

上海市浦东新区 2025 – 2026 学年度第一学期期中联考卷

八年级数学

(考试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 满分 30 分)

1. 下列实数中, 属于无理数的是 ()

- A. $\sqrt{4}$ B. $\frac{22}{7}$ C. $\sqrt{2}$ D. 0.333...

【答案】C

【解析】

【分析】此题主要考查了无理数的定义, 注意带根号的要开不尽方才是无理数, 无限不循环小数为无理数. 如 π , $\sqrt{2}$, 0.8080080008... (每两个 8 之间依次多 1 个 0) 等形式. 根据无理数是无限不循环小数, 可得答案.

【详解】解: A、 $\sqrt{4} = 2$, 2 是整数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

B、 $\frac{22}{7}$ 是分数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

C、 $\sqrt{2}$ 是无理数, 故本选项符合题意;

D、0.333... 是有限循环小数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

故选: C.

2. 点 $P(-2, 3)$ 所在的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了平面直角坐标系中每个象限的点的特征, 掌握此概念是本题的关键. 根据点的坐标符号即可判断所在象限.

【详解】解: $\because$ 点 P 的横坐标为 $-2 < 0$, 纵坐标为 $3 > 0$,

$\therefore$ 点 P 在第二象限.

故选 B.

3. 下列各组线段中, 能组成三角形的是 ()

- A. 2cm、3cm、5cm B. 3cm、4cm、8cm
C. 4cm、5cm、6cm D. 5cm、6cm、12cm

【答案】C

【解析】

【分析】 本题考查构成三角形的条件.

根据构成三角形的条件, 对各选项进行分析判断即可.

【详解】 解: A. $2cm + 3cm = 5cm$, 不能组成三角形, 不符合题意;

B. $3cm + 4cm = 7cm < 8cm$, 不能组成三角形, 不符合题意;

C. $4cm < 5cm < 6cm$, $4cm + 5cm = 9cm > 6cm$, 能组成三角形, 符合题意;

D. $5cm + 6cm = 11cm < 12cm$, 不能组成三角形, 不符合题意.

故选: C.

4. 一次函数 $y = 2x - 3$ 的图象不经过 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

【答案】 B

【解析】

【分析】 先判断 k 、 b 的符号, 再判断直线经过的象限, 进而可得答案.

【详解】 解: $\because k = 2 > 0, b = -3 < 0$,

$\therefore$ 一次函数 $y = 2x - 3$ 的图象经过第一、三、四象限, 不经过第二象限;

故选: B.

【点睛】 本题考查了一次函数的系数与其图象的关系, 属于基础题型, 熟练掌握一次函数的图象与其系数的关系是解题的关键.

5. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, 若 $AB = DE, \angle B = \angle E$, 则下列补充条件中不能判定全等的是()

A. $BC = EF$

B. $\angle A = \angle D$

C. $AC = DF$

D. $\angle C = \angle F$

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了三角形全等的判定定理, 解题的关键是熟练掌握 SAS、ASA、AAS 等全等判定方法. 结合已知边角, 依据三角形全等判定规则, 判断补充条件是否符合判定要求, 进而确定不可判定全等的选项.

【详解】 解: A、 $\because AB = DE, \angle B = \angle E, BC = EF$,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (SAS), 能判定全等, 此选项不符合题意;

B、 $\because AB = DE, \angle B = \angle E, \angle A = \angle D$,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (ASA), 能判定全等, 此选项不符合题意;

C、 $\because AB=DE$ ， $\angle B=\angle E$ ， $AC=DF$ ，SSA 不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，此选项符合题意；

D、 $\because AB=DE$ ， $\angle B=\angle E$ ， $\angle C=\angle F$ ，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (AAS)，能判定全等，此选项不符合题意；

故选：C.

6. 等腰三角形的顶角为 80° ，则它的底角是 ()

A. 20°

B. 50°

C. 60°

D. 80°

【答案】B

【解析】

【分析】根据三角形内角和定理和等腰三角形的性质，可以求得其底角的度数.

【详解】解： $\because$ 等腰三角形的一个顶角为 80°

$\therefore$ 底角 $= (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$.

故选 B.

