

八年级数学

(冀教版 S)

注意事项:1. 本试卷共 6 页, 满分 100 分, 考试时间 90 分钟。

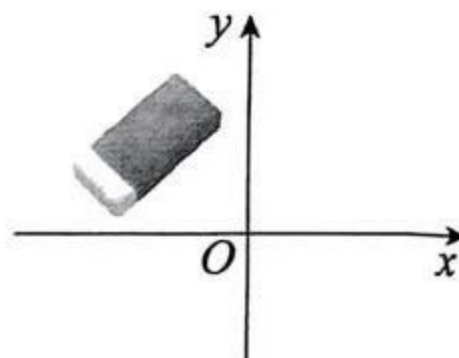
2. 答卷前将密封线左侧的项目填写清楚。

3. 答案须用黑色字迹的签字笔书写。

一、精心选择(本大题有 12 个小题, 每小题 2 分, 共 24 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的)

1. 如图, 橡皮盖住的点的坐标可能是

- A. $(2, -4)$
B. $(-4, 2)$
C. $(-1, -2)$
D. $(2, 4)$



2. 函数 $y = \frac{1}{2x+4}$ 中, 自变量 x 的取值范围是

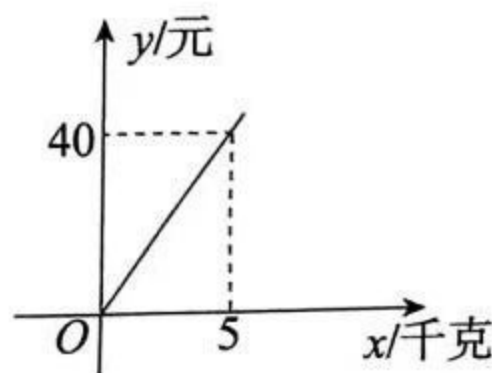
- A. $x > -2$ B. $x \geq 2$ C. $x \neq -2$ D. $x \leq -2$

3. 某校八年级 1100 名学生参加了体质健康测试, 为了解这 1100 名学生的测试成绩, 该校从中抽取 100 名学生的测试成绩进行统计分析, 则其中的 100 是

- A. 样本容量
B. 总体
C. 总体的一个样本
D. 个体

4. 如图是某商店红富士苹果的出售总价 y (元) 与质量 x (千克) 的函数图像, 观察图像可知, 该苹果的销售单价为

- A. 40 元/千克
B. 10 元/千克
C. 8 元/千克
D. 5 元/千克

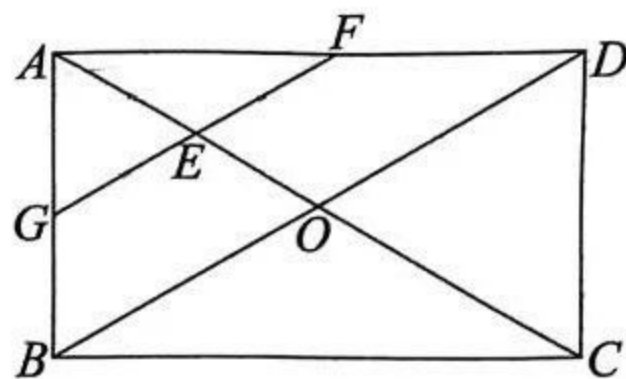


5. 若点 $A(-1, y_1)$ 和 $B(2, y_2)$ 都在一次函数 $y = kx - 1$ (k 为常数) 的图像上, 且 $y_1 > y_2$, 则 k 的值可能是

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

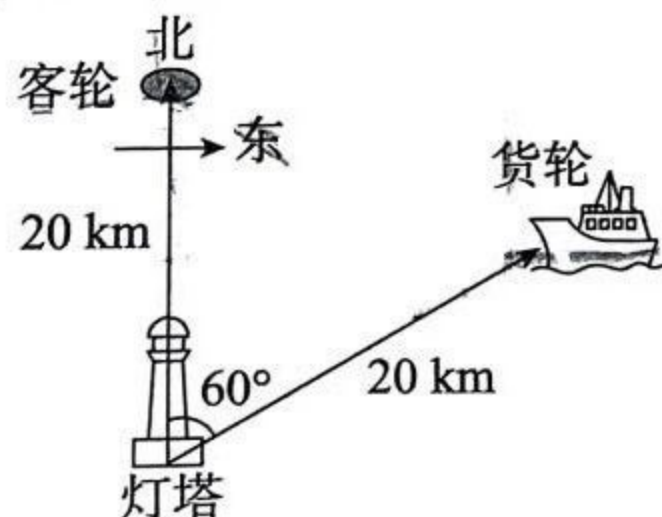
6. 如图,矩形 $ABCD$ 中,对角线 AC, BD 相交于点 O ,点 E, F, G 分别是 AO, AD, AB 的中点,且 $EF=1$,则 EG 的长为

