

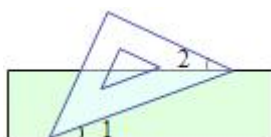
2015 年山东省枣庄市中考数学试卷

一、选择题：本大题共 12 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确答案的选项选择出来，每小题选对得 3 分，选错、不选或选出的答案超过一个均计零分。

1. 下列各式，计算正确的是 ()

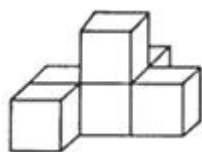
- A. $(a+b)^2=a^2+b^2$ B. $a \cdot a^2=a^3$ C. $a^8 \div a^2=a^4$ D. $a^3+a^2=a^5$

2. (3 分) (2015•枣庄) 如图，把一块含有 45° 的直角三角形的两个顶点放在直尺的对边上. 如果 $\angle 1=20^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是 ()



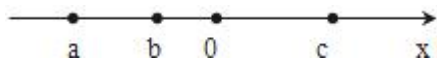
- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

3. (3 分) (2015•枣庄) 如图是由 6 个相同的小正方体组成的几何体，那么这个几何体的俯视图是 ()



- A. B. C. D.

4. (3 分) (2015•枣庄) 实数 a , b , c 在数轴上对应的点如图所示，则下列式子中正确的是 ()



- A. $ac > bc$ B. $|a-b|=a-b$ C. $-a < -b < c$ D. $-a-c > -b-c$

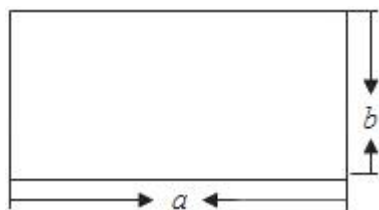
5. (3 分) (2015•枣庄) 已知直线 $y=kx+b$, 若 $k+b=-5$, $kb=5$, 那该直线不经过的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

6. (3 分) (2015•枣庄) 关于 x 的分式方程 $\frac{2x-a}{x+1}=1$ 的解为正数, 则字母 a 的取值范围为 ()

- A. $a \geq -1$ B. $a > -1$ C. $a \leq -1$ D. $a < -1$

7. (3 分) (2015•枣庄) 如图，边长为 a , b 的矩形的周长为 14，面积为 10，则 a^2b+ab^2 的值为 ()

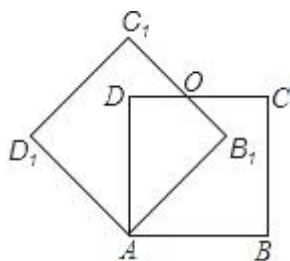


- A. 140 B. 70 C. 35 D. 24

8. (3分) (2015•枣庄) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的两个实数根分别为 $x_1=-2$, $x_2=4$, 则 $m+n$ 的值是 ()

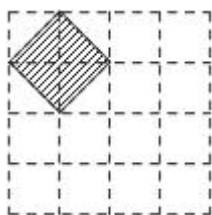
- A. -10 B. 10 C. -6 D. 2

9. (3分) (2015•枣庄) 如图, 边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 45° 后得到正方形 $AB_1C_1D_1$, 边 B_1C_1 与 CD 交于点 O , 则四边形 AB_1OD 的面积是 ()



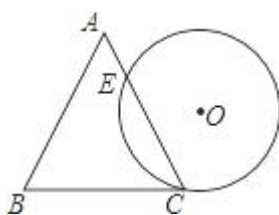
- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{7}{16}$ C. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ D. $\sqrt{2}-1$

10. (3分) (2015•枣庄) 如图, 在 4×4 的正方形网格中, 每个小正方形的顶点称为格点, 左上角阴影部分是一个以格点为顶点的正方形 (简称格点正方形). 若再作一个格点正方形, 并涂上阴影, 使这两个格点正方形无重叠面积, 且组成的图形是轴对称图形, 又是中心对称图形, 则这个格点正方形的作法共有 ()



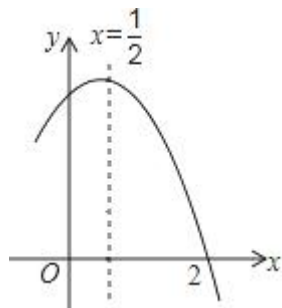
- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

11. (3分) (2015•枣庄) 如图, 一个边长为 4cm 的等边三角形 ABC 的高与 $\odot O$ 的直径相等. $\odot O$ 与 BC 相切于点 C , 与 AC 相交于点 E , 则 CE 的长为 ()



- A. 4cm B. 3cm C. 2cm D. 1.5cm

12. (3分) (2015•枣庄) 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的一部分, 对称轴为 $x=\frac{1}{2}$, 且经过点 $(2, 0)$, 有下列说法: ① $abc < 0$; ② $a+b=0$; ③ $4a+2b+c < 0$; ④若 $(0, y_1)$, $(1, y_2)$ 是抛物线上的两点, 则 $y_1=y_2$. 上述说法正确的是 ()

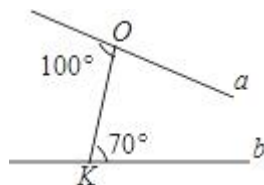


- A. ①②④ B. ③④ C. ①③④ D. ①②

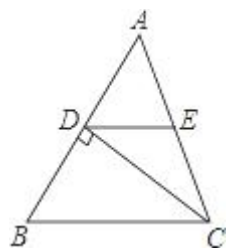
二、填空题: 本大题共 6 小题, 满分 24 分, 只要求写最后结果, 每小题填对得 4 分.

13. (4分) (2015•枣庄) 已知 a, b 满足方程组 $\begin{cases} 2a-b=2 \\ a+2b=5 \end{cases}$, 则 $2a+b$ 的值为_____.

14. (4分) (2015•枣庄) 如图, 平面上直线 a, b 分别经过线段 OK 两端点 (数据如图), 则 a, b 相交所成的锐角是_____.

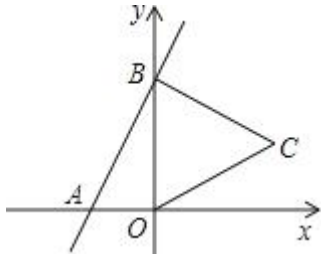


15. (4分) (2015•枣庄) 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=5$, 则 CD 的长等于_____.

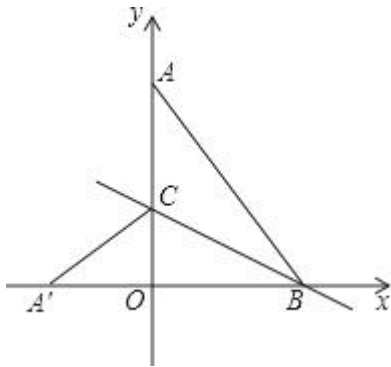


16. (4分) (2015•枣庄) 在一个不透明的盒子中有 12 个白球, 若干个黄球, 它们除了颜色不同外, 其余均相同, 若从中随机摸出一个球是黄球的概率是 $\frac{1}{3}$, 则黄球的个数_____.

17. (4分) (2015•枣庄) 如图, 直线 $y=2x+4$ 与 x, y 轴分别交于 A, B 两点, 以 OB 为边在 y 轴右侧作等边三角形 OBC , 将点 C 向左平移, 使其对应点 C' 恰好落在直线 AB 上, 则点 C' 的坐标为_____.



18. (4分) (2015•枣庄) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A (0, 4), B (3, 0), 连接 AB, 将△AOB 沿过点 B 的直线折叠, 使点 A 落在 x 轴上的点 A' 处, 折痕所在的直线交 y 轴正半轴于点 C, 则直线 BC 的解析式为_____.

