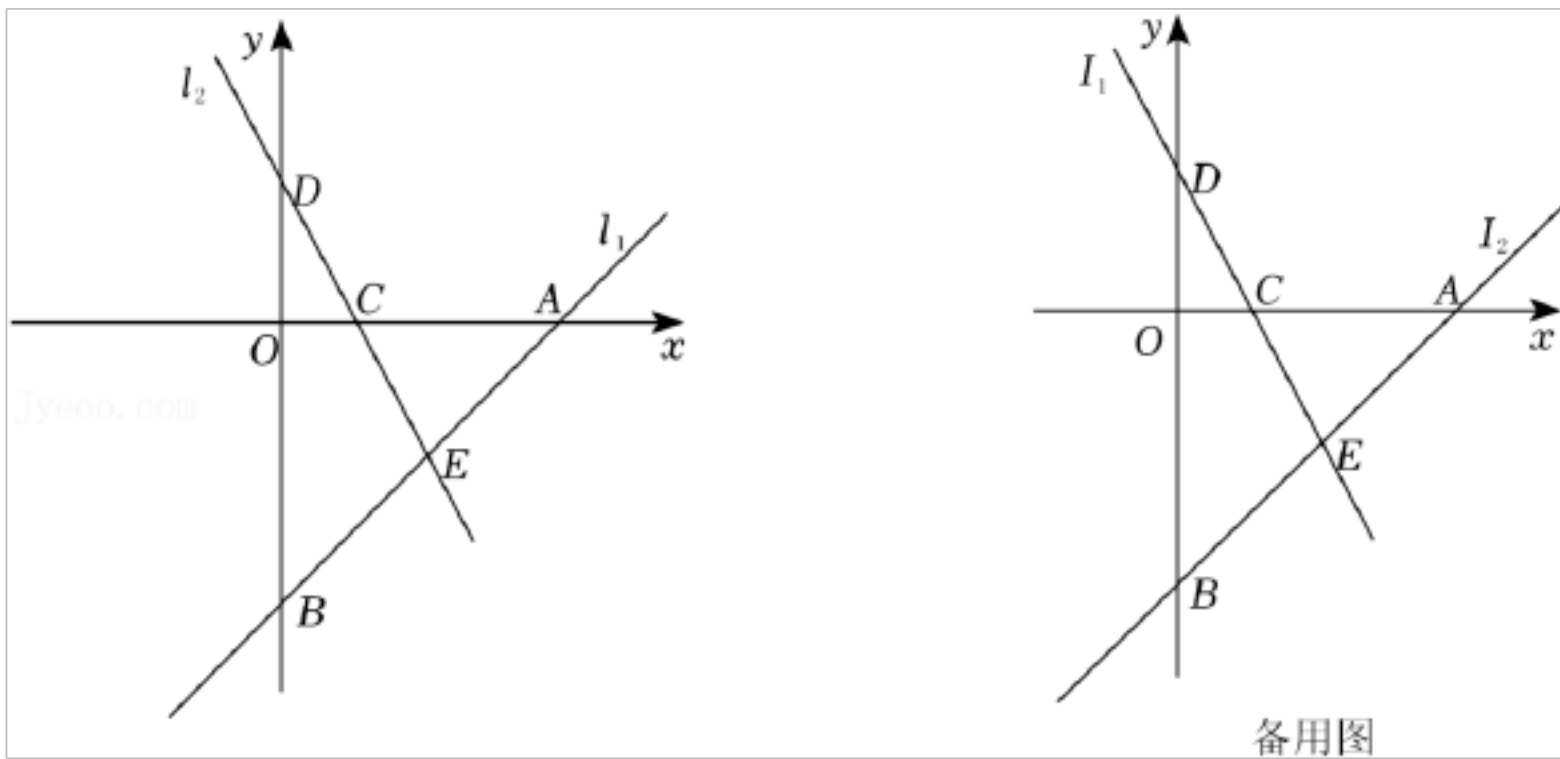
[拓展应用]

(3) 如图4, 当 $\angle EDF=90^\circ$ 时, 若 $AB=60, AE+CF=32$, 求 $\triangle DEF$ 的面积.



24. (12分) 如图, 直线 $l_1: y=x-4$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 直线 $l_2: y=kx+b$ 与 x 轴交于点 $C(1, 0)$, 与 y 轴交于点 $D(0, 2)$, 直线 l_1, l_2 交于点 E .

- (1) 求直线 l_2 的函数表达式;
- (2) 试说明 $CD=CE$.
- (3) 若 P 为直线 l_1 上一点, 当 $\angle POB = \angle BDE$ 时, 求点 P 的坐标.



