

光明区 2020—2021 学年第一学期期末调研测试卷

九年级数学参考答案及评分标准

2021.1

一、选择题(本大题共 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	C	B	B	D	D	D	D	A	A	A

二、填空题(本大题共 5 个小题,每小题 3 分,共 15 分)

11. $\frac{5}{2}$ 12. -3 13. 6 14. ①②③ 15. $= \frac{3}{5}$

三、解答题(本大题共 7 个小题,共 55 分)

16. 解:(1)根据题意, $b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(m-2) \geq 0$,且 $m-2 \neq 0$, 1 分
 $m \leq 3, m \neq 2$ 2 分

(2) $\because m \leq 3$ 且 $m \neq 2$,

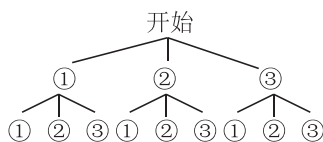
\therefore 可取 $m=1$, 3 分

当 $m=1$ 时,原方程化为 $-x^2 - 2x + 1 = 0$.

解得 $x_1 = -1 - \sqrt{2}, x_2 = -1 + \sqrt{2}$ 6 分

17. 解:(1) $\frac{2}{3}$ 2 分

(2)树状图如图所示.



..... 4 分

有 9 种等可能的结果,其中有 4 种结果是符合题意的,

$\therefore P(\text{恰好抽到两张成比例线段的卡片}) = \frac{4}{9}$ 6 分

18. 解:作 $BD \perp AM$ 于点 D ,作 $CE \perp AM$ 于点 E ,作 $BF \perp CE$ 于点 F 1 分

得 $\text{Rt}\triangle ABD, \text{Rt}\triangle BCF$, 矩形 $BDEF$.

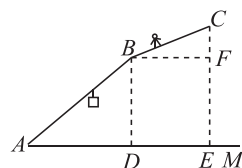
则 $AB = 2\,000$ 米, $BC = 1\,000$ 米, $CF : BF = 1 : 4$,

$\therefore BD = AB \cdot \sin 37^\circ \approx 2\,000 \times 0.6018 = 1\,203.6$ 米, 3 分

$\therefore EF = BD \approx 1\,203.6$ 米

设 $CF = x$, 则 $BF = 4x$.

$\because CF^2 + BF^2 = BC^2$,



$$\therefore x^2 + 16x^2 = 1\,000^2, \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore x = 1\,000 \div \sqrt{17} \approx 242.5 (\text{米}).$$

$$\text{即 } CF \approx 242.5 \text{ 米}. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore CE = CF + EF,$$

$$\therefore CE \approx 1\,446.1 \text{ 米},$$

$$\text{答: 景点 } C \text{ 比景区大门 } A \text{ 高约 } 1\,446.1 \text{ 米}. \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$19. \text{ 解: (1) } \textcircled{1} y = -\frac{3}{x} (x < 0). \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\textcircled{2} \text{ 点 } B \text{ 在图象 } L \text{ 的上方}. \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{理由: 当 } x = -2 \text{ 时, } y = -\frac{3}{-2} = \frac{3}{2} \neq 2.$$

$$\therefore L \text{ 不经过点 } B.$$

$$\therefore \frac{3}{2} < 2,$$

$$\therefore \text{点 } B \text{ 在 } L \text{ 的上方}. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 由点 } P \text{ 的纵坐标为 } 3,$$

$$\text{得 } y = -\frac{3}{x} = 3,$$

$$\therefore x = -1,$$

$$\therefore P(-1, 3).$$

$$\therefore S_{\triangle POQ} = \frac{1}{2} |k| = \frac{3}{2}, \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore \text{点 } Q \text{ 与点 } C \text{ 关于原点 } O \text{ 对称},$$

$$\text{且 } PQ \perp x \text{ 轴于点 } Q, CD \perp x \text{ 轴于点 } D,$$

$$\therefore DQ = 2OQ, CD = PQ,$$

$$\therefore S_{\triangle QCD} = 2S_{\triangle POQ} = 3. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$(3) -4 \leq k \leq -3. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$20. \text{ 解: (1) 设 } AB = x, \text{ 花圃面积为 } y,$$