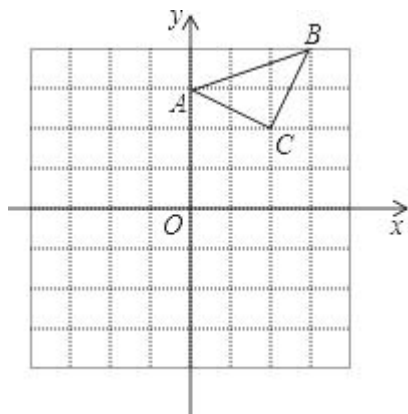


三、解答题: 本大题共 7 小题, 满分 60 分。解答时, 要写出必要得文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (8分) (2015•枣庄) 先化简, 再求值: $(\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 1} + 2 - x) \div \frac{x^2 + 4x + 4}{1 - x}$, 其中 x 满足 $x^2 - 4x + 3 = 0$.

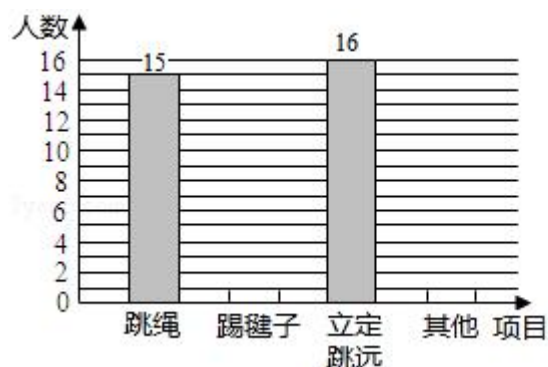
20. (8分) (2015•枣庄) 已知: △ABC 在直角坐标平面内, 三个顶点的坐标分别为 A (0, 3)、B (3, 4)、C (2, 2) (正方形网格中每个小正方形的边长是一个单位长度).

- (1) 画出△ABC 向下平移 4 个单位长度得到的△A₁B₁C₁, 点 C₁ 的坐标是_____;
- (2) 以点 B 为位似中心, 在网格内画出△A₂B₂C₂, 使△A₂B₂C₂ 与△ABC 位似, 且位似比为 2: 1, 点 C₂ 的坐标是_____;
- (3) △A₂B₂C₂ 的面积是_____平方单位.



21. (8分) (2015•枣庄) 在大课间活动中，同学们积极参加体育锻炼，小明在全校随机抽取一部分同学就“我最喜爱的体育项目”进行了一次抽样调查. 下面是他通过收集的数据绘制的两幅不完整的统计图，请你根据图中提供的信息，解答下列问题：

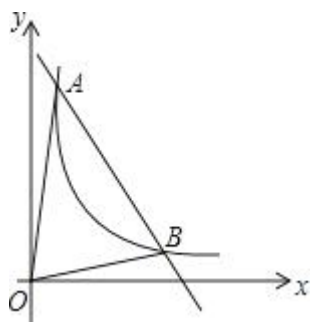
- (1) 小明共抽取_____名学生；
- (2) 补全条形统计图；
- (3) 在扇形统计图中，“立定跳远”部分对应的圆心角的度数是_____；
- (4) 若全校共有 2130 名学生，请你估算“其他”部分的叙述人数.



22. (8分) (2015•枣庄) 如图，一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ ($x>0$) 的图象交于 A

(m, 6), B (3, n) 两点.

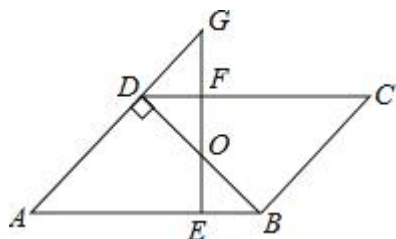
- (1) 求一次函数的解析式；
- (2) 根据图象直接写出使 $kx+b < \frac{6}{x}$ 成立的 x 的取值范围；
- (3) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



23. (8分) (2015•枣庄) 如图, $\square ABCD$ 中, $BD \perp AD$, $\angle A = 45^\circ$, E 、 F 分别是 AB , CD 上的点, 且 $BE = DF$, 连接 EF 交 BD 于 O .

(1) 求证: $BO = DO$;

(2) 若 $EF \perp AB$, 延长 EF 交 AD 的延长线于 G , 当 $FG = 1$ 时, 求 AD 的长.

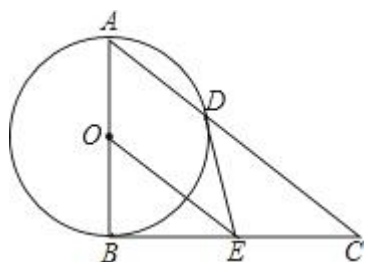


24. (10分) (2015•枣庄) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 以 AB 的中点 O 为圆心、 OA 为半径的圆交 AC 于点 D , E 是 BC 的中点, 连接 DE , OE .

(1) 判断 DE 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;

(2) 求证: $BC^2 = CD \cdot 2OE$;

(3) 若 $\cos \angle BAD = \frac{3}{5}$, $BE = 6$, 求 OE 的长.

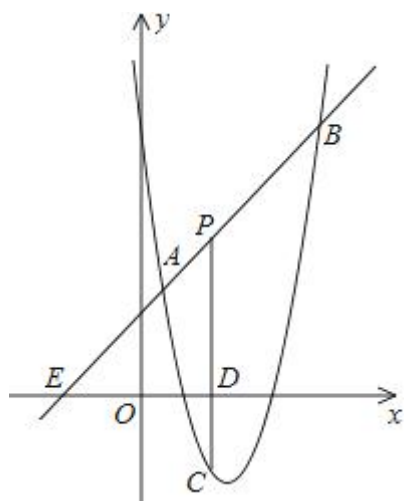


25. (10分) (2015•枣庄) 如图, 直线 $y = x + 2$ 与抛物线 $y = ax^2 + bx + 6$ ($a \neq 0$) 相交于 $A(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 和 $B(4, m)$, 点 P 是线段 AB 上异于 A 、 B 的动点, 过点 P 作 $PC \perp x$ 轴于点 D , 交抛物线于点 C .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 是否存在这样的 P 点, 使线段 PC 的长有最大值? 若存在, 求出这个最大值; 若不存在, 请说明理由;

(3) 求 $\triangle PAC$ 为直角三角形时点 P 的坐标.



2015 年山东省枣庄市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共 12 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把遮光器的选项选择出来，每小题选对得 3 分，选错、不选或选出的答案超过一个均计零分。

1. 下列各式，计算正确的是（ ）

- A. $(a+b)^2=a^2+b^2$ B. $a \cdot a^2=a^3$ C. $a^8 \div a^2=a^4$ D. $a^3+a^2=a^5$

考点：同底数幂的除法；合并同类项；同底数幂的乘法；完全平方公式.

分析：分别根据完全平方公式、同底数幂的乘法及除法法则对各选项进行逐一判断即可.

解答：解：A、左边= a^2+b^2+2ab ≠右边，故本选项错误；

B、左边= a^3 =右边，故本选项正确；

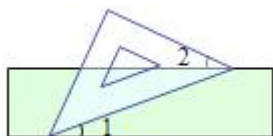
C、左边= $a^{8-2}+a^6$ ≠右边，故本选项错误；

D、 a^3 与 a^2 不是同类项，不能合并，故本选项错误.

故选 B.

点评：本题考查的是同底数幂的除法，熟知同底数幂的除法法则是解答此题的关键.

2. (3 分) (2015•枣庄) 如图，把一块含有 45° 的直角三角形的两个顶点放在直尺的对边上. 如果 $\angle 1=20^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数是（ ）



- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

考点：平行线的性质.

专题：压轴题.

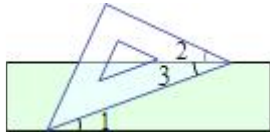
分析：根据两直线平行，内错角相等求出 $\angle 3$ ，再求解即可.