2022-2023 学年湖北省黄冈市部分学校九年级（上）入学

数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的）

1. (3 分) 若 \sqrt{a} 是二次根式，则 a 的值可能是 ()

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

【分析】根据 \sqrt{a} ($a \geq 0$) 是二次根式来进行判断即可.

【解答】解：若 \sqrt{a} 是二次根式，则 a 的值可能是 0，

故选：D.

【点评】本题考查了二次根式，熟练掌握二次根式的意义是解题的关键.

2. (3 分) AC , BD 是 $\square ABCD$ 的两条对角线，如果添加一个条件，使 $\square ABCD$ 为矩形，那么这个条件可以是 ()

- A. $AB=BC$ B. $AC=BD$ C. $AC \perp BD$ D. $AB \perp BD$

【分析】根据对角线相等的平行四边形是矩形判断.

【解答】解：A、是邻边相等，可得到平行四边形 $ABCD$ 是菱形，故选项不正确；

B、是对角线相等，可推出平行四边形 $ABCD$ 是矩形，故选项正确；

C、是对角线互相垂直，可得到平行四边形 $ABCD$ 是菱形，故选项不正确；

D、无法判断，故选项不正确.

故选：B.

【点评】本题主要考查的是矩形的判定定理. 但需要注意的是本题的知识点是关于各个图形的性质以及判定.

3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{18} - \sqrt{8} = \sqrt{2}$ C. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ D. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 4$

【分析】直接利用二次根式的加减运算法则以及二次根式的除法运算法则、二次根式的性质分别化简，进而判断得出答案.

【解答】解：A. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ ，无法合并，故此选项不合题意；

B. $\sqrt{18} - \sqrt{8} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$ ，故此选项符合题意；

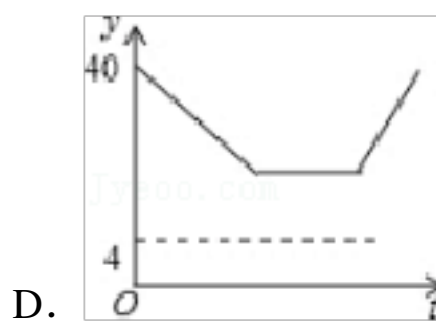
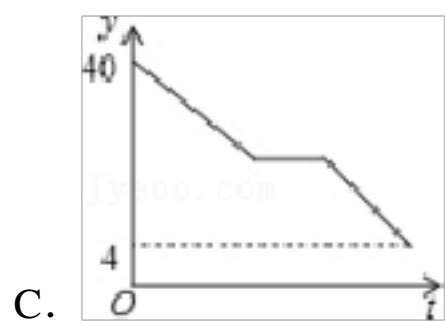
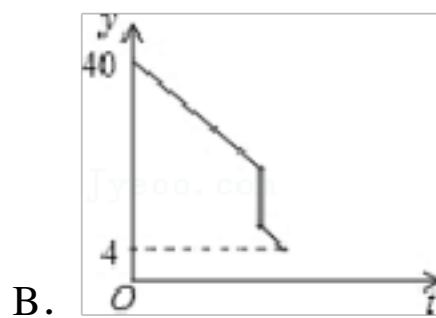
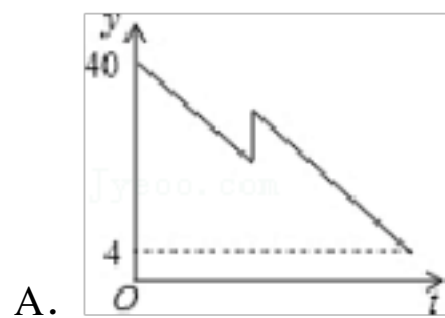
C. $\sqrt{(-2)^2}=2$, 故此选项不合题意;

D. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$, 故此选项不合题意;

故选: B.

【点评】 此题主要考查了二次根式的混合运算, 正确掌握相关运算法则是解题关键.

4. (3分) 某人驾车从 A 地上高速公路前往 B 地, 中途在服务区休息了一段时间. 出发时油箱中存油 40 升, 到 B 地后发现油箱中还剩油 4 升, 则从出发后到 B 地油箱中所剩油 y (升) 与时间 t (小时) 之间函数的大致图象是 ()



【分析】 根据某人驾车从 A 地上高速公路前往 B 地, 中途在服务区休息了一段时间, 休息时油量不再发生变化, 再次出发油量继续减小, 即可得出符合要求的图象.