$$\text{则 } y = x(80 - 2x) = -2x^2 + 80x = -2(x - 20)^2 + 800, \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{由题意得 } \begin{cases} x > 0, \\ 80 - 2x > 0, \\ 0 < 80 - 2x \leq 36, \end{cases}$$

$$\text{解得 } 22 \leq x < 40. \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore -2 < 0, \text{ 故抛物线开口向下},$$

$$\therefore \text{当 } x > 20 \text{ 时, } y \text{ 随 } x \text{ 的增大而减小},$$

$$\text{故当 } x = 22 \text{ 时, } y \text{ 有最大值, 最大值为 } 792, \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\text{即当 } AB \text{ 长为 } 22 \text{ 米时, 花圃面积最大, 最大面积为 } 792 \text{ 平方米}. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 令 $y=350$, 则 $-2x^2+80x=350$ 5 分

解得 $x_1=5, x_2=35$, 6 分

$\because 22 \leq x < 40$,

$\therefore x=35$, 7 分

即当花圃的面积为 350 平方米时, AB 长为 35 米. 8 分

21. (1) 证明: $\because DE$ 垂直平分 CG , 交 GC 于点 O ,

$\therefore GO=CO, EG=EC$.

$\because GF \parallel AD, AD \parallel BC$,

$\therefore GF \parallel BC$, 2 分

$\therefore \angle FGO = \angle ECO, \angle GFO = \angle CEO$,

$\therefore \triangle GFO \cong \triangle CEO (AAS)$, 4 分

$\therefore GF=EC$,

\therefore 四边形 $GFCE$ 是平行四边形.

又 $\because EG=EC$,

\therefore 四边形 $GFCE$ 是菱形. 6 分

(2) 解: $\because \angle DHC = \angle 1 + \angle ADH = \angle 2 + \angle FHC, \angle 1 = \angle 2$,

$\therefore \angle ADH = \angle FHC$.

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AD \parallel BC$,

$\therefore \angle 1 = \angle ACB$ 8 分

\because 四边形 $GFCE$ 是菱形,

$\therefore CE=CF=2, \angle HCF = \angle ACB$,

$\therefore \angle HCF = \angle 1$,

$\therefore \triangle ADH \sim \triangle CHF$, 9 分

$\therefore \frac{AD}{CH} = \frac{AH}{CF}$,

$\therefore AH \cdot CH = AD \cdot CF = 6 \times 2 = 12$ 10 分

22. (1) $(m, m+3)$, 2 分

$y=x+3$ 4 分

(2) \because 抛物线 $G: y = -x^2 + 2mx - m^2 + m + 3$ 与直线 $l: x=3$ 交于点 Q .

\therefore 把 $x=3$ 代入 $y = -x^2 + 2mx - m^2 + m + 3$,

得 $y_Q = -m^2 + 7m - 6$ 6 分

$\because y_Q = -m^2 + 7m - 6$

$= -\left(m - \frac{7}{2}\right)^2 + \frac{25}{4}$.

∴当 $m = \frac{7}{2}$ 时, y_Q 的最大值为 $\frac{25}{4}$ 8 分

(3) ∵ 点 P 在 y 轴与 l 之间沿 $y = x + 3$ 运动,

∴ 如图, 设直线 $y = x + 3$ 与 y 轴和直线 l 分别交于点 B 和点 P_1 ,

线段 BP_1 的长即为点 P 路径长.

把 $x_B = 0, x_{P_1} = 3$ 代入 $y = x + 3$ 得点 $B(0, 3)$, 点 $P_1(3, 6)$,

∴ $BP_1 = \sqrt{3^2 + (3-6)^2} = 3\sqrt{2}$.

∴ 点 P 在 y 轴与 l 之间移动的路径长为 $3\sqrt{2}$ 10 分