解答：解： $\because$ 直尺的两边平行， $\angle 1=20^\circ$ ，

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 20^\circ,$$

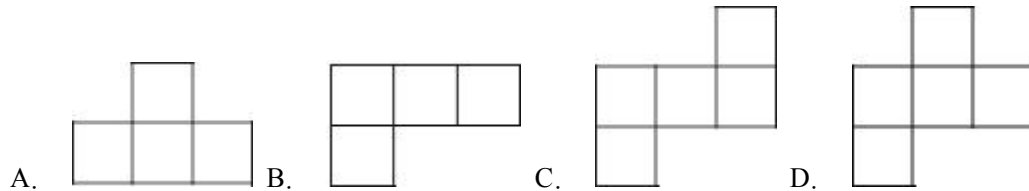
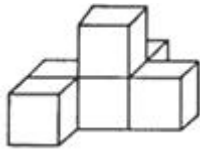
$$\therefore \angle 2 = 45^\circ - 20^\circ = 25^\circ.$$

故选：C.



点评：本题考查了两直线平行，内错角相等的性质，熟记性质是解题的关键.

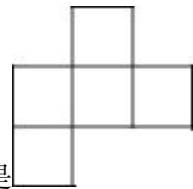
3. (3 分) (2015•枣庄) 如图是由 6 个相同的小正方体组成的几何体，那么这个几何体的俯视图是 ()

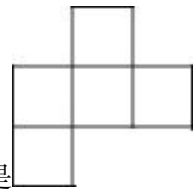


考点：简单组合体的三视图.

分析：由已知条件可知，俯视图有 3 行，每行小正方形数目分别为 1，3，1；第一行的 1 个在中间，第三行的 1 个在最左边，据此得出答案即可.

解答：

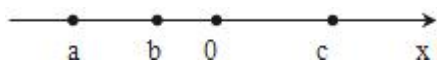


解：由 6 个相同的小正方体组成的几何体，那么这个几何体的俯视图是  .

故选：D.

点评：此题考查简单组合体的三视图，根据看到的小正方形的个数和位置是正确解决问题的关键.

4. (3 分) (2015•枣庄) 实数 a ， b ， c 在数轴上对应的点如图所示，则下列式子中正确的是 ()



- A. $ac > bc$ B. $|a - b| = a - b$ C. $-a < -b < c$ D. $-a - c > -b - c$

考点: 实数与数轴.

专题: 数形结合.

分析: 先根据各点在数轴上的位置比较出其大小, 再对各选项进行分析即可.

解答: 解: $\because$ 由图可知, $a < b < 0 < c$,

$\therefore A$ 、 $ac < bc$, 故 A 选项错误;

B、 $\because a < b$,

$\therefore a - b < 0$,

$\therefore |a - b| = b - a$, 故 B 选项错误;

C、 $\because a < b < 0$,

$\therefore -a > -b$, 故 C 选项错误;

D、 $\because -a > -b$, $c > 0$,

$\therefore -a - c > -b - c$, 故 D 选项正确.

故选: D.

点评: 本题考查的是实数与数轴, 熟知数轴上各点与实数是一一对应关系是解答此题的关键.

5. (3 分) (2015•枣庄) 已知直线 $y=kx+b$, 若 $k+b=-5$, $kb=5$, 那该直线不经过的象限是 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

考点: 一次函数图象与系数的关系.

分析: 首先根据 $k+b=-5$ 、 $kb=5$ 得到 k 、 b 的符号, 再根据图象与系数的关系确定直线经过的象限, 进而求解即可.

解答: 解: $\because k+b=-5$, $kb=5$,

$\therefore k < 0$, $b < 0$,

$\therefore$ 直线 $y=kx+b$ 经过二、三、四象限, 即不经过第一象限.

故选: A.

点评: 本题考查了一次函数图象与系数的关系, 解题的关键是根据 k 、 b 之间的关系确定其符号.

6. (3分) (2015•枣庄) 关于 x 的分式方程 $\frac{2x-a}{x+1}=1$ 的解为正数, 则字母 a 的取值范围为 ()

- A. $a \geq -1$ B. $a > -1$ C. $a \leq -1$ D. $a < -1$

考点: 分式方程的解.

专题: 计算题.

分析: 将分式方程化为整式方程, 求得 x 的值然后根据解为正数, 求得 a 的范围, 但还应考虑分母 $x+1 \neq 0$ 即 $x \neq -1$.

解答: 解: 分式方程去分母得: $2x - a = x + 1$,

解得: $x = a + 1$,

根据题意得: $a + 1 > 0$ 且 $a + 1 + 1 \neq 0$,

解得: $a > -1$ 且 $a \neq -2$.

即字母 a 的取值范围为 $a > -1$.

故选: B.

点评: 本题考查了分式方程的解, 本题需注意在任何时候都要考虑分母不为 0.

7. (3分) (2015•枣庄) 如图, 边长为 a , b 的矩形的周长为 14, 面积为 10, 则 $a^2b + ab^2$ 的值为 ()



- A. 140 B. 70 C. 35 D. 24

考点: 因式分解的应用.

分析: 由矩形的周长和面积得出 $a+b=7$, $ab=10$, 再把多项式分解因式, 然后代入计算即可.

解答: 解: 根据题意得: $a+b=\frac{14}{2}=7$, $ab=10$,

$\therefore a^2b + ab^2 = ab(a+b) = 10 \times 7 = 70$;

故选: B.

点评: 本题考查了矩形的性质、分解因式、矩形的周长和面积的计算; 熟练掌握矩形的性质, 并能进行推理计算是解决问题的关键.

8. (3 分) (2015•枣庄) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的两个实数根分别为 $x_1=-2$, $x_2=4$, 则 $m+n$ 的值是 ()
- A. -10 B. 10 C. -6 D. 2

考点: 根与系数的关系.

分析: 根据根与系数的关系得出 $-2+4=-m$, $-2\times 4=n$, 求出即可.

解答: 解: $\because$ 关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的两个实数根分别为 $x_1=-2$, $x_2=4$,

$$\therefore -2+4=-m, \quad -2\times 4=n,$$

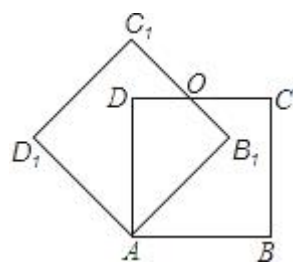
$$\text{解得: } m=-2, \quad n=-8,$$

$$\therefore m+n=-10,$$

故选 A.

点评: 本题考查了根与系数的关系的应用, 能根据根与系数的关系得出 $-2+4=-m$, $-2\times 4=n$ 是解此题的关键.

9. (3 分) (2015•枣庄) 如图, 边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 45° 后得到正方形 $AB_1C_1D_1$, 边 B_1C_1 与 CD 交于点 O , 则四边形 AB_1OD 的面积是 ()



- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{7}{16}$ C. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ D. $\sqrt{2}-1$

考点: 旋转的性质.

分析: 连接 AC_1 , AO , 根据四边形 $AB_1C_1D_1$ 是正方形, 得出 $\angle C_1AB_1=\angle AC_1B_1=45^\circ$, 求出 $\angle DAB_1=45^\circ$, 推出 A 、 D 、 C_1 三点共线, 在 $Rt\triangle C_1D_1A$ 中, 由勾股定理求出 AC_1 , 进而求出 $DC_1=OD$, 根据三角形的面积计算即可.

