

徐汇区线下复学自评卷初三数学参考答案

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分)

【下列各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. C; 2. A; 3. B; 4. D; 5. C; 6. D.

二、填空题 (本大题共 7 题，共 78 分)

7. $16a^6$; 8. $x \geq \frac{2}{3}$; 9. $\frac{5}{2}$; 10. $\frac{1}{5}$; 11. $k < \frac{9}{8}$; 12. 30° ; 13. 88; 14. 8;

15. 5; 16. 9.6; 17. $y = a(x-1)^2 + 3(a \geq 1)$ 或 $y = a(x-1)^2 - 1(1 > a > 0)$ 或

$y = a(x-1)^2 + 1(a < 0)$ 等; 18. 2 或 $\frac{40}{17}$.

三、解答题：(本大题共 7 题，满分 78 分)

19. (本题满分 10 分)

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= \frac{(a-1)(a-2)}{(a+2)(a-2)} \div \left(\frac{a^2+2a}{a+2} + \frac{1-4a}{a+2} \right) \\ &= \frac{(a-1)(a-2)}{(a+2)(a-2)} \cdot \frac{a+2}{(a-1)^2} \\ &= \frac{1}{a-1}\end{aligned}$$

$$a = \sqrt{5} + 3 \text{ 时, 原式} = \sqrt{5} - 2$$

20. (本题满分 10 分)

由 (2) 有 $x - y + 4 = 0$ $x - y - 4 = 0$.

$$\text{得} \begin{cases} x - 3y = 2 \\ x - y + 4 = 0 \end{cases} \quad \text{或} \quad \begin{cases} x - 3y = 2 \\ x - y - 4 = 0 \end{cases}$$

$$\text{分别解这两个方程组得: } \begin{cases} x_1 = 5, \\ y_1 = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} x_2 = -7, \\ y_1 = -3. \end{cases}$$

$$\text{综上, 原方程组的解为: } \begin{cases} x_1 = 5, \\ y_1 = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} x_2 = -7, \\ y_1 = -3. \end{cases}$$

21. (本题满分 10 分)

解：（1）把点 A 坐标代入正比例函数 $y = 2x$ 中，得 $4 = 2a$ ，

$\therefore a = 2$ ，点 A 坐标为 $(2, 4)$ 。

再把 $A(2, 4)$ 代入反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 中，得 $4 = \frac{m}{2}$ ，

$\therefore m = 8$ ，则反比例函数表达式为 $y = \frac{8}{x}$ 。

（2）过点 A 作 $AE \perp y$ 轴于点 E ，延长 BC 交 y 轴于点 D 。

$\because BC \parallel x$ 轴， $\therefore BC \parallel AE$ ，且 $AB = 2OA$ ，

$$\therefore \frac{OE}{OD} = \frac{OA}{OB} = \frac{AE}{DB} = \frac{1}{3}$$

$\because$ 点 A 坐标为 $(2, 4)$ ， $\therefore OE = 4$ 。

$\therefore OD = 12$ ， $DB = 6$ 。

$\therefore$ 点 C 的纵坐标为 12。

将 $y = 12$ 代入解析式 $y = \frac{8}{x}$ 得 $12 = \frac{8}{x}$ ， $x = \frac{2}{3}$ ， $C(12, \frac{2}{3})$

$$\text{故 } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} (6 - \frac{2}{3}) \times 8 = \frac{64}{3}$$

22. (本题满分 10 分)

解：（1）由题意可知： $AB = AC$ ，过点 A 作 $AD \perp BC$ 于点 D ，

$$\therefore BC = 2BD, \angle BAD = \angle CAD = \frac{1}{2} \angle BAC$$

当 $\angle BAC = 33^\circ$ 时， $\angle BAD = \angle CAD = 16.5^\circ$ ，

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中， $\angle BDA = 90^\circ$ ，

$$BD = AD \times \tan 16.5^\circ \approx 3.5 \times 0.30 = 1.05, \therefore BC = 2BD = 2.1 \text{ (米)},$$

当 $\angle BAC = 40^\circ$ 时， $\angle BAD = \angle CAD = 20^\circ$ ，

$$\text{在 } \text{Rt}\triangle ABD, BD = AD \times \tan 20^\circ \approx 3.5 \times 0.36 = 1.26, \therefore BC = 2BD = 2.52 \approx 2.5 \text{ 米},$$