考点：等腰三角形的性质.

7. 已知点 $A(1, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 在一次函数 $y = -x + 3$ 的图象上，则 y_1 与 y_2 的大小关系是 ()

A. $y_1 > y_2$

B. $y_1 = y_2$

C. $y_1 < y_2$

D. 无法确定

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了一次函数的性质，掌握一次函数的性质是解题的关键.

根据一次函数的性质，由于 $k = -1 < 0$ ，函数值 y 随 x 的增大而减小，据此求解即可.

【详解】解： $\because$ 一次函数 $y = -x + 3$ 中， $k = -1 < 0$ ，

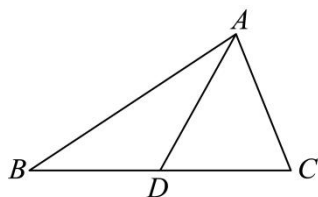
$\therefore y$ 随 x 的增大而减小.

$\because$ 点 A 的横坐标 1 小于点 B 的横坐标 2，

$\therefore y_1 > y_2$.

故选：A.

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 BC 边上的中线，若 $AB = 5$ ， $AC = 3$ ，则 AD 的取值范围是 ()



A. $1 < AD < 4$

B. $2 < AD < 8$

C. $3 < AD < 5$

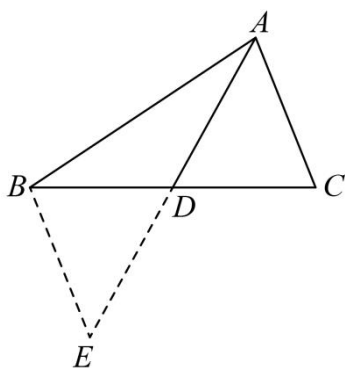
D. $4 < AD < 8$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了三角形三边关系，全等三角形的判定及性质；延长 AD 至 E ，使 $AD = ED$ ，由 SAS 判定 $\triangle BDE \cong \triangle CDA$ ，由三角形的三边关系得 $AB - EB < AE < AB + EB$ ，即可求解.

【详解】解：延长 AD 至 E ，使 $AD = ED$ ，



$\because AD$ 是 BC 边上的中线,

$\therefore BD = CD$,

$\because \angle BDE = \angle CDA$,

$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CDA$ (SAS),

$\therefore EB = AC = 3$,

$\because AB - EB < AE < AB + EB$,

$\therefore 2 < 2AD < 8$,

$\therefore 1 < AD < 4$,

故选: A.

9. 下列命题中, 是真命题的是 ()

A. 相等的角是对顶角

B. 两直线平行, 同旁内角相等

C. 实数与数轴上的点一一对应

D. 若 $a^2 = b^2$, 则 $a = b$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了对顶角的定义、平行线的性质、实数与数轴的关系、及等式的性质, 关键是熟练掌握知识点并进行判断; 根据知识点进行判断即可.

【详解】解: $\because$ 相等的角不一定是对顶角 (如等腰三角形的底角),

$\therefore$ A 命题是假命题;

∴ 两直线平行时同旁内角互补,

∴ B 命题是假命题;

∴ 实数与数轴上的点一一对应,

∴ C 命题是真命题;

∴ $a^2 = b^2$ 时, $a = b$ 或 $a = -b$,

∴ D 命题是假命题;

故答案选: C.

10. 已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图像经过点 $(0, 2)$, 且 y 随 x 的增大而减小, 则该函数图像可能是 ()

A. 经过第一、二、三象限

B. 经过第一、二、四象限

C. 经过第一、三、四象限

D. 经过第二、三、四象限

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了一次函数的图像与性质, 解题的关键在于掌握一次函数图像与系数关系; 对于一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$, 若 $k < 0$, y 随 x 的增大而减小; 若 $k > 0$, y 随 x 的增大而增大; 若 $b > 0$, 函数图像与 y 轴交于正半轴; 若 $b < 0$, 函数图像与 y 轴交于负半轴; 由点 $(0, 2)$ 得 $b = 2$, 则函数图像与 y 轴交于正半轴; 由 y 随 x 的增大而减小得 $k < 0$, 图像呈下降趋势, 根据图像判断出经过的象限即可.