解答: 解: 连接 AC_1 ,

$\because$ 四边形 $AB_1C_1D_1$ 是正方形,

$$\therefore \angle C_1AB_1 = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ = \angle AC_1B_1,$$

$\because$ 边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 45° 后得到正方形 $AB_1C_1D_1$,

$$\therefore \angle B_1AB = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle DAB_1 = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ,$$

$\therefore AC_1$ 过 D 点, 即 A 、 D 、 C_1 三点共线,

$\because$ 正方形 $ABCD$ 的边长是 1,

$\therefore$ 四边形 $AB_1C_1D_1$ 的边长是 1,

在 $Rt\triangle C_1D_1A$ 中, 由勾股定理得: $AC_1 = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$,

$$\text{则 } DC_1 = \sqrt{2} - 1,$$

$$\because \angle AC_1B_1 = 45^\circ, \angle C_1DO = 90^\circ,$$

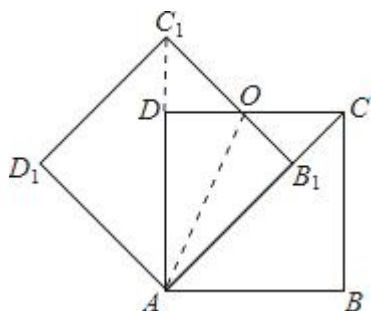
$$\therefore \angle C_1OD = 45^\circ = \angle DC_1O,$$

$$\therefore DC_1 = OD = \sqrt{2} - 1,$$

$$\therefore S_{\triangle ADO} = \frac{1}{2} \times OD \cdot AD = \frac{\sqrt{2} - 1}{2},$$

$$\therefore \text{四边形 } AB_1OD \text{ 的面积} = 2 \times \frac{\sqrt{2} - 1}{2} = \sqrt{2} - 1,$$

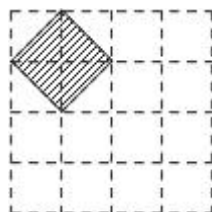
故选: D.



点评: 本题考查了正方形性质, 勾股定理等知识点, 主要考查学生运用性质进行计算的能力, 正确的作出辅助线是解题的关键.

10. (3 分) (2015•枣庄) 如图, 在 4×4 的正方形网格中, 每个小正方形的顶点称为格点, 左上角阴影部分是一个以格点为顶点的正方形 (简称格点正方形). 若再作一个格点正方形,

并涂上阴影,使这两个格点正方形无重叠面积,且组成的图形是轴对称图形,又是中心对称图形,则这个格点正方形的作法共有 ()



- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

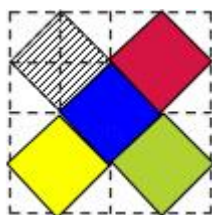
考点: 利用旋转设计图案; 利用轴对称设计图案.

分析: 利用轴对称图形的性质以及中心对称图形的性质分析得出符合题意的图形即可.

解答: 解: 如图所示: 组成的图形是轴对称图形, 又是中心对称图形,

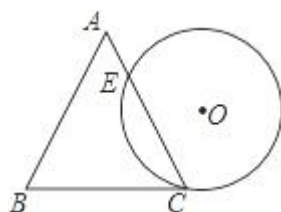
则这个格点正方形的作法共有 4 种.

故选: C.



点评: 此题主要考查了利用轴对称以及旋转设计图案, 正确把握相关定义是解题关键.

11. (3 分) (2015•枣庄) 如图, 一个边长为 4cm 的等边三角形 ABC 的高与 $\odot O$ 的直径相等. $\odot O$ 与 BC 相切于点 C, 与 AC 相交于点 E, 则 CE 的长为 ()



- A. 4cm B. 3cm C. 2cm D. 1.5cm

考点: 切线的性质; 等边三角形的性质.

分析: 连接 OC, 并过点 O 作 $OF \perp CE$ 于 F, 求出等边三角形的高即可得出圆的直径, 继而得出 OC 的长度, 在 $Rt\triangle OFC$ 中, 可得出 FC 的长, 利用垂径定理即可得出 CE 的长.

解答: 解: 连接 OC, 并过点 O 作 $OF \perp CE$ 于 F,

$\because \triangle ABC$ 为等边三角形, 边长为 4cm,

$\therefore \triangle ABC$ 的高为 $2\sqrt{3}\text{cm}$,

$\therefore OC = \sqrt{3}\text{cm}$,

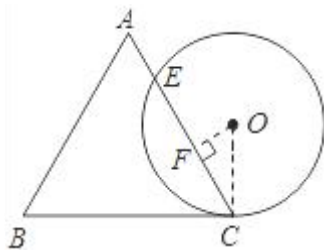
又 $\because \angle ACB = 60^\circ$,

$\therefore \angle OCF = 30^\circ$,

在 $\text{Rt}\triangle OFC$ 中, 可得 $FC = \frac{3}{2}\text{cm}$,

即 $CE = 2FC = 3\text{cm}$.

故选 B.

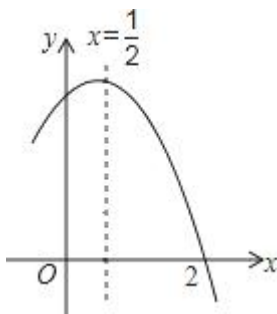


点评: 本题主要考查了切线的性质, 等边三角形的性质和解直角三角形的有关知识, 题目不是太难, 属于基础性题目.

12. (3 分) (2015•枣庄) 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 图象的一部分, 对称轴为 $x = \frac{1}{2}$,

且经过点 $(2, 0)$, 有下列说法: ① $abc < 0$; ② $a + b = 0$; ③ $4a + 2b + c < 0$; ④若 $(0, y_1)$, $(1,$

$y_2)$ 是抛物线上的两点, 则 $y_1 = y_2$. 上述说法正确的是 ()



A. ①②④

B. ③④

C. ①③④

D. ①②

考点: 二次函数图象与系数的关系.

分析: ①根据抛物线开口方向、对称轴位置、抛物线与 y 轴交点位置求得 a 、 b 、 c 的符号;

②根据对称轴求出 $b = -a$;

③把 $x=2$ 代入函数关系式，结合图象判断函数值与 0 的大小关系；

④求出点 $(0, y_1)$ 关于直线 $x=\frac{1}{2}$ 的对称点的坐标，根据对称轴即可判断 y_1 和 y_2 的大小.

解答: 解: ① $\because$ 二次函数的图象开口向下,

$$\therefore a < 0,$$

$\because$ 二次函数的图象交 y 轴的正半轴于一点,

$$\therefore c > 0,$$

$\because$ 对称轴是直线 $x=\frac{1}{2}$,

$$\therefore -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore b = -a > 0,$$

$$\therefore abc < 0.$$

故①正确;

② $\because$ 由①中知 $b = -a$,

$$\therefore a+b=0,$$

故②正确;

③把 $x=2$ 代入 $y=ax^2+bx+c$ 得: $y=4a+2b+c$,

$\because$ 抛物线经过点 $(2, 0)$,

$$\therefore \text{当 } x=2 \text{ 时, } y=0, \text{ 即 } 4a+2b+c=0.$$

故③错误;

④ $\because (0, y_1)$ 关于直线 $x=\frac{1}{2}$ 的对称点的坐标是 $(1, y_1)$,

$$\therefore y_1=y_2.$$

故④正确;

综上所述, 正确的结论是①②④.

故选: A

点评: 本题考查了二次函数的图象和系数的关系的应用, 注意: 当 $a > 0$ 时, 二次函数的图象开口向上, 当 $a < 0$ 时, 二次函数的图象开口向下.

二、填空题: 本大题共 6 小题, 满分 24 分, 只要求写最后结果, 每小题填对得 4 分.

13. (4分) (2015•枣庄) 已知 a, b 满足方程组 $\begin{cases} 2a - b = 2 \\ a + 2b = 5 \end{cases}$, 则 $2a + b$ 的值为 8.

考点: 解二元一次方程组.

分析: 求出方程组的解得到 a 与 b 的值, 即可确定出 $2a + b$ 的值.

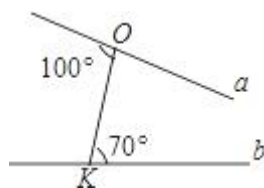
解答: 解: 解方程组得 $\begin{cases} a = \frac{9}{5} \\ b = \frac{8}{5} \end{cases}$,

所以 $2a + b$ 的值 = 8,

故答案为: 8.

点评: 此题考查了解二元一次方程组, 利用了消元的思想, 消元的方法有: 代入消元法与加减消元法.

14. (4分) (2015•枣庄) 如图, 平面上直线 a, b 分别经过线段 OK 两端点 (数据如图), 则 a, b 相交所成的锐角是 30° .