答：小丽家选择电视屏幕宽为 2.1-2.5 米之间得激光电视就能香洲黄金观看体验

（2）今年这款激光电视每台的售价是 x 元

$$\text{依据题意，得 } \frac{1000000}{x + 4000} = \frac{1000000 \times (1 - 20\%)}{x},$$

$$\text{整理得 } \frac{5}{x + 4000} = \frac{4}{x}.$$

解得 $x = 16000$

经检验 $x = 16000$ 是原方程的根，且符合题意

答：今年这款激光电视每台的售价是16000元

23. (本题满分 12 分)

证明：(1) $\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore \angle ABC = \angle C = \angle D = \angle DAB = 90^\circ$ ， $AB \parallel CD$ 且 $AB = CD$ ，

$\because AF \perp AE$ ， $\therefore \angle FAB + \angle GAE = \angle GAE + \angle EAD = 90^\circ$ ， $\therefore \angle FAB = \angle EAD$ ，

$\because \angle ABC = 90^\circ$ ， $\therefore \angle ABF = 90^\circ = \angle D$ ， $\therefore \triangle ABF \sim \triangle ADE$ ，

$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AF}$ ， $\because AB = CD$ ， $\therefore \frac{AD}{CD} = \frac{AE}{AF}$

$\therefore \frac{AD}{AE} = \frac{CD}{AF}$ ， $\angle D = \angle FAE = 90^\circ$ ， $\therefore \triangle AEF \sim \triangle DAC$ 。

(2) $\because FE$ 平分 $\angle AFB$ ， $\therefore \angle AFE = \angle CFE$ ，

又 $\because \angle D = \angle FAE = 90^\circ$ ， $EF = EF$ ， $\therefore \triangle AFE \cong \triangle CFE$ 。

$\therefore AE = EC$ ， $\angle AEF = \angle CEF$ ，

$\because AB \parallel CD$ ， $\therefore \angle AGE = \angle CEF$ ， $\therefore \angle AEF = \angle AGE$ ，

$\therefore AE = AG$ ，即 $AE = AG = EC$ ，

$\because AG \parallel EC$ 且 $AG = EC$ ，四边形 $AGCE$ 为平行四边形，

又 $\because AE = AG$ ， $\therefore$ 四边形 $AGCE$ 为菱形。

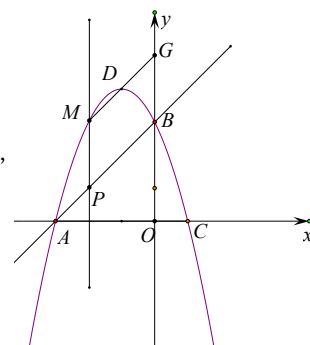
24. (本题满分 12 分)

解：(1) 直线 $y = kx + 3$ 与 y 轴相交于 $B(0, 3)$ ，

将 $B(0, 3)$ 、 $C(1, 0)$ 代入抛物线解析式得 $y = -x^2 - 2x + 3$ ，

由 $0 = -x^2 - 2x + 3$ 解得 $x_1 = -3, x_2 = 1$ ， $\therefore A(-3, 0)$ ，

将 $A(-3, 0)$ ，代入直线 $y = kx + 3$ ，可得 $y = x + 3$



(2) $OA = OB = 3$ ，易得 $\angle OAB = \angle ABO = 45^\circ$ ， $AB = 3\sqrt{2}$ ，设 MP 与 x 轴相交于点 N 。

① 当 $MB = MP$ 时，易得 $\angle BPM = \angle MBP = 45^\circ$ ， $\angle PMB = 90^\circ$ ，

此时 $BM \parallel OA$ ， M 的纵坐标为 3，代入抛物线解析式得 M 的横坐标为 -2，

$\therefore P$ 的横坐标为 -2，代入 $y = x + 3$ ，得 $y = 1$ 。 $\therefore P(-2, 1)$

② 当 $PM = BP$ 时， P 的横坐标为 m ， $MP = (-m^2 - 2m + 3) - (m + 3) = -m^2 - 3m$ ，

$AN = PN = m + 3$ ， $AP = \sqrt{2}(m + 3)$ ， $BP = 3\sqrt{2} - \sqrt{2}(m + 3) = -\sqrt{2}m$ 。

$$-m^2 - 3m = -\sqrt{2}m \text{ 得 } m = \sqrt{2} - 3, \therefore P(\sqrt{2} - 3, \sqrt{2})$$

综上: 当 $\triangle PBM$ 是 MP 为腰的等腰三角形时, 点 P 的坐标为 $(-2, 1)$ 或者 $(\sqrt{2} - 3, \sqrt{2})$.

