

八年级数学答案

一、选择题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. B 2. D 3. C 4. C 5. A 6. C 7. D 8. B

二、填空题 (本大题共 10 题, 每小题 3 分, 共 30 分)

9. 抽样调查 10. 0.33 11. -3 12. 0.5 (写 0.50 不得分) 13. 5 14. $\frac{-2x^2}{y}$

15. 110 16. $\frac{12}{5}$ 17. 20 18. $\frac{6}{5}$ 或 $\frac{3}{2}$ (少写不得分)

9. (本题满分 28 分) 化简或计算下列各题:

(1) 化简: $\frac{1}{3m} + \frac{1}{5m}$

解: 原式 = $\frac{5}{15m} + \frac{3}{15m}$ 3 分
 = $\frac{8}{15m}$ 5 分

(2) 化简: $\frac{2x-5}{x-3} - \frac{x-4}{3-x}$

解: 原式 = $\frac{2x-5}{x-3} + \frac{x-4}{x-3}$ 1 分

= $\frac{2x-5+x-4}{x-3}$ 2 分

= $\frac{3x-9}{x-3}$ 3 分

= $\frac{3(x-3)}{x-3}$
 = 3 5 分

(3) 化简: $\frac{3}{2a^2-6a} \div \frac{6}{a-3}$

原式 = $\frac{3}{2a(a-3)} \cdot \frac{a-3}{6}$ 2 分

= $\frac{1}{4a}$ 5 分

(4) 化简: $\left(\frac{x}{x-1} - \frac{x}{x^2-1}\right) \div \frac{x^2-x}{x^2-2x+1}$

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

= $\frac{x}{x+1}$ 5 分

(5) 先化简, 再求值: $1 - \frac{a-b}{a} \div \frac{a^2-b^2}{a^2-ab}$, 其中 $a=-2, b=1$.

解: 原式 = $1 - \frac{a-b}{a} \cdot \frac{a(a-b)}{(a+b)(a-b)}$ 2 分

= $1 - \frac{a-b}{a+b}$ 3 分

= $\frac{2b}{a+b}$ 5 分

将 $a=-2, b=1$ 代入 $\frac{2b}{a+b} = \frac{2}{-2+1} = -2$ 8 分

20. (本题满分 6 分) (1) 按要求作图:

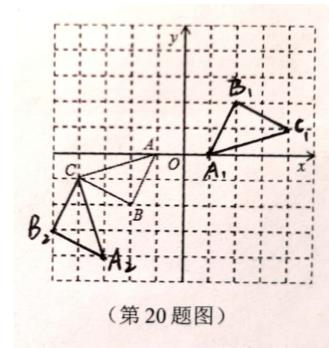
①图略; 2 分

②图略; 4 分

(2) 回答下列问题:

① $C_1(4,1)$ 5 分

② $P_1(-a, -b)$ 6 分



(第 20 题图)

21. (本题满分 8 分) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$\therefore AB=CD, AB \parallel CD$ 2 分

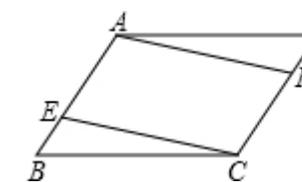
$\because BE=DF$

$\therefore AE=CF$ 4 分

$\because AB \parallel CD$

\therefore 四边形 $CEAF$ 是平行四边形 7 分

$\therefore AF=EC$ 8 分



(第 21 题图)

22. (本题满分 10 分) 证明: (1) \because 四边形 $ABDE$ 是平行四边形 (已知),

$\therefore AB \parallel DE, AB = DE$ (平行四边形的对边平行且相等);

$\therefore \angle B = \angle EDC$ (两直线平行, 同位角相等);

又 $\because AB = AC$ (已知),

$\therefore AC = DE$ (等量代换), $\angle B = \angle ACB$ (等边对等角),

$\therefore \angle EDC = \angle ACD$ (等量代换);