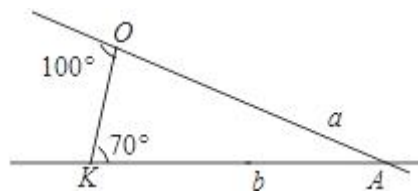


考点: 三角形的外角性质.

分析: 根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和列式计算即可得解.

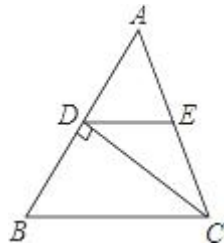
解答: 解: 由三角形的外角性质得, a, b 相交所成的锐角的度数是 $100^\circ - 70^\circ = 30^\circ$.

故答案为: 30° .



点评: 本题考查了三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和的性质, 熟记性质是解题的关键.

15. (4分) (2015•枣庄) 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=5$, 则 CD 的长等于 8.



考点: 勾股定理; 直角三角形斜边上的中线.

专题: 计算题.

分析: 由“直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半”求得 $AC=2DE=10$; 然后在直角 $\triangle ACD$ 中, 利用勾股定理来求线段 CD 的长度即可.

解答: 解: 如图, $\because \triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , E 是 AC 的中点, $DE=5$,

$$\therefore DE = \frac{1}{2}AC = 5,$$

$$\therefore AC = 10.$$

在直角 $\triangle ACD$ 中, $\angle ADC = 90^\circ$, $AD=6$, $AC=10$, 则根据勾股定理, 得

$$CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8.$$

故答案是: 8.

点评: 本题考查了勾股定理, 直角三角形斜边上的中线. 利用直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半求得 AC 的长度是解题的难点.

16. (4分) (2015•枣庄) 在一个不透明的盒子中有 12 个白球, 若干个黄球, 它们除了颜色不同外, 其余均相同, 若从中随机摸出一个球是黄球的概率是 $\frac{1}{3}$, 则黄球的个数 6.

考点: 概率公式.

专题: 计算题.

分析: 设黄球的个数为 x 个, 根据概率公式得到 $\frac{x}{12+x} = \frac{1}{3}$, 然后解方程即可.

解答: 解: 设黄球的个数为 x 个,

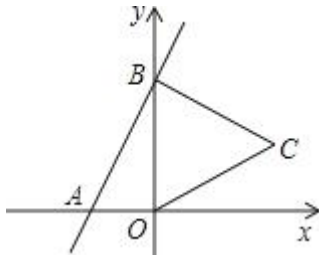
$$\text{根据题意得 } \frac{x}{12+x} = \frac{1}{3}, \text{ 解得 } x=6,$$

所以黄球的个数为 6 个.

故答案为 6.

点评: 本题考查了概率公式: 随机事件 A 的概率 $P(A) = \frac{\text{事件 A 可能出现的结果数}}{\text{所有可能出现的结果数}}$.

17. (4 分) (2015•枣庄) 如图, 直线 $y=2x+4$ 与 x , y 轴分别交于 A, B 两点, 以 OB 为边在 y 轴右侧作等边三角形 OBC, 将点 C 向左平移, 使其对应点 C' 恰好落在直线 AB 上, 则点 C' 的坐标为 $(-1, 2)$.



考点: 一次函数图象上点的坐标特征; 等边三角形的性质; 坐标与图形变化-平移.

专题: 数形结合.

分析: 先求出直线 $y=2x+4$ 与 y 轴交点 B 的坐标为 $(0, 4)$, 再由 C 在线段 OB 的垂直平分线上, 得出 C 点纵坐标为 2, 将 $y=2$ 代入 $y=2x+4$, 求得 $x=-1$, 即可得到 C' 的坐标为 $(-1, 2)$.

解答: 解: $\because$ 直线 $y=2x+4$ 与 y 轴交于 B 点,

$\therefore x=0$ 时,

得 $y=4$,

$\therefore B(0, 4)$.

$\because$ 以 OB 为边在 y 轴右侧作等边三角形 OBC,

$\therefore C$ 在线段 OB 的垂直平分线上,

$\therefore C$ 点纵坐标为 2.

将 $y=2$ 代入 $y=2x+4$, 得 $2=2x+4$,

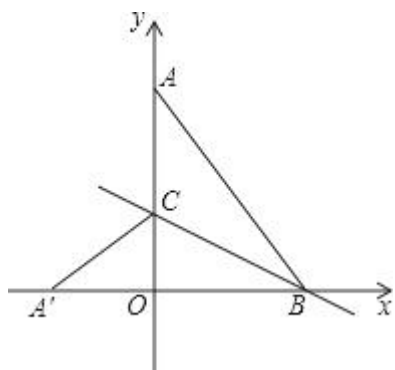
解得 $x=-1$.

故答案为: $(-1, 2)$.

点评: 本题考查了一次函数图象上点的坐标特征, 等边三角形的性质, 坐标与图形变化-平

移，得出 C 点纵坐标为 2 是解题的关键.

18. (4 分) (2015•枣庄) 如图，在平面直角坐标系中，点 A (0, 4), B (3, 0)，连接 AB，将△AOB 沿过点 B 的直线折叠，使点 A 落在 x 轴上的点 A'处，折痕所在的直线交 y 轴正半轴于点 C，则直线 BC 的解析式为 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.



考点: 翻折变换 (折叠问题); 待定系数法求一次函数解析式.

专题: 计算题.

分析: 在 Rt△OAB 中，OA=4，OB=3，用勾股定理计算出 AB=5，再根据折叠的性质得 BA'=BA=5，CA'=CA，则 OA'=BA'-OB=2，设 OC=t，则 CA=CA'=4-t，在 Rt△OA'C 中，根据勾股定理得到 $t^2+2^2=(4-t)^2$ ，解得 $t=\frac{3}{2}$ ，则 C 点坐标为 $(0, \frac{3}{2})$ ，然后利用待定系数法确定直线 BC 的解析式.

解答: 解: ∵ A (0, 4), B (3, 0),

$$\therefore OA=4, OB=3,$$

$$\text{在 Rt}\triangle OAB \text{ 中, } AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=5,$$

∵ △AOB 沿过点 B 的直线折叠，使点 A 落在 x 轴上的点 A'处，

$$\therefore BA'=BA=5, CA'=CA,$$

$$\therefore OA'=BA'-OB=5-3=2,$$

设 OC=t，则 CA=CA'=4-t，

在 Rt△OA'C 中，

$$\therefore OC^2+OA'^2=CA'^2,$$

$$\therefore t^2+2^2=(4-t)^2, \text{ 解得 } t=\frac{3}{2},$$

∴C 点坐标为 $(0, \frac{3}{2})$,

设直线 BC 的解析式为 $y=kx+b$,

把 B $(3, 0)$ 、C $(0, \frac{3}{2})$ 代入得 $\begin{cases} 3k+b=0 \\ b=\frac{3}{2} \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} k=-\frac{1}{2} \\ b=\frac{3}{2} \end{cases}$,

∴直线 BC 的解析式为 $y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

故答案为: $y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

点评: 本题考查了折叠的性质: 折叠是一种对称变换, 它属于轴对称, 折叠前后图形的形状和大小不变, 位置变化, 对应边和对应角相等. 也考查了勾股定理和待定系数法求一次函数解析式.

三、解答题: 本大题共 7 小题, 满分 60 分. 解答时, 要写出必要得文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (8 分) (2015•枣庄) 先化简, 再求值: $(\frac{x^2-2x+4}{x-1}+2-x) \div \frac{x^2+4x+4}{1-x}$, 其中 x 满足

$$x^2-4x+3=0.$$

考点: 分式的化简求值; 解一元二次方程-因式分解法.

分析: 通分相加, 因式分解后将除法转化为乘法, 再将方程的解代入化简后的分式解答.