A. 4
B. 3
C. 2
D. 1



7. 如图,客轮在灯塔的正北方 20 km 处,货轮在灯塔北偏东 60° 的方向上,距离灯塔 20 km 处,则客轮位于货轮

A. 北偏西 30° 的方向上,距离货轮 $10\sqrt{3}$ km 处
B. 北偏西 60° 的方向上,距离货轮 20 km 处
C. 南偏东 30° 的方向上,距离货轮 $10\sqrt{3}$ km 处
D. 南偏东 60° 的方向上,距离货轮 20 km 处

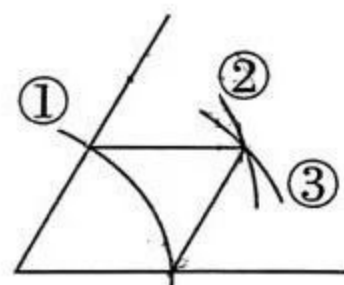


8. 直线 AB 经过点 $(4, -3)$ 和 $(-4, 3)$,则直线 AB

A. 平行于 x 轴 B. 平行于 y 轴 C. 经过原点 D. 无法确定

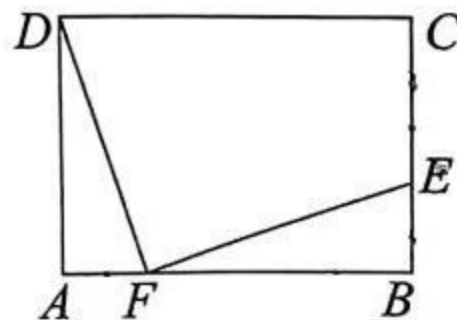
9. 观察图中尺规作菱形的作图痕迹,下面说法正确的是

A. 弧①与弧②的半径长相等
B. 弧②与弧③的半径长不相等
C. 弧②的半径长为任意长度
D. 弧①与弧③的半径长不相等

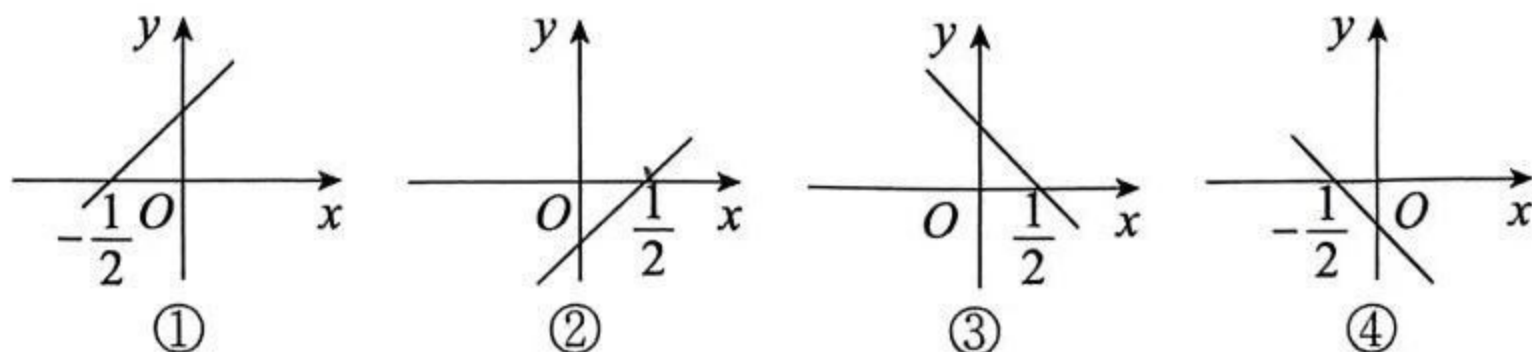


10. 如图,矩形 $ABCD$ 中, $AB=4, BC=3$,点 F 为边 AB 上一点,连接 DF ,若线段 DF 绕点 F 顺时针旋转 90° 后,点 D 恰好落在 BC 边上的点 E 处,则 EC 的长度为