【详解】 由点 $(0, 2)$ 代入 $y = kx + b (k \neq 0)$

得 $b = 2$, 则函数图像与 y 轴交于正半轴;

由 y 随 x 的增大而减小得 $k < 0$, 图像呈下降趋势;

∴ 一次函数图像经过第一、二、四象限.

故选 B.

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 满分 16 分)

11. $\sqrt{9}$ 的算术平方根是_____, -8 的立方根是_____.

【答案】 ①. $\sqrt{3}$ ②. -2

【解析】

【分析】 直接根据算术平方根及立方根进行求解即可.

【详解】 解: $\because \sqrt{9} = 3$, 3 的算术平方根为 $\sqrt{3}$,

$\therefore \sqrt{9}$ 的算术平方根为 $\sqrt{3}$,

$\therefore (-2)^3 = -8$,

$\therefore -8$ 的立方根为 -2 .

故答案为: $\sqrt{3}; -2$.

【点睛】 本题主要考查算术平方根及立方根, 熟练掌握算术平方根及立方根是解题的关键.

12. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

【答案】 $x \geq 2$ 且 $x \neq 3$

【解析】

【分析】 本题考查了求函数自变量的取值范围, 根据分式有意义的条件与二次根式有意义的条件得出不等式组, 解不等式组即可求解, 掌握分式有意义的条件与二次根式有意义的条件是解题的关键.

【详解】 解: 由 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ 得 $\begin{cases} x-2 \geq 0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases}$,

解得: $x \geq 2$ 且 $x \neq 3$,

故答案为: $x \geq 2$ 且 $x \neq 3$.

13. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 50^\circ, \angle B = 60^\circ$, 则 $\angle C =$ _____ $^\circ$, 该三角形是_____三角形 (按角分类).

【答案】 ①. 70 ②. 锐角

【解析】

【分析】 本题主要考查了三角形内角和定理. 根据三角形内角和定理, 计算 $\angle C$ 的度数, 再根据各角的大小判断三角形的形状.

【详解】 解: $\because \angle A = 50^\circ, \angle B = 60^\circ$,

$\therefore \angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - 50^\circ - 60^\circ = 70^\circ$,

$\therefore \triangle ABC$ 是锐角三角形.

故答案为: 70; 锐角

14. 点 $M(3, -4)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是_____, 关于原点对称的点的坐标是_____.

【答案】 ①. $(3, 4)$ ②. $(-3, 4)$

【解析】

【分析】 本题考查了平面直角坐标系中点的对称变换, 解题的关键是准确记忆并应用不同对称变换下点的坐标变化规律; 关于 x 轴对称的点, 横坐标不变, 纵坐标互为相反数; 关于原点对称的点, 横坐标和纵坐标

均互为相反数，根据已知点 $M(3, -4)$ 分别求解即可.

【详解】①点 $M(3, -4)$ 关于 x 轴对称时，横坐标不变为 3，纵坐标取相反数 4；

故点 M 关于 x 轴对称点坐标为 $(3, 4)$.

②关于原点对称时，横坐标取相反数为 -3 ，纵坐标取相反数为 4；

故点 M 关于原点对称点坐标为 $(-3, 4)$.

故答案为： $(3, 4)$ ， $(-3, 4)$.

15. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(1, 3)$ 和 $(0, 1)$ ，则该函数解析式为_____.

【答案】 $y = 2x + 1$ 或 $y = 1 + 2x$

【解析】

【分析】 本题考查了待定系数法求一次函数解析式，熟练掌握待定系数法求解析式是解题的关键.

将两点坐标代入一次函数解析式，利用待定系数法求解即可.

【详解】 解：将点 $(1, 3)$ 和 $(0, 1)$ 代入 $y = kx + b$ ，

$$\text{得} \begin{cases} k + b = 3 \\ b = 1 \end{cases},$$

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

故函数解析式为 $y = 2x + 1$.

故答案为： $y = 2x + 1$.

16. 已知：在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ，若 $BD = 2$ ，则 $BC =$ _____， AD 与 BC 的位置关系是_____.