解答:
解: 原式 $= \frac{x^2-2x+4+(2-x)(x-1)}{x-1} \div \frac{(x+2)^2}{1-x}$

$$= \frac{x+2}{x-1} \cdot \frac{1-x}{(x+2)^2}$$

$$= -\frac{1}{x+2},$$

解方程 $x^2-4x+3=0$ 得,

$$(x-1)(x-3)=0,$$

$$x_1=1, x_2=3.$$

当 $x=1$ 时, 原式无意义; 当 $x=3$ 时, 原式 $= -\frac{1}{3+2} = -\frac{1}{5}$.

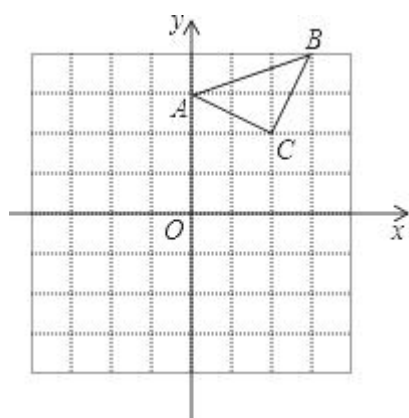
点评: 本题综合考查了分式的混合运算及因式分解同时考查了一元二次方程的解法. 在代入求值时, 要使分式有意义.

20. (8分) (2015•枣庄) 已知: $\triangle ABC$ 在直角坐标平面内, 三个顶点的坐标分别为 A (0, 3)、B (3, 4)、C (2, 2) (正方形网格中每个小正方形的边长是一个单位长度).

(1) 画出 $\triangle ABC$ 向下平移 4 个单位长度得到的 $\triangle A_1B_1C_1$, 点 C_1 的坐标是 (2, -2);

(2) 以点 B 为位似中心, 在网格内画出 $\triangle A_2B_2C_2$, 使 $\triangle A_2B_2C_2$ 与 $\triangle ABC$ 位似, 且位似比为 2: 1, 点 C_2 的坐标是 (1, 0);

(3) $\triangle A_2B_2C_2$ 的面积是 10 平方单位.



考点: 作图-位似变换; 作图-平移变换.

专题: 作图题.

分析: (1) 利用平移的性质得出平移后图象进而得出答案;

(2) 利用位似图形的性质得出对应点位置即可;

(3) 利用等腰直角三角形的性质得出 $\triangle A_2B_2C_2$ 的面积.

解答: 解: (1) 如图所示: C_1 (2, -2);

故答案为: (2, -2);

(2) 如图所示: C_2 (1, 0);

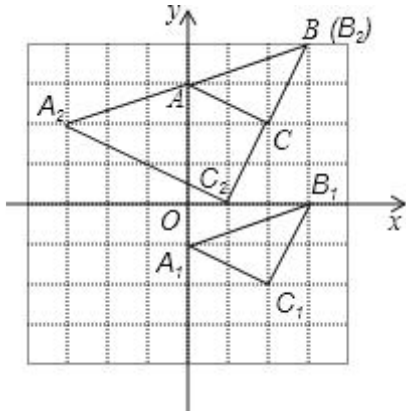
故答案为: (1, 0);

(3) $\because A_2C_2^2=20$, $B_2C_2^2=20$, $A_2B_2^2=40$,

$\therefore \triangle A_2B_2C_2$ 是等腰直角三角形,

$\therefore \triangle A_2B_2C_2$ 的面积是: $\frac{1}{2} \times 20 = 10$ 平方单位.

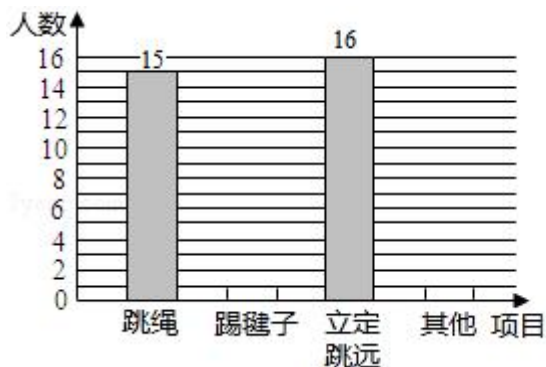
故答案为: 10.



点评: 此题主要考查了位似图形的性质以及平移的性质和三角形面积求法等知识, 得出对应点坐标是解题关键.

21. (8分) (2015•枣庄) 在大课间活动中, 同学们积极参加体育锻炼, 小明在全校随机抽取一部分同学就“我最喜爱的体育项目”进行了一次抽样调查. 下面是他通过收集的数据绘制的两幅不完整的统计图, 请你根据图中提供的信息, 解答下列问题:

- (1) 小明共抽取 50 名学生;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 在扇形统计图中, “立定跳远”部分对应的圆心角的度数是 115.2°;
- (4) 若全校共有 2130 名学生, 请你估算“其他”部分的叙述人数.



考点: 条形统计图; 用样本估计总体; 扇形统计图.

专题: 计算题.

分析：（1）画出统计图，根据跳绳的人数除以占的百分比即可得出抽取的学生总数；

（2）根据总学生数，求出踢毽子与其中的人数，补全条形统计图即可；

（3）根据立定跳远占的百分比乘以 360 即可得到结果；

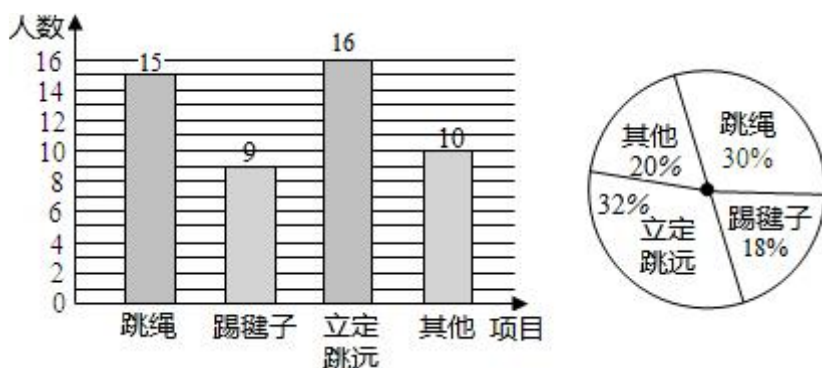
（4）由其他占的百分比，乘以 2130 即可得到结果.

解答：解：（1）根据题意得： $15 \div 30\% = 50$ （名），

则小明共抽取 50 名学生；

（2）根据题意得：踢毽子人数为 $50 \times 18\% = 9$ （名），其他人数为 $50 \times (1 - 30\% - 18\% - 32\%) = 10$ （名），

补全条形统计图，如图所示：



（3）根据题意得： $360^\circ \times 32\% = 115.2^\circ$ ，

则“立定跳远”部分对应的圆心角的度数是 115.2° ；

（4）根据题意得“其他”部分的学生有 $2130 \times 20\% = 426$ （名）.

故答案为：（1） 50；（3） 115.2°

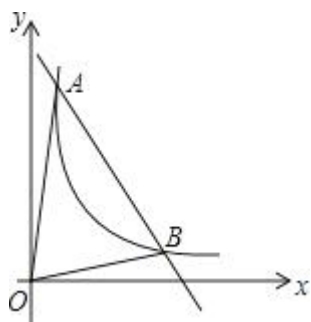
点评：此题考查了条形统计图，扇形统计图，以及用样本估计总体，弄清题中的数据是解本题的关键.

22. （8 分）（2015•枣庄）如图，一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{6}{x}$ ($x>0$) 的图象交于 A (m, 6)，B (3, n) 两点.

（1）求一次函数的解析式；

（2）根据图象直接写出使 $kx+b < \frac{6}{x}$ 成立的 x 的取值范围；

（3）求 $\triangle AOB$ 的面积.



考点: 反比例函数与一次函数的交点问题.

分析: (1) 先把 A、B 点坐标代入 $y = \frac{6}{x}$ 求出 m、n 的值; 然后将其分别代入一次函数解析式,

列出关于系数 k、b 的方程组, 通过解方程组求得它们的值即可;

(2) 根据图象可以直接写出答案;

(3) 分别过点 A、B 作 $AE \perp x$ 轴, $BC \perp x$ 轴, 垂足分别是 E、C 点. 直线 AB 交 x 轴于 D 点. $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOD} - S_{\triangle BOD}$, 由三角形的面积公式可以直接求得结果.

