

东城区 2021—2022 学年度第二学期初三年级统一测试(一)

数学试卷参考答案及评分标准

2022.5

一、选择题(本题共 16 分,每小题 2 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	C	C	C	B	D	D	B

二、填空题(本题共 16 分,每小题 2 分)

9. $x \geq 2$ 10. $2(x+y)(x-y)$ 11. $x=9$ 12. $\sqrt{2}$ (答案不唯一) 13. $\frac{1}{5}$

14. 30° 15. 5 16. 1; 4.5

三、解答题(本题共 68 分,第 17—21 题,每小题 5 分,第 22—23 题,每小题 6 分,第 24 题 5 分,第 25—26 题,每小题 6 分,第 27—28 题,每小题 7 分)解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 解: $\sqrt{12} + 2\sin 60^\circ - 2022^\circ - |-\sqrt{3}|$
 $= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3}$ 4 分

$= 2\sqrt{3} - 1$ 5 分

18. 解: $\begin{cases} \frac{x-3}{2} < 1, \text{①} \\ 2(x+1) \geq x-1. \text{②} \end{cases}$

由①得 $x < 5$ 2 分

由②得 $x \geq -3$ 4 分

所以不等式组的解集是 $-3 \leq x < 5$ 5 分

19. 解:(1)略. 2 分

(2) 三条边相等的三角形是等边三角形; $\angle C$; 等边对等角. 5 分

20. 解:(1) \because 方程有两个不相等的实数根,

$\therefore \Delta > 0$.

$\therefore \Delta = 4 - 4(k-2) = 12 - 4k > 0$.

$\therefore k < 3$ 2 分

(2) $\because k$ 是正整数且 $k < 3$,

$\therefore k = 1$ 或 $k = 2$.

当 $k = 1$ 时,原方程可化为 $x^2 - 2x - 1 = 0$,解得 $x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$ (舍).

当 $k=2$ 时,原方程可化为 $x^2-2x=0$,解得 $x_1=0, x_2=2$.

$\therefore k=2$,方程的两个根为 $x_1=0, x_2=2$ 5分

21. 解:(1) \because 一次函数 $y=x-2$ 的图象过点 $B(3, m)$,

$\therefore m=1$.

$\therefore B(3, 1)$.

\because 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象过点 $B(3, 1)$,

$\therefore k=3$ 2分

(2) 由题意可知, $A(2, 0), OA=2$.

$\therefore S_{\triangle OAP} = \frac{1}{2}OA \cdot |y_P|$,

\therefore 当 $S_{\triangle OAP} = 2$ 时, $y_P = \pm 2$.

$\therefore P$ 点的坐标为 $(\frac{3}{2}, 2)$ 或 $(-\frac{3}{2}, -2)$ 5分

22. (1) 证明: 在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle COD$ 中,

$$\begin{cases} \angle EAO = \angle DCO, \\ AO = CO, \\ \angle AOE = \angle COD, \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOE \cong \triangle COD (ASA)$.

$\therefore OE = OD$.

又 $\because AO = CO$,

\therefore 四边形 $AECD$ 是平行四边形. 3分

(2) 解: $\because AB = BC, AO = CO$,

$\therefore OB \perp AC$.

$\because AC = 8$,

$\therefore OA = CO = \frac{1}{2}AC = 4$.

在 $Rt\triangle COD$ 中, 由勾股定理得 $OD = 3$.

\because 四边形 $AECD$ 是平行四边形,

$\therefore OE = OD = 3$.

又 $\because \tan \angle ABD = \frac{2}{3}$,

$\therefore \frac{OA}{OB} = \frac{4}{OB} = \frac{2}{3}$.

$\therefore OB = 6$.

$\therefore BE = 3$ 6分

$\because AB=AC,$

$\therefore \angle ABC=\angle C.$

$\because OB=OD,$

$\therefore \angle ABC=\angle ODB.$

$\therefore \angle C=\angle ODB.$

$\therefore OD\parallel AC.$

$\therefore \angle A=\angle BOF.$ 3分

(2)解:连接 BE.