【答案】 ①. 4 ②. 垂直

【解析】

【分析】 本题主要考查等腰三角形顶角平分线、底边中线、底边高线三线互相重合性质、熟练掌握等腰三角形的性质是解题关键.

根据等腰三角形的性质解答即可.

【详解】 解：在 $\triangle ABC$ 中， $\because AB = AC$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ，

$\therefore AD$ 是底边 BC 的中线和高，

即 $BC = 2BD$ ，且 $AD \perp BC$ 。

$\because BD = 2$ ，

$\therefore BC = 2BD = 4$ 。

故答案为：4；垂直。

17. 一个多边形的内角和是 1080 度，这个多边形的边数为_____，其外角和为_____。

【答案】 ①. 8 ②. 360° ## 360 度

【解析】

【分析】 设多边形的边数为 n ，根据题意得 $(n-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$ ，求出 n 即可，多边形的外角和都等于 360° ，再得出答案即可。

【详解】 解：设多边形的边数为 n ，

则 $(n-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$ ，

$n-2=6$ ，

$n=8$ ，

所以这个多边形的边数为 8，外角和为 360° ，

故答案为：8， 360° 。

【点睛】 本题考查了多边形的内角与外角，能熟记边数为 n 的多边形的内角和等于 $(n-2) \times 180^\circ$ 和多边形的外角和都等于 360° 是解此题的关键。

18. 已知直线 $y = 2x + 4$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，则 $\triangle AOB$ 的面积为_____。

【答案】 4

【解析】

【分析】 本题考查了一次函数的图象，一次函数与坐标轴的交点，计算三角形的面积，求出一函数与坐标轴的交点是解题的关键。通过求直线与坐标轴的交点坐标，得到点 A 和点 B 的坐标，进而利用三角形面积公式求解。

【详解】 解：当 $y=0$ 时，代入 $y=2x+4$ ，得 $0=2x+4$ ，解得 $x=-2$ ，

所以，点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ， $OA=2$ ，

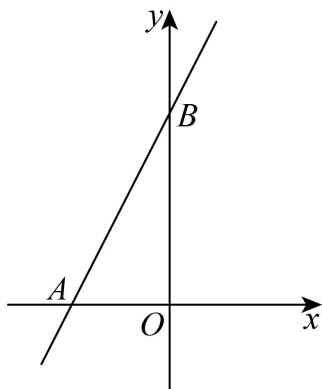
当 $x=0$ 时，代入 $y=2x+4$ ，得 $y=4$ ，

所以点 B 的坐标为 $(0, 4)$ ， $OB=4$ ，

因为 $\triangle AOB$ 是直角三角形，

所以 $\triangle AOB$ 的面积为 $\frac{1}{2} \times OA \times OB = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$.

故答案为4.



三、解答题（本大题共 6 小题，满分 54 分）

19. 计算:

(1) $\sqrt{12} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$;

(2) $(\sqrt{3} - 2)^2 + \sqrt{12} \div \sqrt{3}$.

【答案】(1) $3\sqrt{3}$

(2) $9 - 4\sqrt{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了二次根式的混合运算;

(1) 先将二次根式化为最简二次根式, 再进行加减运算, 即可求解;

(2) 先利用完全平方公式进行运算, 同时进行除法运算, 再进行加减运算, 即可求解.

【小问 1 详解】

解: 原式 $= 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{3}$;

【小问 2 详解】

解: 原式 $= 3 - 4\sqrt{3} + 4 + 2$

$= 9 - 4\sqrt{3}$.

20. (1) 画出函数 $y = -x + 2$ 的图象 (要求列表、描点、连线);

(2) 结合图象, 写出该函数图象与 x 轴、 y 轴的交点坐标;

(3) 求该函数图象与两坐标轴围成的三角形面积.

【答案】(1) 见解析; (2) 该函数图象与 x 轴的交点坐标为 $(2, 0)$, 与 y 轴的交点坐标为 $(0, 2)$; (3) 2

【解析】

【分析】本题主要考查了画一次函数图象, 一次函数的图象与坐标轴的交点坐标:

(1) 根据列表、描点、连线的步骤即可解答;

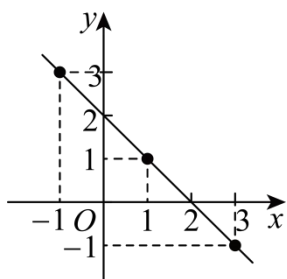
(2) 直接观察图象, 即可解答;

(3) 根据三角形的面积公式即可进行解答.