A. 2
B. 1
C. 3
D. 1.5

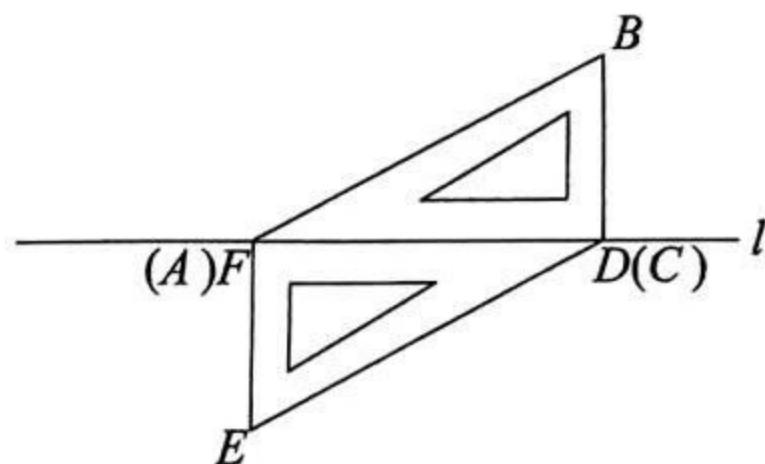


11. 关于 x 的一次函数 $y=k(x-\frac{1}{2})$ 的图像可能是



A. ①③ B. ①④ C. ②④ D. ②③

12. 一节数学课上,老师展示了如下问题:如图,两个完全相同的直角三角尺 ABC 和 DEF ,其中 $\angle ACB = \angle DFE = 90^\circ$, $AC > BC$. AC, DF 都在直线 l 上. 固定三角尺 DEF ,将三角尺 ABC 从图示位置开始沿射线 DA 移动. 甲、乙、丙、丁四位同学分别给出了关于四边形 $AEDB$ 的说法:



甲:一定是平行四边形;

乙:不可能是矩形;

丙:可能是菱形;

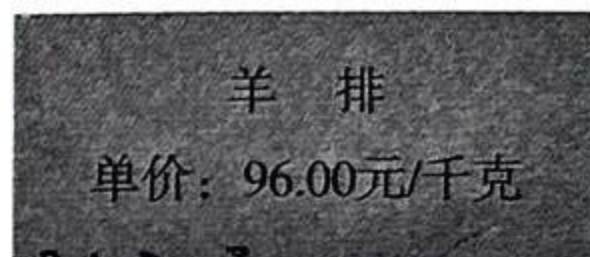
丁:可能是正方形.

则说法不正确的是

- A. 甲和丙 B. 乙和丙 C. 只有丁 D. 乙和丁

二、准确填空(本大题有 6 个小题,每小题 3 分,共 18 分)

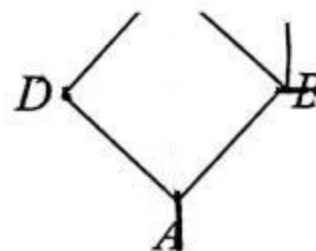
13. 如图是某超市羊排的商品销售标价,在单价 96 元/千克、重量 m 千克、总价 y 元这三个量中,常量是_____.



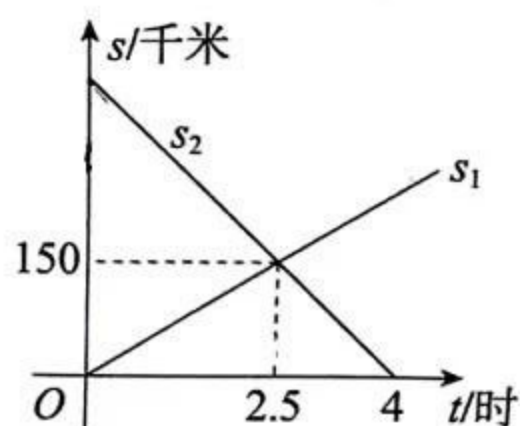
14. 若 n 边形的每一个外角均为 30° ,则 n 的值为_____.

15. 在弹性限度内,某弹簧挂上重物后的总长度 L (cm)与所挂物体质量 x (kg)之间满足一次函数关系,且点 $A(0,15)$, $B(1,17)$ 均在其图像上,则 L 与 x 之间的函数关系式是_____ (不必写出 x 的取值范围)

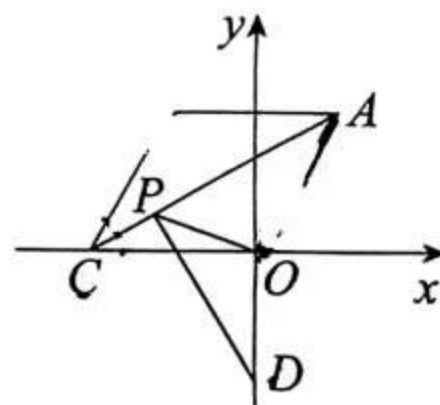
16. 如图,正方形 $ABCD$ 中,点 A, B 都在点 D 的右侧,以点 C 为坐标原点建立坐标系,若点 D 的坐标为 $(-2, -2)$,则点 B 的坐标为_____



17. 甲、乙两车往返 A 城与 B 港口之间运送货物. 某一天,甲车从 A 城出发向 B 港口行进,同时乙车从 B 港口向 A 城行进,图中 s_1, s_2 分别表示甲、乙两车距 A 城的距离 s (千米)与所用时间 t (时)的关系图像,则甲到达 B 港口所用的时间为_____小时.