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle AEB=90^\circ.$

$\because BF$ 是 $\odot O$ 的切线,

$\therefore \angle OBF=90^\circ.$

$\therefore \angle AEB=\angle OBF=90^\circ.$

$\therefore \angle A=\angle BOF,$

$\therefore \triangle AEB\sim\triangle OBF.$

$\frac{AE}{OB}=\frac{AB}{OF}.$

$\because AB=4,DF=1,$

$\therefore OB=2,OF=OD+DF=3.$

$\therefore AE=\frac{8}{3}.$ 6分

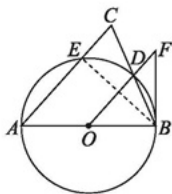
24. 解:(1)80,80. 2分

(2)八. 3分

(3) $\left(\frac{10}{20}+\frac{11}{20}\right)\times 300=315$ (人). 5分

25. 解:(1) $d,h.$ 1分

(2)图略. 3分



(3) ①0.88; ②0.7. 6分

26. 解: (1) $\because y = x^2 - 2mx + m^2 + 1 = (x - m)^2 + 1$,

\therefore 抛物线的顶点坐标为 $(m, 1)$ 2分

(2) = 3分

(3) ①当 $m > 0$ 时, 点 A, B 都在对称轴 $x = m$ 的左侧, 且抛物线开口向上,

$\therefore y$ 随 x 的增大而减小.

$\because x_1 < -3 < 0$,

$\therefore y_1 > y_A$, 即 $k < 0$.

②当 $m = 0$ 时, A 为抛物线顶点, B 在对称轴左侧,

$\therefore y_1 > y_A$, 即 $k < 0$.

③当 $m < 0$ 时, 点 A 在对称轴 $x = m$ 的右侧,

\therefore 点 A 关于对称轴 $x = m$ 的对称点的横坐标为 $2m$, 且抛物线开口向上,

\therefore 当 $x_1 < 2m$ 时, 都有 $y_1 > y_A$, 即 $k < 0$.

又 $\because x_1 < -3$ 时, 都有 $k < 0$,

$\therefore 2m \geq -3$, 即 $m \geq -\frac{3}{2}$.

综上所述, $m \geq -\frac{3}{2}$ 6分

27. (1) 证明: 在正方形 $ABCD$ 中,

$BC = DC, \angle BCE = \angle DCE = 45^\circ$.

在 $\triangle BCE$ 和 $\triangle DCE$ 中,

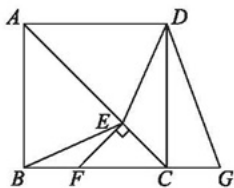
$$\begin{cases} BC = DC, \\ \angle BCE = \angle DCE, \\ EC = EC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle BCE \cong \triangle DCE (\text{SAS})$.

$\therefore BE = DE$ 2分

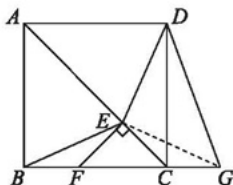
数学试卷参考答案及评分标准 第4页(共6页)

(2)①补全图形如图：



3分

②证明：连接 EG.



在正方形 $ABCD$ 中, $\angle ACB=45^\circ$.

$\because EF \perp AC$,

$\therefore \angle FEC=90^\circ$.

$\therefore \angle EFC=45^\circ=\angle FCE$.

$\therefore EF=EC$.

$\therefore \angle EFB=\angle ECG=135^\circ$.

在 $\triangle EFB$ 和 $\triangle ECG$ 中,

$$\begin{cases} EF=EC, \\ \angle EFB=\angle ECG, \\ BF=GC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle EFB \cong \triangle ECG$ (SAS).

$\therefore BE=GE, \angle BEF=\angle GEC$.

由(1)可知, $BE=DE, \angle BEC=\angle DEC$,

$\therefore DE=GE, \angle DEG=\angle FEC=90^\circ$.

$\therefore DG=\sqrt{2}DE=\sqrt{2}BE$ 7分

数学试卷参考答案及评分标准 第5页(共6页)

28. 解: (1) C_1, C_3 2分
(2) $b \geq 1$ 且 $b \neq 3$ 5分
(3) $4 - 2\sqrt{2} \leq d \leq 2\sqrt{2} + 2$ 7分



2022 北京各区初三一模试题下载

北京高考资讯公众号整理【**2022 北京各区初三一模试题&答案**】，持续为大家进行分享。

想要下载练习各区各科试题答案，可以扫描下方二维码，进入试题答案汇总下载高清电子版文件。

扫描二维码进入试题答案汇总
下载电子版试题



还有更多**一模成绩、排名**等信息，考后持续分享
记得关注我们的公众号【**北京高考资讯 (ID : bjgkzx)**】！



微信搜一搜

北京高考资讯