



太原市 2017 ~ 2018 学年第一学期九年级期末考试

数学参考答案及评分标准

一、选择题(本大题含 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)

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

二、填空题(本大题共 5 个小题,每空 2 分,共 10 分)

11. 二、四 12. 20 13. $3 - \sqrt{5}$ 14. 1:4 15. $(0, \frac{13\sqrt{6}}{6})$

三、解答题(本大题含 8 个小题,共 60 分)

16. 解下列方程:(每小题 4 分,共 8 分)

解:(1) 移项,得 $x^2 - 8x = -1$ 1 分

配方,得 $x^2 - 8x + 4^2 = -1 + 4^2$.

即 $(x - 4)^2 = 15$ 2 分

开平方,得 $x - 4 = \pm \sqrt{15}$.

$\therefore x_1 = 4 + \sqrt{15}, x_2 = 4 - \sqrt{15}$ 4 分

(2) 原方程可化为 $x(x - 2) + (x - 2) = 0$.

方程左边分解因式,得 $(x - 2)(x + 1) = 0$ 2 分

$\therefore x - 2 = 0$ 或 $x + 1 = 0$ 3 分

$\therefore x_1 = 2, x_2 = -1$ 4 分

17. (本题 6 分)

证明: \because 四边形 $ABCD$ 是矩形,

$\therefore \angle D = \angle DAB = 90^\circ$ 1 分

$\because EF \perp AB$ 于点 F ,

$\therefore \angle F = 90^\circ$ 2 分

$\therefore \angle D = \angle DAF = \angle F = 90^\circ$ 3 分

\therefore 四边形 $ADEF$ 是矩形. 4 分

$\because AE$ 平分 $\angle DAF, ED \perp AD, EF \perp AF$,

$\therefore ED = EF$ 5 分

\therefore 矩形 $ADEF$ 是正方形. 6 分

18. (本题 4 分)



解: (1) 如图 1, 线段 BE , CF 即为所求;

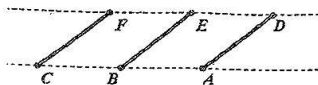


图 1

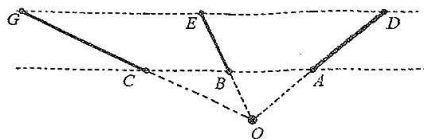


图 2

(2) 如图 2, 线段 CG 即为所求;

(3) 1.8.

19. (本题 6 分)

解: (1) 设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$.

根据题意, 得点 $(120, 0.5)$ 在 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上,

$$\therefore 0.5 = \frac{k}{120}.$$

解, 得 $k = 60$.

$\therefore y$ 与 x 之间的函数关系式为 $y = \frac{60}{x} (x > 0)$.

(2) 90;

(3) 2000 元 = 0.2 万元.

根据题意, 得 $y \leq 0.2$, 即 $\frac{60}{x} \leq 0.2$.

$$\therefore x > 0,$$

$$\therefore 60 \leq 0.2x.$$

解, 得 $x \geq 300$.

即 x 的最小值为 300.

答: 至少需要 300 个月还清贷款.

20. (本题 6 分)

解: 转动转盘两次所有可能出现的结果列表如下: (树状图同样得分)

第一次 \ 第二次	1	2	3	4
1		(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)
2	(2, 1)		(2, 3)	(2, 4)
3	(3, 1)	(3, 2)		(3, 4)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	

由列表可知共有 12 种结果, 每种结果出现的可能性相同.

小明恰好展示“唱歌”和“演奏”才艺的结果有 2 种: $(1, 4)$, $(4, 1)$,

所以小明恰好展示“唱歌”和“演奏”才艺的概率是 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.



21. (本题 6 分)

解: 设这种商品的售价应为 x 元 / 件. 1 分

根据题意, 得 $(x - 30)[600 - 10(x - 40)] = 10000$ 3 分

整理, 得 $10x^2 - 130x - 4000 = 0$.

解, 得 $x_1 = 50, x_2 = 80$ (不符合题意, 舍去) 5 分

$\therefore x = 50$.

答: 售价应定为 50 元. 6 分

22. (本题 12 分)

(1) $\triangle DBE$; $\sqrt{k^2 + 1}; 1$; 2 分

(2) $\sqrt{3}$; 4 分

(3) 证明: 设 EF 与 BD 交于点 O .

