

一、选择题

1——5 C C B B A 6——10 C D B A A

二、填空题

11. $\sqrt{6}$ 12. 丁 13. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$ 14. 1 分米或 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 分米

15. 96m^2 16. 2 或 $\frac{2}{5}$ 17. $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$ 18. $6\sqrt{3} + 6$

三、解答题

19. 解：(1) 原式 $= 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} = \sqrt{2} - \sqrt{3}$ ；

(2) 原式 $= 1 - 5 + 5 + 1 - 2\sqrt{5} = 2 - 2\sqrt{5}$ 。

20. 解：(1) 把 $M(1, 2)$ 代入 $y = kx$ 得 $k = 2$ ；

把 $M(1, 2)$ 代入 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 得 $1 = -\frac{1}{2} + b$ ，解得 $b = \frac{5}{2}$ ；

(2) 设 $C(c, -\frac{1}{2}c + \frac{5}{2})$ ，则 $D(c, 2c)$

$$\therefore CD = 2c - \left(-\frac{1}{2}c + \frac{5}{2}\right) = \frac{5}{2}c - \frac{5}{2}$$

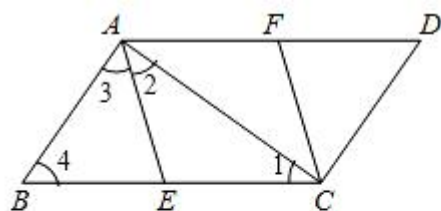
$$\because 2CD = OB$$

$$\therefore 5c - 5 = \frac{5}{2}$$

$$\text{解得：} c = \frac{3}{2}$$

$$\therefore C \text{ 点坐标为 } \left(\frac{3}{2}, \frac{7}{4}\right)$$

21.



(1) 证明： \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC$ ，且 $AD = BC$ ，

$\therefore AF \parallel EC$ ，

$\because BE = DF$ ，

$\therefore AF = EC$ ，

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形．

(2) \because 四边形 $AECF$ 是菱形，

$\therefore AE = EC$ ，

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，

$\because \angle 3 = 90^\circ - \angle 2$ ， $\angle 4 = 90^\circ - \angle 1$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 4$ ，

$\therefore AE = BE$ ，

$\therefore BE = AE = CE = \frac{1}{2}BC = 5$ ．

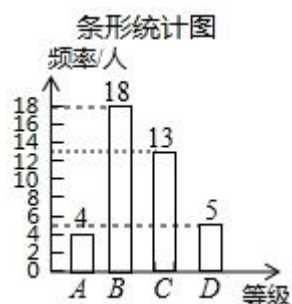
22. 解：(1) $18 \div 45\% = 40$ ，

即在这次调查中一共抽取了 40 名学生，

C 等级的人数为： $40 - 4 - 18 - 5 = 13$ ，

在扇形统计图中，C 对应的扇形的圆心角是： $360^\circ \times \frac{13}{40} = 117^\circ$ ，

补全的条形统计图如图所示：



(2) 由统计图可知，

所抽取学生的足球运球测试成绩的中位数落在 B 等级，

故答案为：B；

$$(3) 300 \times \frac{4}{40} = 30 \text{ (人)},$$

答：足球运球测试成绩达到 A 级的学生有 30 人.

23. 解：(1) 设乙服装的进价 x 元/件，则甲种服装进价为 $(x+20)$ 元/件，根据题意得：

$$3(x+20) = 4x,$$

解得 $x = 60$,

即甲种服装进价为 80 元/件，乙种服装进价为 60 元/件；

故答案为：80；60；

(2) ①设计划购买 x 件甲种服装，则购买 $(100-x)$ 件乙种服装，根据题意得

$$\begin{cases} x \geq 65 \\ 80x + 60(100-x) \leq 7500 \end{cases}, \text{ 解得 } 65 \leq x \leq 75,$$

\therefore 甲种服装最多购进 75 件；

②设总利润为 w 元，购进甲种服装 x 件.

则 $w = (120 - 80 - a)x + (90 - 60)(100 - x) = (10 - a)x + 3000$ ，且 $65 \leq x \leq 75$ ，

当 $0 < a < 10$ 时， $10 - a > 0$ ， w 随 x 的增大而增大，故当 $x = 75$ 时， w 有最大值，即购进甲种服装 75 件，乙种服装 25 件；

当 $a = 10$ 时，所有进货方案获利相同；

当 $10 < a < 20$ 时， $10 - a < 0$ ， w 随 x 的增大而减少，故当 $x = 65$ 时， w 有最大值，即购进甲种服装 65 件，乙种服装 35 件.