18. 菱形 $OABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示,顶点 $C(-2,0)$, $\angle BCO = 60^\circ$,点 P 是对角线 AC 上的一个动点, $D(0, -\sqrt{3})$,则 $DP + OP$ 的最小值为_____



三、细心解答(本大题有 8 个小题,共 58 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本题满分 6 分)

在平面直角坐标系中,

(1)若点 $M(m-4, m+3)$ 在 y 轴上,求点 M 的坐标;

(2)若点 $M(m-4, 3)$ 在第二象限,且点 M 到 y 轴的距离为 1,求 m 的值.

20. (本题满分 6 分)

为让数学作业更贴近学生的需求,学校对学生最喜欢的数学作业形式进行调查,内容有:A. 操作性作业,B. 探究性作业,C. 研究课题作业,D. 设计类作业.学校抽取部分学生进行调查,并绘制出下面两幅不完整的统计图(如图 1 和图 2).

(1)求学校抽取的学生人数;

(2)计算并补全条形统计图;

(3)求扇形统计图中 D 对应的圆心角度数.

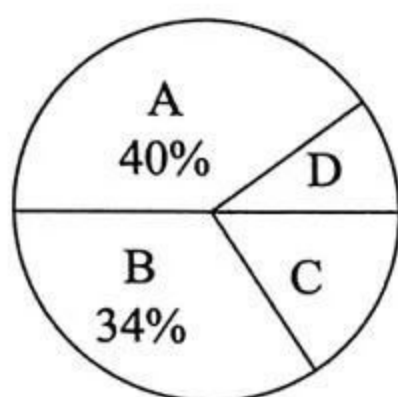


图 1

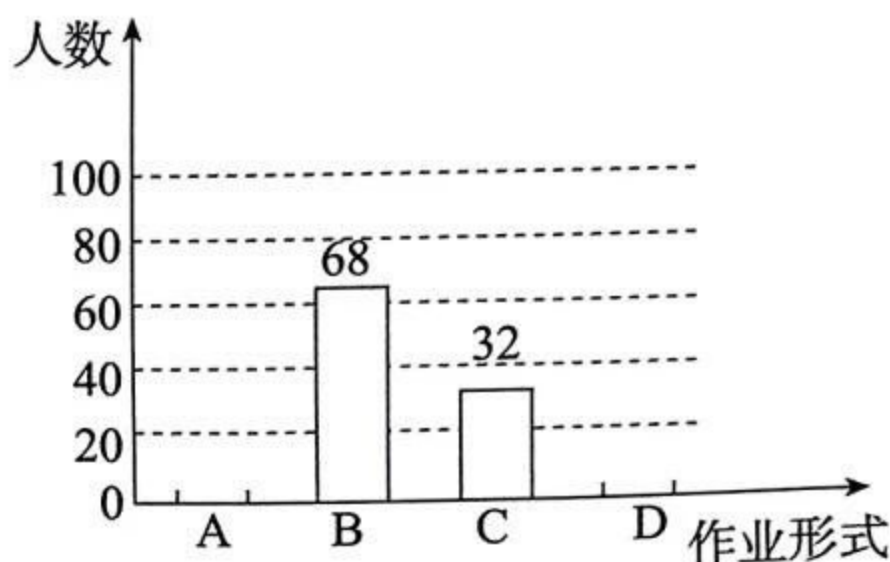


图 2

21. (本题满分 7 分)

过山车(图 1)是一个有趣而刺激的娱乐项目,如图 2 所示的是佳佳乘坐过山车在一分钟之内的高度 h (米)与时间 t (秒)之间的关系图像.

(1)当 $t=27$ 秒时,过山车的高度是_____米;

(2)请直接写出在这一分钟内过山车有几次高度达到 90 米;

(3)求在这一分钟内过山车的最大高度与最小高度的差.