【解答】 解: 某人驾车从 A 地上高速公路前往 B 地, 油量在减小;
中途在服务区休息了一段时间, 休息时油量不发生变化;
再次出发油量继续减小;
到 B 地后发现油箱中还剩油 4 升;
只有 C 符合要求.

故选: C.

【点评】 本题考查了利用函数的图象解决实际问题, 正确理解函数图象横纵坐标表示的意义, 理解问题的过程, 就能够通过图象得到函数问题的相应解决.

5. (3分) 某次文艺演中若干名评委对九(1)班节目给出评分. 在计算中去掉一个最高分和最低分. 这种操作, 对数据的下列统计一定不会影响的是 ()
- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

【分析】 根据平均数、中位数、方差及众数的意义分别判断后即可确定正确的选项.

【解答】解：去掉一个最高分和一个最低分一定会影响到平均数、方差，可能会影响到众数，

一定不会影响到中位数，

故选：B.

【点评】本题考查了统计量的选择，解题的关键是了解平均数、中位数、方差及众数的意义，难度不大.

6. (3分) 已知一次函数 $y = (m - 4)x + 2m + 1$ 的图象不经过第三象限，则 m 的取值范围是 ()

- A. $m < 4$ B. $-\frac{1}{2} \leq m < 4$ C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq 4$ D. $m \leq -\frac{1}{2}$

【分析】依据一次函数 $y = (m - 4)x + 2m + 1$ 的图象不经过第三象限，可得函数表达式中一次项系数小于 0，常数项不小于 0，进而得到 m 的取值范围.

【解答】解：根据题意得

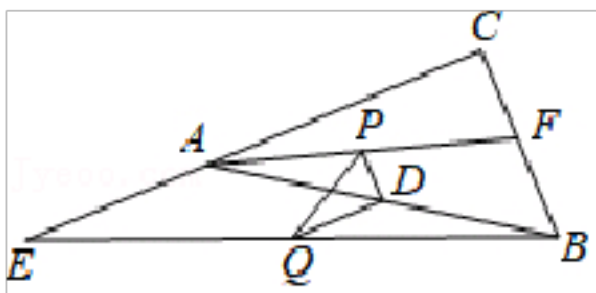
$$\begin{cases} m - 4 < 0 \\ 2m + 1 \geq 0 \end{cases},$$

解得 $-\frac{1}{2} \leq m < 4$.

故选：B.

【点评】本题考查了一次函数与系数的关系：对于一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$)， $k > 0$ ， $b > 0 \Leftrightarrow y = kx + b$ 的图象在一、二、三象限； $k > 0$ ， $b < 0 \Leftrightarrow y = kx + b$ 的图象在一、三、四象限； $k < 0$ ， $b > 0 \Leftrightarrow y = kx + b$ 的图象在一、二、四象限； $k < 0$ ， $b < 0 \Leftrightarrow y = kx + b$ 的图象在二、三、四象限.

7. (3分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， E 是 CA 延长线上一点， F 是 CB 上一点， $AE = 12$ ， $BF = 8$ ，点 P ， Q ， D 分别是 AF ， BE ， AB 的中点，则 PQ 的长为 ()



- A. $2\sqrt{13}$ B. 4 C. 6 D. $3\sqrt{5}$

【分析】根据三角形内角和定理得到 $\angle CAB + \angle CBA = 90^\circ$ ，根据三角形中位线定理分别求出 PD 、 QD ，根据勾股定理计算即可.

【解答】解： $\because \angle C = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle CAB + \angle CBA = 90^\circ,$$

\because 点 P, D 分别是 AF, AB 的中点,

$$\therefore PD = \frac{1}{2}BF = 4, PD \parallel BF,$$

$$\therefore \angle ADP = \angle ABC,$$

$$\text{同理, } DQ = \frac{1}{2}AE = 6, \angle ADQ = \angle CAB,$$

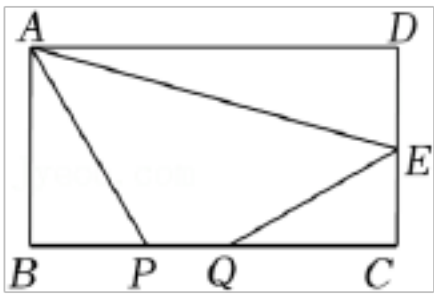
$$\therefore \angle PDQ = \angle ADP + \angle ADQ = 90^\circ,$$

$$\text{由勾股定理得, } PQ = \sqrt{PD^2 + QD^2} = 2\sqrt{13},$$

故选: A.