24. 解：(1) 证明： \because 四边形 ABCD 是正方形，

$\therefore \angle ADE = \angle CDE$ ， $AD = CD$ ，在 $\triangle ADE$ 与 $\triangle CDE$ ，

$$\begin{cases} AD = CD \\ \angle ADE = \angle CDE \\ DE = DE \end{cases},$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDE$ (SAS)，

$\therefore \angle DAE = \angle DCE$ ；

(2) $EC \perp MC$ ，理由如下：

$\because AD \parallel BG$ ，

$\therefore \angle DAE = \angle G$ ，

∵ M 是 FG 的中点，

∴ MC=MG=MF，

∴ ∠G=∠MCG， 又 ∵ ∠DAE=∠DCE，

∴ ∠DCE=∠MCG，

∴ ∠FCG=∠MCG+∠FCM=90°，

∴ ∠ECM=∠DCE+∠FCM=90°，

∴ EC⊥MC；

(3) ∵ ∠FCG=90°，

∴ ∠ECG 一定是钝角，

∴ △CEG 若为等腰三角形必有 CE=CG，

∴ ∠CEM=∠G，

∵ $MC=MF=MG=\frac{1}{2}FG$ ，

∴ ∠MCG=∠G， 又 ∵ ∠EMC=∠MCG+∠G，

∴ ∠EMC=2∠G，

∴ ∠ECM=90°，

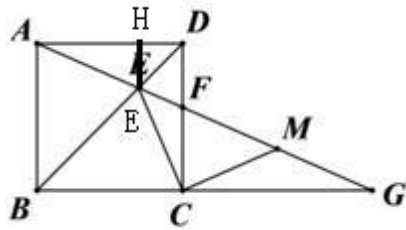
∴ ∠CEM+∠EMC=90°，

∴ ∠G+2∠G=90°，

∴ ∠G=30°，

∴ ∠AFD=∠CFG=90°-∠G=90°-30°=60°，

∴ ∠DAE=90°-∠AFD=90°-60°=30°， 过点 E 作 EH⊥AD 于 H， 设 EH=x，



∴ ∠EHA=∠EHD=90°，

∵ 在 Rt△EHA 中， ∠HAE=30°，

∴ AE=2EH=2x，

∴ $AH=\sqrt{AE^2-EH^2}=\sqrt{4x^2-x^2}=\sqrt{3}x$ ，

∵在 Rt△EHD 中, $\angle ADE=45^\circ$,

∴ $DH=EH=x$,

∴ $DE=\sqrt{DH^2+EH^2}=\sqrt{x^2+x^2}=\sqrt{2}x$,

∴ $AD=AH+DH=\sqrt{3}x+x=\sqrt{3}+1$,

∴ $x=1$,

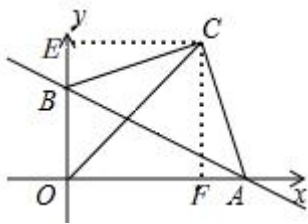
∴ $DE=\sqrt{2}x=\sqrt{2}\times 1=\sqrt{2}$.

25. (1) ∵直线 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 交坐标轴于 A, B 两点,

令 $x=0$, 则 $y=2$, 令 $y=0$, 则 $x=4$,

∴A (4, 0), B (0, 2)

(2) 作 $CF\perp x$ 轴于 F, 作 $CE\perp y$ 轴于 E, 如图,



∴ $\angle BFC=\angle AEC=90^\circ$

∵ $\angle EOF=90^\circ$,

∴四边形 OECF 是矩形,

∴ $CF=OE$, $CE=OF$, $\angle ECF=90^\circ$,

∵ $\angle ACB=90^\circ$

∴ $\angle BCF=\angle ACE$,

∵ $BC=AC$,

∴ $\triangle CFB\cong\triangle CEA$,

∴ $CF=CE$, $AF=BE$,

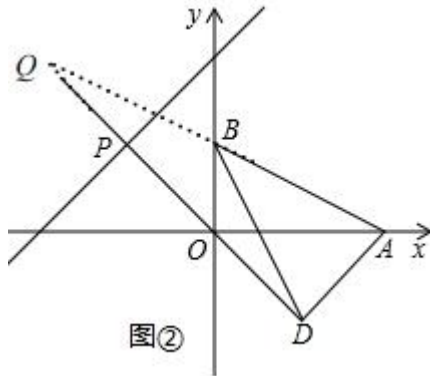
∴四边形 OECF 是正方形,

∴ $OE=OF=CE=CF$,

∴ $OB=OE-BE$, $OA=OF+AF$,

∴ $OB+OA=OE+OF=2CE$;

(3) 如图②延长 AB，DP 相交于 Q，



由旋转知， $BD=AB$ ，

$\therefore \angle BAD = \angle BDA$ ，

$\because AD \perp DP$ ，

$\therefore \angle ADP = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle BDA + \angle BDQ = 90^\circ$ ， $\angle BAD + \angle AQD = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle AQD = \angle BDQ$ ， $\therefore BD = BQ$ ，

$\therefore BQ = AB$ ，

\therefore 点 B 是 AQ 的中点，

$\because A(4, 0)$ ， $B(0, 2)$ ，

$\therefore Q(-4, 4)$ ，

\therefore 直线 DP 的解析式为 $y = -x$ ①，

\because 直线 DO 交直线 $y = x + 5$ ②于 P 点，

联立①②解得， $x = -\frac{5}{2}$ ， $y = \frac{5}{2}$ ，

$\therefore P(-\frac{5}{2}, \frac{5}{2})$ 。