图 1

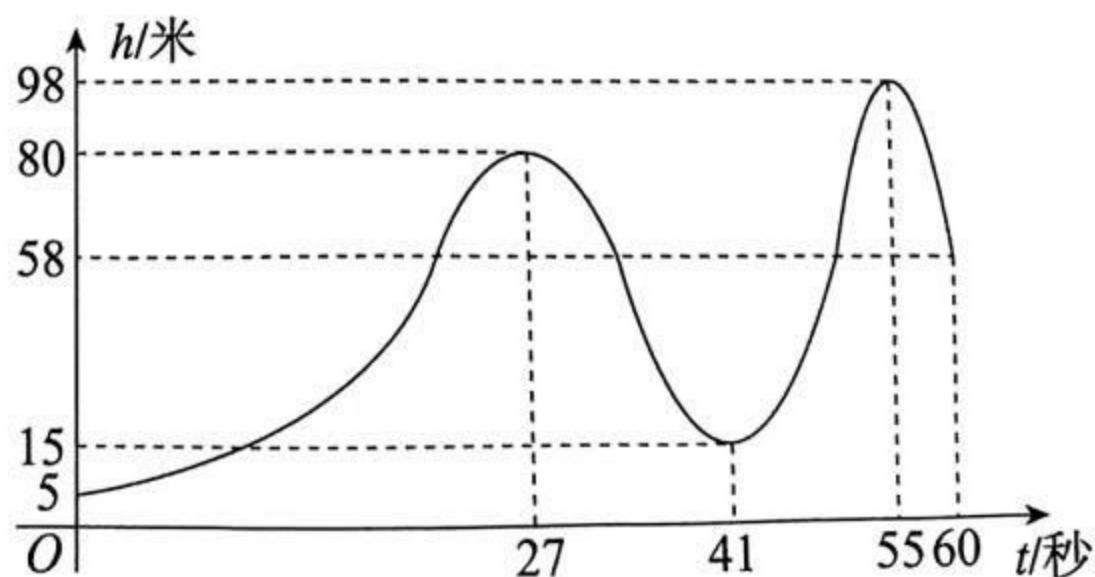


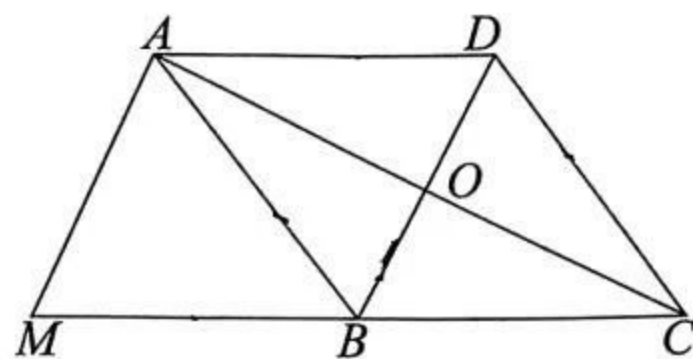
图 2

22. (本题满分 7 分)

如图,在菱形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 交于点 O ,延长 CB 至点 M , $MB=BC$,连接 AM .

(1)求证:四边形 $ADBM$ 是平行四边形;

(2)若 $OB=2$,求 AM 的长.



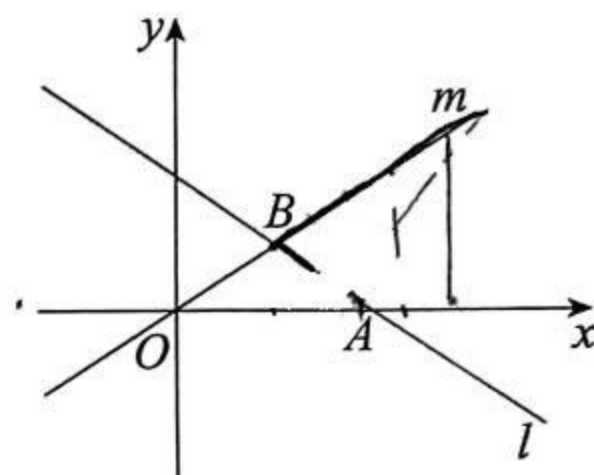
23. (本题满分 7 分)

如图,直线 l 经过点 $A(4,0)$,并与直线 $m: y = \frac{1}{2}x$ 交于点 $B(2,1)$.

(1)求直线 l 的函数表达式;

(2)求 $S_{\triangle AOB}$ 的值;

(3)已知点 M 在直线 m 上且在点 B 的右侧,若 $S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABM}$,直接写出点 M 的坐标.