【详解】解: (1) 解: 列表如下:

x	-1	0	1	2	3
y	3	2	1	0	-1

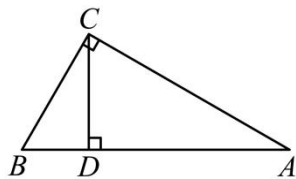
描点、连线, 画出函数图象如下:



(2) 该函数图象与 x 轴、 y 轴的交点坐标分别为 $(2, 0)$ 、 $(0, 2)$;

(3) 该函数图象与两坐标轴围成的三角形面积为 $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$.

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , $\angle A = 30^\circ$, $BC = 6$.



(1) 求 AB 和 AC 的长;

(2) 求 CD 的长 (提示: 利用三角形面积公式).

【答案】(1) AB 的长为 12, AC 的长为 $6\sqrt{3}$;

(2) CD 的长为 $3\sqrt{3}$.

【解析】

【分析】本题考查含 30° 角的直角三角形, 勾股定理, 三角形的高相关的计算.

(1) 由 30° 角所对的直角边与斜边的关系, 可得 AB , 根据勾股定理可得 AC ;

(2) 将 BC 和 AC 代入三角形的面积公式, 可得 $S_{\triangle ABC}$, 用 CD 表示 $S_{\triangle ABC}$, 即可得 CD .

【小问 1 详解】

解: $\because \angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 6$,

$$\therefore AB = 2BC = 12,$$

$$\therefore AC = \sqrt{12^2 - 6^2} = 6\sqrt{3}.$$

$\therefore AB$ 的长为 12, AC 的长为 $6\sqrt{3}$.

【小问 2 详解】

解: $\because \angle ACB = 90^\circ$, $BC = 6$, $AC = 6\sqrt{3}$,

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 6 \times 6\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 18\sqrt{3},$$

$\because CD \perp AB$, $AB = 12$,

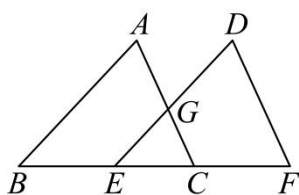
$$\therefore S_{\triangle ABC} = 12 \cdot CD \times \frac{1}{2} = 6 \cdot CD,$$

$$\therefore 6 \cdot CD = 18\sqrt{3},$$

解得 $CD = 3\sqrt{3}$.

$\therefore CD$ 的长为 $3\sqrt{3}$.

22. 如图, 点 B 、 E 、 C 、 F 在同一直线上, $AB \parallel DE$, $AB = DE$, $BE = CF$.



(1) 求证: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$;

(2) 若 $\angle A = 65^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, 求 $\angle DFE$ 的度数.

【答案】(1) 见解析 (2) $\angle DFE = 75^\circ$

【解析】

【分析】本题考查了全等三角形的判定与性质, 平行线的性质, 三角形的内角和定理, 解题的关键是熟练掌握全等三角形的判定与性质.

(1) 先由平行得到 $\angle B = \angle DEF$, 再根据 SAS 即可证明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$;

(2) 先由三角形内角和定理求出 $\angle ACB = 180^\circ - 65^\circ - 40^\circ = 75^\circ$, 再由全等三角形对应边相等求解即可.

【小问 1 详解】

证明: $\because AB \parallel DE$,

$$\therefore \angle B = \angle DEF,$$

$$\therefore BE = CF,$$

$$\therefore BE + EC = CF + EC, \text{ 即 } BC = EF,$$

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,

$$\begin{cases} AB = DE \\ \angle B = \angle DEF \\ BC = EF \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF (\text{SAS});$$

【小问 2 详解】

解: 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 180^\circ - 65^\circ - 40^\circ = 75^\circ$,

由 (1) 知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$,

$$\therefore \angle DFE = \angle ACB = 75^\circ.$$

答: $\angle DFE = 75^\circ$.