解答: 解: (1) $\because$ 点 A (m, 6), B (3, n) 两点在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ ($x > 0$) 的图象上,

$$\therefore m=1, n=2,$$

即 A (1, 6), B (3, 2).

又 $\because$ 点 A (m, 6), B (3, n) 两点在一次函数 $y=kx+b$ 的图象上,

$$\therefore \begin{cases} 6=k+b \\ 2=3k+b \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} k=-2 \\ b=8 \end{cases},$$

则该一次函数的解析式为: $y = -2x+8$;

(2) 根据图象可知使 $kx+b < \frac{6}{x}$ 成立的 x 的取值范围是 $0 < x < 1$ 或 $x > 2$;

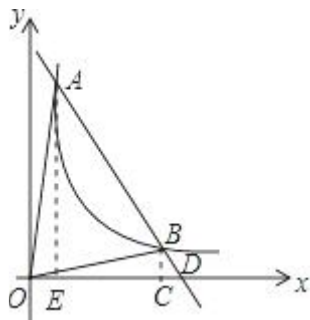
(3) 分别过点 A、B 作 $AE \perp x$ 轴, $BC \perp x$ 轴, 垂足分别是 E、C 点. 直线 AB 交 x 轴于 D 点.

令 $-2x+8=0$, 得 $x=4$, 即 D (4, 0).

$\because$ A (1, 6), B (3, 2),

$\therefore AE=6, BC=2$,

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOD} - S_{\triangle BOD} = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 8.$$

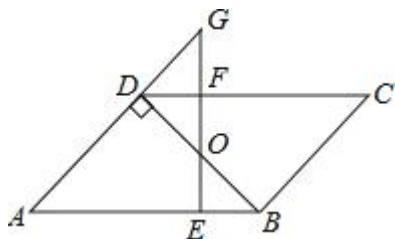


点评: 本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题: 先由点的坐标求函数解析式, 然后解由解析式组成的方程组求出交点的坐标, 体现了数形结合的思想.

23. (8分) (2015•枣庄) 如图, $\square ABCD$ 中, $BD \perp AD$, $\angle A = 45^\circ$, E、F 分别是 AB, CD 上的点, 且 $BE = DF$, 连接 EF 交 BD 于 O.

(1) 求证: $BO = DO$;

(2) 若 $EF \perp AB$, 延长 EF 交 AD 的延长线于 G, 当 $FG = 1$ 时, 求 AD 的长.



考点: 平行四边形的性质; 全等三角形的判定与性质; 等腰直角三角形.

分析: (1) 通过证明 $\triangle ODF$ 与 $\triangle OBE$ 全等即可求得.

(2) 由 $\triangle ADB$ 是等腰直角三角形, 得出 $\angle A = 45^\circ$, 因为 $EF \perp AB$, 得出 $\angle G = 45^\circ$, 所以 $\triangle ODG$ 与 $\triangle DFG$ 都是等腰直角三角形, 从而求得 DG 的长和 $EF = 2$, 然后等腰直角三角形的性质即可求得.

解答: (1) 证明: $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$$\therefore DC = AB, \quad DC \parallel AB,$$

$$\therefore \angle ODF = \angle OBE,$$

在 $\triangle ODF$ 与 $\triangle OBE$ 中

$$\begin{cases} \angle ODF = \angle OBE \\ \angle DOF = \angle BOE \\ DF = BE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ODF \cong \triangle OBE \text{ (AAS)}$$

$$\therefore BO = DO;$$

(2) 解: $\because BD \perp AD$,

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

$$\because \angle A = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle DBA = \angle A = 45^\circ,$$

$$\because EF \perp AB,$$

$$\therefore \angle G = \angle A = 45^\circ,$$

$\therefore \triangle ODG$ 是等腰直角三角形,

$$\because AB \parallel CD, EF \perp AB,$$

$$\therefore DF \perp OG,$$

$$\therefore OF = FG, \triangle DFG \text{ 是等腰直角三角形},$$

$$\because \triangle ODF \cong \triangle OBE \text{ (AAS)}$$

$$\therefore OE = OF,$$

$$\therefore GF = OF = OE,$$

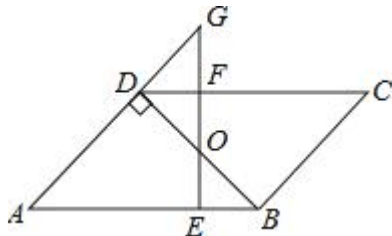
$$\text{即 } 2FG = EF,$$

$$\because \triangle DFG \text{ 是等腰直角三角形},$$

$$\therefore DF = FG = 1, \therefore DG = \sqrt{2} = DO,$$

$$\therefore \text{在等腰 RT} \triangle ADB \text{ 中, } DB = 2DO = 2\sqrt{2} = AD$$

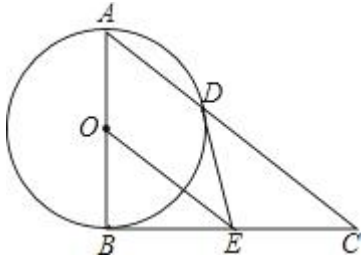
$$\therefore AD = 2\sqrt{2}.$$



点评: 本题考查了全等三角形的判定和性质, 等腰直角三角形的判定和性质, 平行线的性质以及平行线分线段定理.

24. (10 分) (2015•枣庄) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 以 AB 的中点 O 为圆心、 OA 为半径的圆交 AC 于点 D , E 是 BC 的中点, 连接 DE , OE .

- (1) 判断 DE 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;
- (2) 求证: $BC^2 = CD \cdot 2OE$;
- (3) 若 $\cos \angle BAD = \frac{3}{5}$, $BE = 6$, 求 OE 的长.



考点: 切线的判定; 相似三角形的判定与性质.

分析: (1) 连接 OD, BD, 由 AB 为圆 O 的直径, 得到 $\angle ADB$ 为直角, 可得出三角形 BCD 为直角三角形, E 为斜边 BC 的中点, 利用斜边上的中线等于斜边的一半, 得到 $CE = DE$, 利用等边对等角得到一对角相等, 再由 $OA = OD$, 利用等边对等角得到一对角相等, 由直角三角形 ABC 中两锐角互余, 利用等角的余角相等得到 $\angle ADO$ 与 $\angle CDE$ 互余, 可得出 $\angle ODE$ 为直角, 即 DE 垂直于半径 OD, 可得出 DE 为圆 O 的切线;

(2) 证明 OE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, 则 $AC = 2OE$, 然后证明 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$, 根据相似三角形的对应边的比相等, 即可证得;

(3) 在直角 $\triangle ABC$ 中, 利用勾股定理求得 AC 的长, 根据三角形中位线定理 OE 的长即可求得.