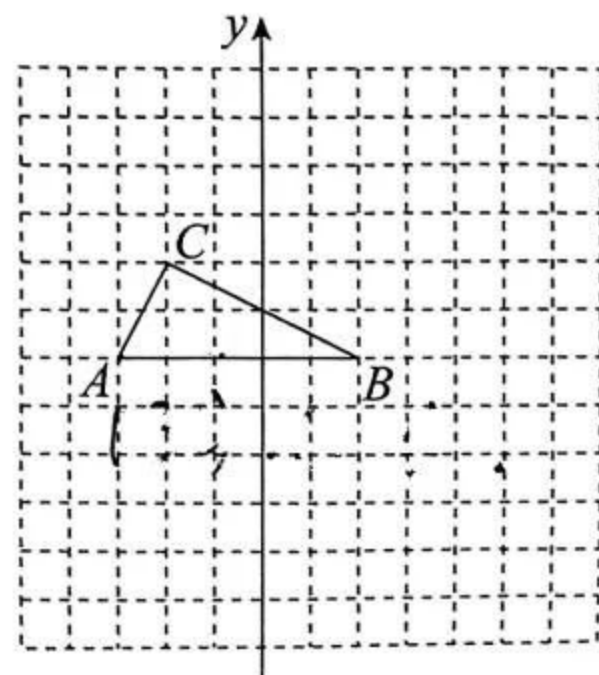
24. (本题满分 8 分)

如图,正方形网格中,点 A 的坐标为 $(-3,2)$,点 B 的坐标为 $(2,2)$,点 C 的坐标未知,图中已经画出 y 轴.

(1)在正方形网格中画出 x 轴,标出原点 O ,并直接写出点 C 的坐标;

(2)连接 AB, BC, AC ,判断 $\triangle ABC$ 的形状,并说明理由;

(3)在平面直角坐标系中,直接画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A'B'C'$.



25. (本题满分 8 分)

为助力中国女排征战国际赛场,某商家计划购进甲、乙两款球鞋共 240 双,并全部售出.两种型号球鞋的进价和售价如下表:

球鞋	进价(元/双)	售价(元/双)
甲款	220	340
乙款	200	300

设购进甲款球鞋 x 双,已知甲款球鞋的数量不大于乙款球鞋的数量的 1.5 倍,且不少于 120 双.

- (1)求 x 的取值范围;
- (2)求该商家销售这批商品的利润 y (元)与 x (双)之间的函数关系式;
- (3)在销售过程中,商家决定每售出一双甲款球鞋,就从一双甲款球鞋的利润中抽取 $m(0 < m < 20)$ 元捐赠给残疾儿童,求该商家售完所有球鞋并捐赠残疾儿童后获得的最大利润(用含 m 的式子表示).

密

封

26. (本题满分 9 分)

$\triangle ABC$ 中, D 是射线 AB 上一点,连接 CD , E 是 CD 的中点,过点 C 作 $CF \parallel AB$,交 BE 的延长线于点 F .

【探究】如图 1,连接 AF ,若点 D 在线段 AB 上,且 $CF = AD$.

- (1)证明: $AD = BD$;
- (2)当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时,四边形 $ADCF$ 是矩形? 请说明理由.

【拓展】如图 2,当点 D 在点 B 右侧,且 $CF = AB$ 时,其他条件不变,直接写出当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时,四边形 $BDFC$ 是正方形.

线

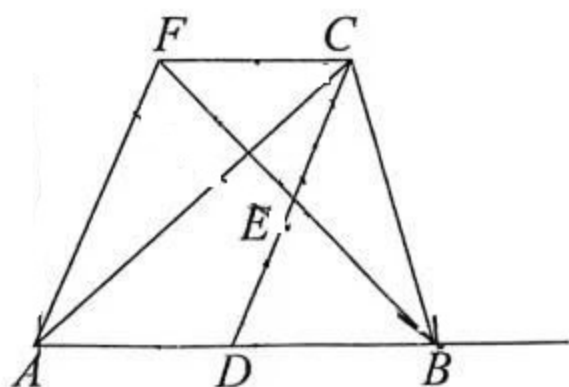


图 1

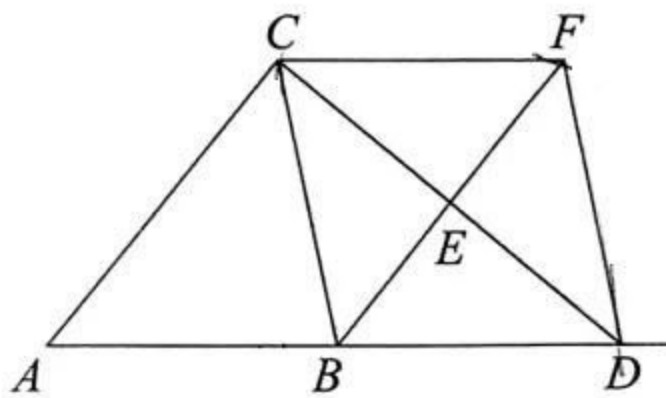


图 2

八年级数学参考答案及评分标准 (冀教版 S)