23. 某商店销售一种文具, 进价为每件 10 元, 售价为每件 15 元时, 每天可售出 200 件. 若售价每上涨 1 元, 每天销量减少 10 件.

(1) 求利润 y (元) 与售价 x (元) 的函数关系式 ($x \geq 15$, 且 x 为整数);

(2) 售价定为多少元时, 每天获得的利润最大? 最大利润是多少?

【答案】(1) $y = -10x^2 + 450x - 3500$

(2) 售价定为 22 元或 23 元时, 最大利润 1560 元

【解析】

【分析】本题主要考查了二次函数的应用, 正确理解题意是解题关键.

(1) 根据题意, 可得 $y = (x - 10)[200 - 10(x - 15)]$, 整理即可获得答案;

(2) 将二次函数解析式转化为顶点式, 根据二次函数的图像与性质, 并结合题意, 即可获得答案.

【小问 1 详解】

解: 根据题意, 可得

$$y = (x - 10)[200 - 10(x - 15)] = -10x^2 + 450x - 3500;$$

【小问 2 详解】

解: $\because y = -10x^2 + 450x - 3500 = -10(x - 22.5)^2 + 1562.5$, 且 $-10 < 0$,

$\therefore$ 该函数图像开口向下, 其对称轴为直线 $x = 22.5$,

又 $\because x$ 为整数,

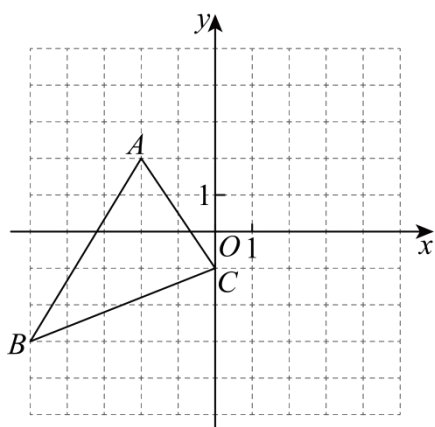
$\therefore x = 22$ 或 23 时, 利润最大,

最大利润 $= -10 \times (22 - 22.5)^2 + 1562.5 = 1560$ (元).

答: 售价定为 22 元或 23 元时, 最大利润 1560 元.

24. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(-2, 2)$ 、 $B(-5, -3)$ 、 $C(0, -1)$. 将 $\triangle ABC$

向右平移 5 个单位长度, 再向上平移 3 个单位长度, 得到 $\triangle A_1B_1C_1$,



(1) 画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 并写出顶点 A_1 、 B_1 、 C_1 的坐标;

(2) 求 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积.

【答案】 (1) 画图见解析, $A_1(3, 5)$, $B_1(0, 0)$, $C_1(5, 2)$

(2) 9.5

【解析】

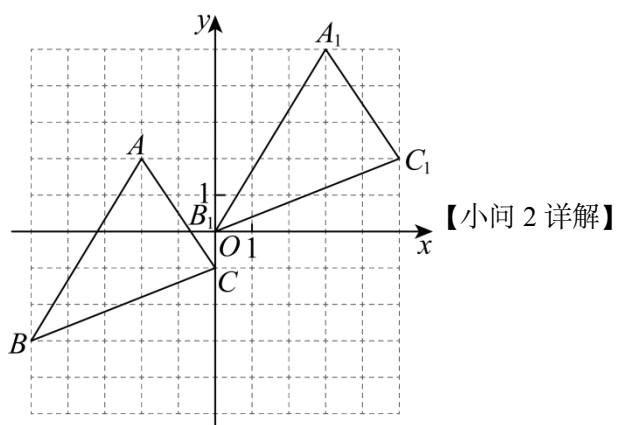
【分析】 本题考查了平移作图, 坐标与图形, 三角形的面积, 掌握平移的性质是解题的关键.

(1) 根据平移的性质画出图形, 再根据图形写出各点坐标即可;

(2) 利用割补法计算即可;

【小问 1 详解】

解: 如图所示, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求, 由图形可得, $A_1(3, 5)$, $B_1(0, 0)$, $C_1(5, 2)$;



解: $S_{\triangle A_1B_1C_1} = 5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 5 \times 2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 - \frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 9.5$.