\therefore 在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle ECD$ 中,

$$\begin{cases} AC = ED \\ \angle ACD = \angle EDC, \\ DC = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle ECD$ (SAS); 5 分

(2) \because 四边形 $ABDE$ 是平行四边形 (已知),

$\therefore BD \parallel AE, BD = AE$ (平行四边形的对边平行且相等),

$\therefore AE \parallel CD,$

\because 点 D 是 BC 中点,

$\therefore BD = CD,$

$\therefore AE = CD$ (等量代换),

\therefore 四边形 $ADCE$ 是平行四边形; 7 分

在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, BD = CD,$

$\therefore AD \perp BC$ (等腰三角形的“三线合一”性质),

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

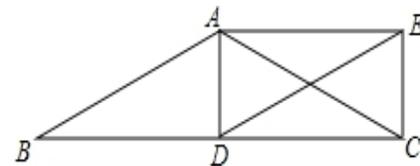
\therefore 四边形 $ADCE$ 是矩形. 10 分

(其他证法, 酌情给分)

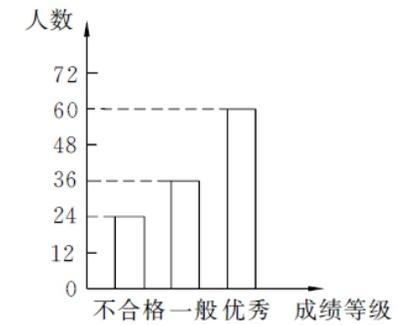
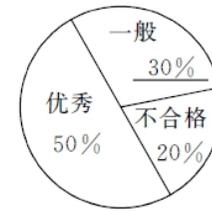
23. (本题满分 8 分)

解: (1)

所补充图形如下所示: (扇形统计图 1 分, 条形统计图 2 分, 共 3 分)



(第 22 题图)



(2) 该校被抽取的学生中达标的人数为 $36 + 60 = 96$ 5 分

(3) $1200 \times (50\% + 30\%) = 960$ (人). 7 分

答: 估计全校达标的学生有 960 人. 8 分

24. (本题满分 10 分)

(1) 解: $\because \frac{a+1}{a+2} = 1 - \frac{m}{a+2}$

$$\therefore \frac{a+1}{a+2} = \frac{a+2-m}{a+2}$$

$$\therefore 2 - m = 1$$

$$\therefore m = 1 \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

(2) $\because B = \frac{a+4-1}{a+4} = 1 - \frac{1}{a+4}$

\therefore 当 $a+4 = \pm 1$ 时 B 为整数

$$\therefore a = -3 \text{ 或 } a = -5 \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

(求出一个答案得 2 分)

(3) 当 $a > 0$ 时

$$A - B = -\frac{2}{(a+2)(a+4)} < 0$$

所以 $A < B$ 10 分

(其他解法, 酌情给分)

25. (本题满分 12 分)