一、精心选择(本大题有 12 个小题,每小题 2 分,共 24 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是正确的)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	A	C	B	D	B	C	A	A	D	D

二、准确填空(本大题有 6 个小题,每小题 3 分,共 18 分)

13. 96 元/千克 14. 12 15. $L=2x+15$ 16. $(2, -2)$ 17. $\frac{20}{3}$ 18. $\sqrt{13}$

三、细心解答(本大题有 8 个小题,共 58 分)

19. (本题满分 6 分)

解:(1)若点 M 在 y 轴上, $m-4=0$, $\therefore m=4$,

$\therefore m+3=7$,

$\therefore$ 点 M 的坐标为 $(0, 7)$ 4 分

(2)若点 $M(m-4, 3)$ 在第二象限,且点 M 到 y 轴的距离为 1,

则 $m-4=-1$, $\therefore m=3$ 6 分

20. (本题满分 6 分)

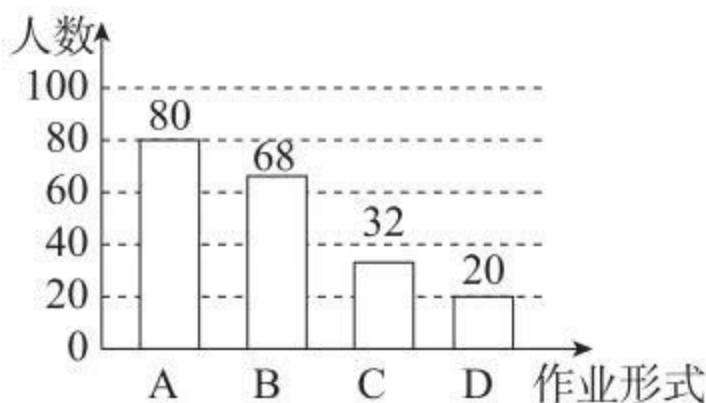
解:(1) $68 \div 34\% = 200$ (名)

答:学校抽取的学生人数为 200 名. 1 分

(2)A 的人数为 $200 \times 40\% = 80$ (名),

D 的人数为 $200 - (80 + 68 + 32) = 20$ (名). 3 分

补全条形统计图如下:



..... 5 分

(3)在扇形统计图中,D 种作业形式所对应的圆心角度数为 $360^\circ \times \frac{20}{200} = 36^\circ$ 6 分

21. (本题满分 7 分)

解: (1) 80 2 分

(2) $\because 80 < 90 < 98$,

$\therefore$ 过山车的运动介于 $41 < t < 60$ 之间时存在 $h = 90$ 的情况, 看图像可得, 这一分钟内过山车有两次 $h = 90$ 5 分

(3) $\because$ 最大高度为 98 米, 最低高度为 5 米, $\therefore 98 - 5 = 93$ (米).

$\therefore$ 在这一分钟内过山车的最大高度与最小高度的差为 93 米. 7 分

22. (本题满分 7 分)

(1) 证明: 在菱形 $ABCD$ 中, $BC \parallel AD, BC = AD$.

$\because MB = BC$,

$\therefore AD = MB$,

$\therefore$ 四边形 $ADBM$ 是平行四边形. 4 分

(2) 解: 方法一:

在菱形 $ABCD$ 中, $BD = 2OB = 2 \times 2 = 4$.

在 $\square ADBM$ 中, $AM = BD = 4$ 7 分

方法二:

在菱形 $ABCD$ 中, $AO = CO$.

$\because MB = BC$,

$\therefore OB$ 是 $\triangle ACM$ 的中位线, $\therefore AM = 2OB = 4$ 7 分

23. (本题满分 7 分)

解: (1) 设直线 l 的表达式为 $y = kx + b$.