解答: (1) 证明: 连接 OD, BD,

$\because AB$ 为圆 O 的直径,

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

在 $Rt\triangle BDC$ 中, E 为斜边 BC 的中点,

$\therefore CE = DE = BE = \frac{1}{2}BC$,

$\therefore \angle C = \angle CDE$,

$\because OA = OD$,

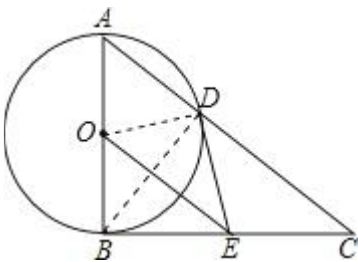
$\therefore \angle A = \angle ADO$,

$\because \angle ABC = 90^\circ$, 即 $\angle C + \angle A = 90^\circ$,

$\therefore \angle ADO + \angle CDE = 90^\circ$, 即 $\angle ODE = 90^\circ$,

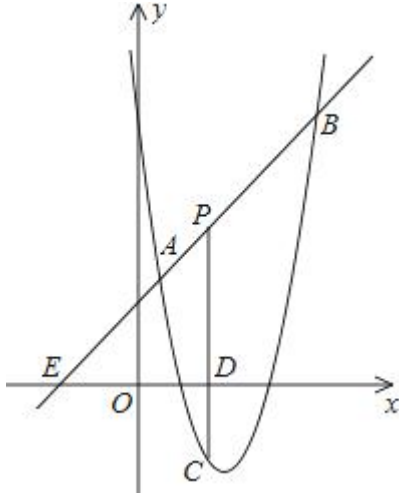
$\therefore$ DE 为 $\odot O$ 的切线;

$\therefore$ OE 是 $\triangle ABC$ 的中位线,

$$\because \angle C = \angle C, \quad \angle ABC = \angle BDC,$$
$$\therefore \frac{BC}{CD} = \frac{AC}{BC}, \text{ 即 } BC^2 = AC \cdot CD.$$
$$\therefore BC^2 = 2CD \cdot OE;$$
$$\therefore \sin \angle BAC = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{5},$$
$$\therefore AC=15.$$
$$\therefore OE = \frac{1}{2}AC = \frac{15}{2}.$$


25. (10 分) (2015•枣庄) 如图, 直线 $y=x+2$ 与抛物线 $y=ax^2+bx+6$ ($a \neq 0$) 相交于 A ($-\frac{1}{2}$, $\frac{5}{2}$) 和 B (4, m), 点 P 是线段 AB 上异于 A、B 的动点, 过点 P 作 $PC \perp x$ 轴于点 D, 交抛物线于点 C.

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 是否存在这样的 P 点，使线段 PC 的长有最大值？若存在，求出这个最大值；若不存在，请说明理由；
- (3) 求 $\triangle PAC$ 为直角三角形时点 P 的坐标.



考点：二次函数综合题.

专题：几何综合题；压轴题.

分析： (1) 已知 B (4, m) 在直线 $y=x+2$ 上，可求得 m 的值，抛物线图象上的 A、B 两点坐标，可将其代入抛物线的解析式中，通过联立方程组即可求得待定系数的值.

(2) 要弄清 PC 的长，实际是直线 AB 与抛物线函数值的差. 可设出 P 点横坐标，根据直线 AB 和抛物线的解析式表示出 P、C 的纵坐标，进而得到关于 PC 与 P 点横坐标的函数关系式，根据函数的性质即可求出 PC 的最大值.

(3) 当 $\triangle PAC$ 为直角三角形时，根据直角顶点的不同，有三种情形，需要分类讨论，分别求解.

解答： 解：(1) $\because$ B (4, m) 在直线 $y=x+2$ 上，

$$\therefore m=4+2=6,$$

$$\therefore B (4, 6),$$

$$\because A \left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2} \right), B (4, 6) \text{ 在抛物线 } y=ax^2+bx+6 \text{ 上,}$$

$$\therefore \begin{cases} \frac{5}{2} = \left(\frac{1}{2} \right)^2 a + \frac{1}{2} b + 6 \\ 6 = 16a + 4b + 6 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a=2 \\ b=-8 \end{cases},$$

$$\therefore \text{抛物线的解析式为 } y=2x^2-8x+6.$$

$$\begin{aligned}
(2) \text{ 设动点 } P \text{ 的坐标为 } (n, n+2), \text{ 则 } C \text{ 点的坐标为 } (n, 2n^2 - 8n + 6), \\
\therefore PC &= (n+2) - (2n^2 - 8n + 6), \\
&= -2n^2 + 9n - 4, \\
&= -2\left(n - \frac{9}{4}\right)^2 + \frac{49}{8}, \\
\because PC &> 0, \\
\therefore \text{当 } n &= \frac{9}{4} \text{ 时, 线段 } PC \text{ 最大且为 } \frac{49}{8}.
\end{aligned}$$

(3) $\because \triangle PAC$ 为直角三角形,

i) 若点 P 为直角顶点, 则 $\angle APC = 90^\circ$.

由题意易知, $PC \parallel y$ 轴, $\angle APC = 45^\circ$, 因此这种情形不存在;

ii) 若点 A 为直角顶点, 则 $\angle PAC = 90^\circ$.

如答图 3-1, 过点 $A\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$ 作 $AN \perp x$ 轴于点 N , 则 $ON = \frac{1}{2}$, $AN = \frac{5}{2}$.

过点 A 作 $AM \perp$ 直线 AB , 交 x 轴于点 M , 则由题意易知, $\triangle AMN$ 为等腰直角三角形,

$$\therefore MN = AN = \frac{5}{2}, \therefore OM = ON + MN = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} = 3,$$

$$\therefore M(3, 0).$$

设直线 AM 的解析式为: $y = kx + b$,

$$\text{则: } \begin{cases} \frac{1}{2}k + b = \frac{5}{2} \\ 3k + b = 0 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} k = -1 \\ b = 3 \end{cases},$$

$$\therefore \text{直线 } AM \text{ 的解析式为: } y = -x + 3 \quad ①$$

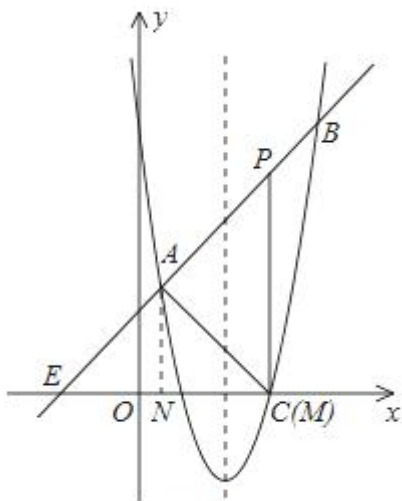
$$\text{又抛物线的解析式为: } y = 2x^2 - 8x + 6 \quad ②$$

联立①②式, 解得: $x = 3$ 或 $x = \frac{1}{2}$ (与点 A 重合, 舍去)

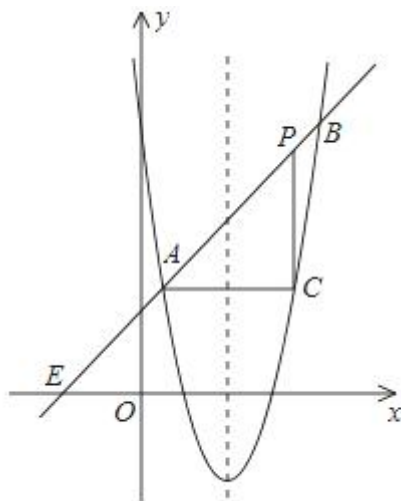
$\therefore C(3, 0)$, 即点 C 、 M 点重合.

当 $x = 3$ 时, $y = x + 2 = 5$,

$$\therefore P_1(3, 5);$$



答图3-1



答图3-2

iii) 若点 C 为直角顶点, 则 $\angle ACP = 90^\circ$.

$$\because y = 2x^2 - 8x + 6 = 2(x - 2)^2 - 2,$$

$\therefore$ 抛物线的对称轴为直线 $x = 2$.

如答图 3-2, 作点 A $(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 关于对称轴 $x = 2$ 的对称点 C,

则点 C 在抛物线上, 且 C $(\frac{7}{2}, \frac{5}{2})$.

$$\text{当 } x = \frac{7}{2} \text{ 时, } y = x + 2 = \frac{11}{2}.$$

$$\therefore P_2 (\frac{7}{2}, \frac{11}{2}).$$

$\because$ 点 $P_1 (3, 5)$ 、 $P_2 (\frac{7}{2}, \frac{11}{2})$ 均在线段 AB 上,

$\therefore$ 综上所述, $\triangle PAC$ 为直角三角形时, 点 P 的坐标为 $(3, 5)$ 或 $(\frac{7}{2}, \frac{11}{2})$.

点评: 此题主要考查了二次函数解析式的确定、二次函数最值的应用以及直角三角形的判定、函数图象交点坐标的求法等知识.