$\because \triangle ABD$ 绕点 B 旋转得到 $\triangle FBE$,

$\therefore \angle ADB = \angle FEB, BD = BE, AD = FE$ 5 分

\because 四边形 $ABCD$ 是矩形,

$\therefore AD \parallel BC, AD = BC$ 6 分

$\therefore \angle ADB = \angle DBC, \angle FEB = \angle EGD$.

$\therefore \angle ADB = \angle EGD, \angle FEB = \angle DBC$.

$\therefore OD = OG, OE = OB$ 7 分

$\therefore OD + OB = OG + OE$, 即 $BD = GE$ 8 分

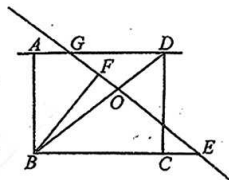
$\therefore BE = EG$ 9 分

$\therefore CE = BE - BC, GF = GE - EF$, 且 $BC = AD = EF$,

$\therefore CE = GF$ 10 分

(4) A: $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{7}{3}$; 12 分

B: $\frac{5}{6}$ 或 $\frac{10}{3}$ 12 分



23. (本题 12 分)

解: (1) 四边形 $OBAC$ 是菱形.

证明: 过点 A 作 $AE \perp x$ 轴于点 E .

$\because A(-2, 4)$,

$\therefore OE = 2, AE = 4$.

$\because B(-5, 0)$,

$\therefore OB = 5$ 1 分

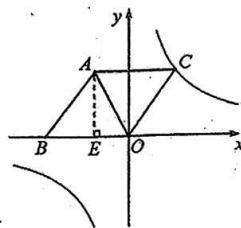
$\therefore BE = OB - OE = 3$.

在 $Rt\triangle ABE$ 中, 由勾股定理得 $AB = \sqrt{AE^2 + BE^2} = 5$.

$\therefore AB = BO$ 2 分

$\because \triangle AOB$ 沿 AO 折叠, 点 B 的对应点是点 C ,

$\therefore AB = AC, OB = OC$.





$$\therefore AB = OB = AC = OC.$$

\therefore 四边形 $OBAC$ 是菱形. 3 分

(2) $y = \frac{12}{x}$; 4 分

(3) A: 连接 BB' ,

$\because \triangle OAB$ 沿 y 轴向下平移得到 $\triangle O'A'B'$,

$\therefore BB' \parallel y$ 轴, $BB' = m$.

$\because B(-5, 0)$,

点 B' 的横坐标为 -5 5 分

将 $x = -5$ 代入 $y = \frac{12}{x}$, 得 $y = -2.4$.

$\therefore B'(-5, -2.4)$, $BB' = 2.4$, 即 $m = 2.4$ 6 分

此时 S 的值为 1.6 8 分

B: 连接 AA' 并延长 AA' 交 x 轴于点 H , 设 $A'B'$, $A'O'$ 交 OB 于点 M , N ,

则 $AA' = m$ 5 分

由平移可知 $\angle MA'N = \angle BAO$, $AH \perp OB$, $A'M \parallel AB$,

$\therefore \angle A'MN = \angle ABO$,

$\therefore \triangle A'MN \sim \triangle ABO$ 6 分

$$\therefore \frac{S_{\triangle A'MN}}{S_{\triangle ABO}} = \left(\frac{A'H}{AH}\right)^2 = \frac{1}{2}.$$

$$\therefore \frac{A'H}{AH} = \frac{\sqrt{2}}{2}. \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore AH = 4,$$

$$\therefore A'H = 2\sqrt{2}.$$

$$\therefore AA' = AH - A'H = 4 - 2\sqrt{2}, \text{ 即 } m = 4 - 2\sqrt{2}. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

(4) A: 存在. 点 P 与 Q 的坐标如下:

$P_1(6, 2)$ 与 $Q_1(7, 0)$;

$P_2(6, -2)$ 与 $Q_2(-7, 0)$;

$P_3(-6, -2)$ 与 $Q_3(-7, 0)$; 12 分

说明: 正确写出两对点 P , 点 Q 的坐标得 3 分, 写出三对, 得 4 分.

B: 存在. 点 Q 的坐标如下:

$Q_1(4, 2)$, $Q_2(-10, -5)$, $Q_3(2\sqrt{6} - 2, \sqrt{6} + 4)$, $Q_4(-2\sqrt{6} - 2, -\sqrt{6} + 4)$

12 分

评分说明: 以上各题的其他解法, 请参照此标准评分.