【点评】 本题考查的是三角形中位线定理、勾股定理, 掌握三角形的中位线平行于第三边, 并且等于第三边的一半是解题的关键.

8. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4, BC=8$, 点 E 为 CD 中点, P, Q 为 BC 边上两个动点, 且 $PQ=2$, 当四边形 $APQE$ 周长最小时, BP 的长为 ()



A. 1

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

【分析】 要使四边形 $APQE$ 的周长最小, 由于 AE 与 PQ 都是定值, 只需 $AP+EQ$ 的值最小即可. 为此, 先在 BC 边上确定点 P, Q 的位置, 可在 AD 上截取线段 $AF=DE=2$, 作 F 点关于 BC 的对称点 G , 连接 EG 与 BC 交于一点即为 Q 点, 过 A 点作 FQ 的平行线交 BC 于一点, 即为 P 点, 则此时 $AP+EQ=EG$ 最小, 然后过 G 点作 BC 的平行线交 DC 的延长线于 H 点, 那么先证明 $\angle GEH=45^\circ$, 再由 $CQ=EC$ 即可求出 BP 的长度.

【解答】 解: 如图, 在 AD 上截取线段 $AF=PQ=2$, 作 F 点关于 BC 的对称点 G , 连接 EG 与 BC 交于一点即为 Q 点, 过 A 点作 FQ 的平行线交 BC 于一点, 即为 P 点, 过 G 点作 BC 的平行线交 DC 的延长线于 H 点.

$$\because GH=DF=6, EH=2+4=6, \angle H=90^\circ,$$

$$\therefore \angle GEH=45^\circ,$$

$$\therefore \angle CEQ=45^\circ,$$

设 $BP=x$, 则 $CQ=BC-BP-PQ=8-x-2=6-x$,

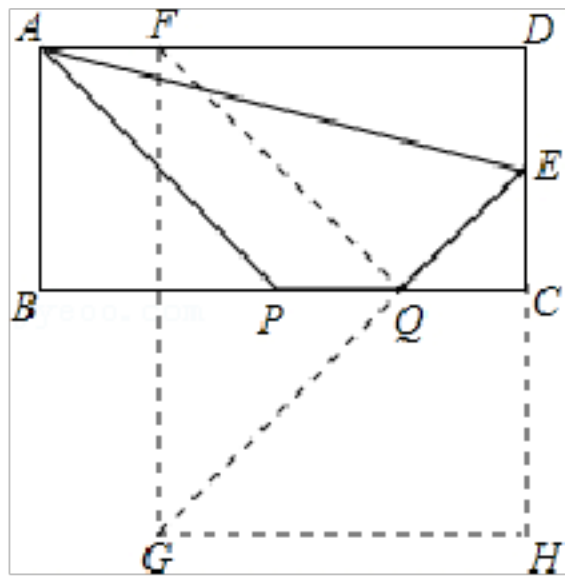
在 $\triangle CQE$ 中, $\because \angle QCE=90^\circ$, $\angle CEQ=45^\circ$,

$\therefore CQ=EC$,

$\therefore 6-x=2$,

解得 $x=4$.

故选: D .



【点评】 本题考查了矩形的性质, 轴对称 - 最短路线问题的应用, 题目具有一定的代表性, 是一道难度较大的题目, 对学生提出了较高的要求.

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

9. (3 分) 若 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是 $x \geq 2$.

【分析】 根据二次根式有意义的条件得到 $x-2 \geq 0$, 解之即可求出 x 的取值范围.

【解答】 解: 根据题意得: $x-2 \geq 0$,

解得: $x \geq 2$.

故答案为: $x \geq 2$.

【点评】 本题考查了二次根式有意义的条件, 解题的关键是掌握二次根式有意义时被开方数是非负数.

10. (3 分) 已知点 $(-3, y_1)$, $(2, y_2)$ 都在一次函数 $y = -2x+3$ 的函数图象上, 则 y_1 $>$ y_2 (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”).

【分析】 利用待定系数法把 A 、 B 两点坐标代入一次函数 $y = -2x+3$ 可算出 y_1 、 y_2 的值, 再比较大小即可.

【解答】 解: \because 点 $A(-3, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 都在一次函数 $y = -2x+3$ 的图象上,

$\therefore y_1 = -2 \times (-3) + 3 = 9$, $y_2 = -2 \times 2 + 3 = -1$,

$\therefore y_1 > y_2$,

故答案为: $>$.