(1) $t = \frac{3}{2}$ 2 分

(2) 解: 当 PQ 垂直平分线段 AC 时, $AP=CP$
 设 $OP=3t$, 则 $AP=CP=8-3t$

在 $Rt\triangle COP$ 中, $OP^2 + OC^2 = CP^2$

即 $(3t)^2 + 4^2 = (8-3t)^2$

解得 $t=1$

所以当 $t=1$ 时, PQ 垂直平分线段 AC 5 分

此时四边形 $AQCP$ 是菱形

当 $t=1$ 时, $AP=CQ=5$

$\therefore B$ 的坐标为 $(6, 4)$, 点 C 的坐标为 $(0, 4)$,

$\therefore OA \parallel BC$

所以四边形 $AQCP$ 是平行四边形

因为 $CP=AP$

所以四边形 $AQCP$ 是菱形. 7 分

(3) ① 当点 P 在线段 OA 上时

$BQ=t, AP=8-3t$

当 $BQ=AP, BQ \parallel AP$ 时, 四边形 $ABQP$ 是平行四边形

$\therefore t=8-3t$

解得 $t=2$ 9 分

② 当点 P 在线段 OA 延长线上时

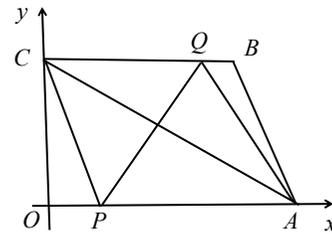
$BQ=t, AP=3t-8$

当 $BQ=AP, BQ \parallel AP$ 时, 四边形 $APBQ$ 是平行四边形

$\therefore t=3t-8$

解得 $t=4$ 11 分

综上, 当 $t=2$ 或 $t=4$ 时以 A, B, P, Q 为顶点的四边形为平行四边形 12 分



第 25 题图

$\therefore AE$ 平分 $\angle BAC, \therefore EM=EQ$, 同理, $EM=EG$

$\therefore EQ=EG$

\therefore 四边形 $BGEQ$ 为正方形 5 分

在矩形 $ABCD$ 中, $\angle DAC = \angle BCA$

$\therefore AF$ 平分 $\angle DAC, CE$ 平分 $\angle BCA$

$\therefore \angle FAC = \angle ECA \therefore AF \parallel EC$

同理 $AE \parallel FC, \therefore$ 四边形 $AECF$ 为平行四边形 6 分

即 $AF=CE$

可证 $\triangle AFN \cong \triangle CEM, \therefore AN=CM$

$\therefore AE$ 平分 $\angle BAC, CE$ 平分 $\angle BCA$

$\therefore AQ=AM, CG=CM$

设 $BQ=BG=x$

则 $AQ=AM=3-x, CG=CM=4-x$

$MN=AN-AM=CM-AM=4-x-(3-x)=1$ 9 分

(3) 由 (2) 可知: $CG=CN=AM=3$

$CH=CM=AN=4$

可证四边形 $BGEQ$ 为正方形

设 $BG=BQ=x$

则 $AB=AQ+BQ=AN+BQ=5+x$

同理: $BC=CG+BG=3+x$

$MN=CM-CN=5-3=2$

$AC=AM+MN+CN=3+2+3=8$

在 $Rt\triangle ABC$ 中, $(5+x)^2 + (3+x)^2 = 8^2$

化简得: $x^2 + 8x = 15$ 12 分

\therefore 矩形 $ABCD$ 的面积: $S = (5+x)(3+x) = x^2 + 8x + 15 = 15 + 15 = 30$ 14 分

(其他解法, 酌情给分)

26. (本题满分 14 分) (1) 证明: 当 $AB=BC$ 时, 四边形 $ABCD$ 为正方形,

$\therefore \angle BAC = \angle BCA = \angle ACD = \angle DAC = 45^\circ$

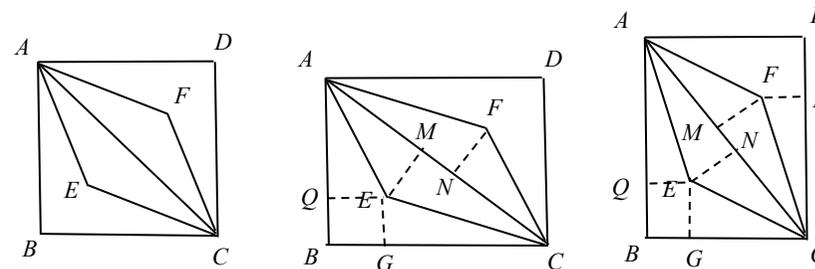
$\therefore AE, CE, CF, AF$ 分别是 $\angle BAC, \angle BCA, \angle ACD, \angle DAC$ 的角平分线

$\therefore \angle EAC = \angle ECA = \angle ACF = \angle FAC$

$\therefore AE \parallel CF, AF \parallel CE, AE=EC$

\therefore 四边形 $AECF$ 是菱形 4 分

(2) 过点 E 作 $EQ \perp AB$, 垂足为点 Q , 过点 E 作 $EG \perp BC$, 垂足为 G



第 26 题图