将 $A(4, 0), B(2, 1)$ 代入表达式, 得 $\begin{cases} 0 = 4k + b, \\ 1 = 2k + b, \end{cases}$

解得 $\begin{cases} k = -\frac{1}{2}, \\ b = 2, \end{cases}$

$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 2$ 3 分

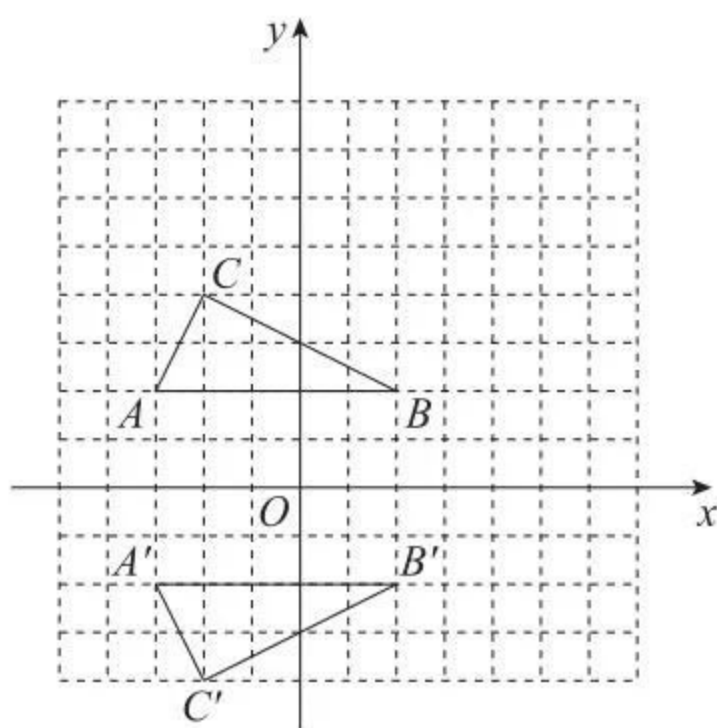
(2) 过点 B 作 $BD \perp x$ 轴于点 D , 则 $BD = 1$.

$\because OA = 4, \therefore S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2}OA \times BD = \frac{1}{2} \times 4 \times 1 = 2$ 5 分

(3) 点 M 的坐标为 $(6, 3)$ 7 分

24. (本题满分 8 分)

解:(1)如图, x 轴与原点 O 即为所求. 2 分



点 C 的坐标为 $(-2, 4)$ 4 分

(2) $\triangle ABC$ 为直角三角形.

理由如下:

由平面直角坐标系,可知 $AB^2 = 5^2 = 25$,

$AC^2 = 1^2 + 2^2 = 5$, $BC^2 = 2^2 + 4^2 = 20$,

$\because 20 + 5 = 25$, 即 $BC^2 + AC^2 = AB^2$,

$\therefore AC \perp BC$,

$\therefore \triangle ABC$ 为直角三角形. 6 分

(3)如图, $\triangle A'B'C'$ 即为所求. 8 分

25. (本题满分 8 分)

解:(1)根据题意得, $x \leq 1.5(240 - x)$, 解得 $x \leq 144$. 又 $x \geq 120$, $\therefore 120 \leq x \leq 144$ 3 分

(2) $y = (340 - 220)x + (300 - 200)(240 - x)$
 $= 20x + 24\,000 (120 \leq x \leq 144)$ 5 分

(3)设该商家售完所有球鞋并捐赠残疾儿童后获得的利润是 Q 元.

根据题意,得 $Q = 20x + 24\,000 - mx = (20 - m)x + 24\,000$, $120 \leq x \leq 144$ 7 分

当 $0 < m < 20$ 时, Q 随 x 的增大而增大,

$\therefore$ 当 $x = 144$ 时, Q 最大, 最大值为 $(20 - m) \times 144 + 24\,000 = (26\,880 - 144m)$ 元.

答:当 $0 < m < 20$ 时, 该商家售完所有球鞋并捐赠残疾儿童后获得的最大利润是 $(26\,880 - 144m)$ 元. 8 分

26. (本题满分 9 分)

【探究】(1)证明: $\because E$ 是 CD 的中点,

$$\therefore ED = EC.$$

$$\because CF \parallel AB,$$

$$\therefore \angle EDB = \angle ECF, \angle EBD = \angle EFC,$$

$$\therefore \triangle EDB \cong \triangle ECF,$$

$$\therefore BD = FC.$$

$$\because CF = AD,$$

$$\therefore AD = BD. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2)解:当 $CA = CB$ 时, 四边形 $ADCF$ 是矩形.

理由如下:

$$\because CF \parallel AB, CF = AD,$$

$$\therefore \text{四边形 } ADCF \text{ 是平行四边形.}$$

$$\because CA = CB, AD = BD,$$

$$\therefore CD \perp AB.$$

$$\therefore \angle CDA = 90^\circ,$$

$$\therefore \square ADCF \text{ 是矩形.} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

【拓展】 $\triangle ABC$ 中, $BA = BC$, 且 $\angle ABC = 90^\circ$ 时, 四边形 $BDFC$ 是正方形.

$$\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$