【点评】 此题主要考查了一次函数图象上点的坐标特点, 关键是掌握凡是函数图象经过

的点，必能使解析式左右相等. 本题也可用一次函数的性质进行判断.

11. (3分) 如表记录了甲、乙、丙、丁四名射击运动员最近几次选拔赛成绩的平均数和方差，根据表中数据，要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛，应选择 丁.

	甲	乙	丙	丁
平均数(环)	9.14	9.15	9.14	9.15
方差	6.6	6.8	6.7	6.6

【分析】 首先比较平均数，平均数相同时选择方差较小的参加比赛.

【解答】 解：∵乙和丁的平均数较大，

∴从乙和丁中选择一人参加竞赛，

∵丁的方差较小，

∴选择丁参加比赛，

故答案为：丁.

【点评】 此题考查了平均数和方差，方差是用来衡量一组数据波动大小的量，方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，表明这组数据分布比较集中，各数据偏离平均数越小，即波动越小，数据越稳定.

12. (3分) 已知：一次函数 $y=kx+b$ 的图象与直线 $y=-2x+1$ 平行，并且经过点 $(0, 4)$ ，那么这个一次函数的解析式是 $y=-2x+4$.

【分析】 根据两平行直线的解析式的 k 值相等求出 k ，再把经过的点的坐标代入函数解析式计算求出 b ，从而得解.

【解答】 解：∵一次函数 $y=kx+b$ 的图象平行于直线 $y=-2x+1$ ，

∴ $k=-2$ ，

∵经过点 $(0, 4)$ ，

∴ $b=4$ ，

∴这个一次函数的解析式为 $y=-2x+4$.

故答案为： $y=-2x+4$.

【点评】 本题考查了两直线平行的问题，熟记两平行直线的解析式的 k 值相等是解题的关键.

13. (3分) 若直角三角形的两边分别为 1 分米和 2 分米，则斜边上的中线长为 1 分米或 $\frac{\sqrt{5}}{2}$

分米.

【分析】先根据勾股定理求得斜边的长，再根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半求其斜边上的中线，注意题中没有指明已知的两边是直角边还是斜边故应该分情况进行讨论.

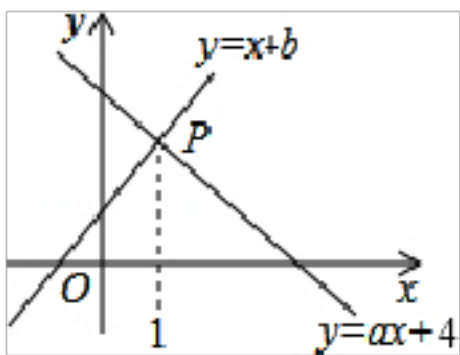
【解答】解：①当1分米和2分米均为直角边时，斜边= $\sqrt{5}$ ，则斜边上的中线= $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 分米；

②当1分米为直角边，2分米为斜边时，则斜边上的中线=1分米.

故答案为：1分米或 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 分米.

【点评】此题主要考查直角三角形斜边上的中线的性质：在直角三角形中，斜边上的中线等于斜边的一半，同时考查了勾股定理.

14. (3分) 如图，已知函数 $y=x+b$ 和 $y=ax+4$ 的图象交点为 P ，则不等式 $x+b > ax+4$ 的解集为 $x > 1$.



【分析】此题可根据两直线的图象以及两直线的交点坐标直接得到答案.

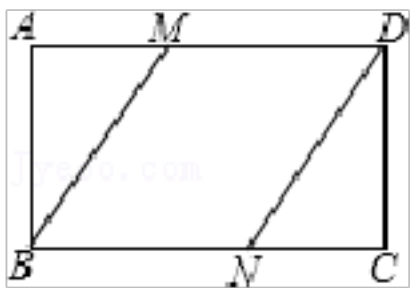
【解答】解：∵函数 $y=x+b$ 和 $y=ax+4$ 的图象交点横坐标为1，

∴不等式 $x+b > ax+4$ 的解集为 $x > 1$ ，

故答案为： $x > 1$.

【点评】此题考查的是用图象法来解不等式，充分理解一次函数与不等式的联系是解决问题的关键.

15. (3分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AD=2AB$ ，点 M 、 N 分别在边 AD 、 BC 上，连接 BM 、 DN 。若四边形 $MBND$ 是菱形，则 $\frac{AM}{MD}$ 等于 $\frac{3}{5}$ 。



【分析】首先由菱形的四条边都相等与矩形的四个角是直角，即可得到直角 $\triangle ABM$ 中三

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/497025005045006054>