(3) 抛物线 $y = -x^2 - 2x + 3$ 顶点 D 的坐标为 $(-1, 4)$,

过点 D 且与直线 AB 平行的直线的解析式为 $y = -x + 5$,

$$\begin{cases} y = -x^2 - 2x + 3 \\ y = -x + 5 \end{cases}, \text{ 解得 } x_1 = -2, x_2 = -1.$$

当 $m = -2$ 或 $m = -1$ 时, 顶点 D 在以 PM, PB 为邻边的平行四边形边上. 数形结合可知,

当 $-2 < m < -1$ 时, 顶点 D 在以 PM, PB 为邻边的平行四边形的形内 (不含边界)

25. (本题满分 14 分)

(1) $\because DF = BF, \therefore \angle DOF = \angle FOB$.

联结 OF , 在半圆 O 中 $OD = OF = OB$,

$$\therefore \angle ODF = \angle OFD = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle DOF), \angle OFB = \angle OBF = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle FOB).$$

$$\therefore \angle ODF = \angle OFD = \angle OFB = \angle OBF.$$

而 $\angle CFB = 180^\circ - \angle OFB - \angle OFD = 180^\circ - \angle OFB - \angle OBF = \angle FOC$,

又 $\angle FCB = \angle OCF, \therefore \triangle FCB \sim \triangle OCF$.

$$\therefore \frac{BF}{CF} = \frac{OF}{OC},$$

$$\text{又 } OF = OB = BC = \frac{1}{2} OC, \therefore \frac{BF}{CF} = \frac{1}{2}.$$

(2) 联结 DO 交 AF 于点 M , 联结 BF ,

$\because$ 点 D 平分 $\widehat{AF}$, OD 是半径, $\therefore OD \perp AF$ 于点 M , 且 $AM = MF$,

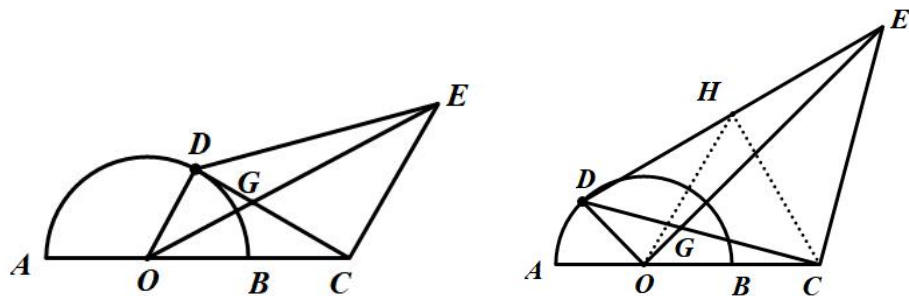
$$\because OA = OB, \therefore OD \parallel BF \text{ 且 } OM = \frac{1}{2} BF,$$

$$\text{又 } \because OC = OB \text{ 且 } BF \parallel OD, \therefore \frac{BF}{OD} = \frac{CB}{OC} = \frac{1}{2},$$

记 $OM = a$ 则 $BF = 2a, DO = OF = 4a, DM = 3a$.

在 $\text{Rt}\triangle OMF$ 中, 由勾股定理得: $MF = \sqrt{OF^2 - OM^2} = \sqrt{(4a)^2 - a^2} = \sqrt{15}a$

$$\text{在 } \text{Rt}\triangle DMF \text{ 中, } \tan \angle DFA = \frac{DM}{MF} = \frac{3a}{\sqrt{15}a} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$



(3) 由题意 $\angle DGO = \angle EGC$.

当 $\angle ODG = \angle DCE = 90^\circ$ 时,

$\because OC = 2OB = 2OD$, $\therefore \angle DCO = 30^\circ$, $\therefore \angle AOD = 120^\circ$.

当 $\angle DOG = \angle DCE = 90^\circ$ 时, 记 BE 的中点为 H , 联结 HO 、 HC .

在 $\text{Rt}\triangle DOE$ 中, $OH = \frac{1}{2}DE = HD$, $\therefore \angle HDO = \angle HOD$.

在 $\text{Rt}\triangle DOE$ 中, $CD = CE$, $\therefore HC = \frac{1}{2}DE$, 且 $CH \perp DE$.

$\therefore HC = \frac{1}{2}DE = HO$, $\therefore \angle HOC = \angle HCO$.

$\because$ 四边形 $HCOD$ 的内角和为 360° , $\therefore \angle DOC = 135^\circ$, $\therefore \angle AOD = 45^\circ$.

(或利用蝶形相似给出角度)

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能