

2020—2021 学年度第一学期期末测试卷

九年级(初三)数学参考答案及评分意见

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

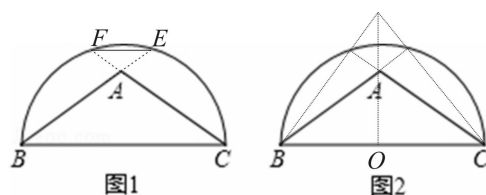
1. D; 2. A; 3. A; 4. D; 5. C; 6. B; 7. B; 8. C.

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

9. (2, -3); 10. $2\sqrt{5}$; 11. $y=-x^2-3$; 12. $\frac{3}{4}$; 13. 5; 14. 15° 或 30° 或 105° .

三、解答题(本大题共 4 小题, 每小题 6 分, 共 24 分)

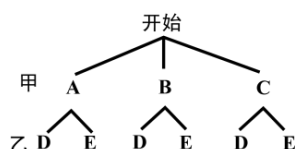
15. 解: (1) \because 方程有两个实数根,
 $\therefore \Delta=(2m-1)^2-4m^2=1-4m>0$,2 分
 解得 $m<\frac{1}{4}$3 分
 (2) 当 $m=0$ 时, 方程为 $x^2-x=0$,4 分
 解得 $x=0$ 或 $x=1$6 分
 16. 解: (1) \because 抛物线过点 (3, -2), $\therefore 4a+2=-2$, 解得 $a=-1$3 分
 (2) 由 $y=-(x-1)^2+2$ 知抛物线的开口向下, 对称轴 $x=1$,4 分
 \therefore 当 $x<1$ 时, y 随 x 的增大而增大.5 分
 \therefore 当 $x_1<x_2<1$ 时, $y_1<y_2$6 分
 17. 解: (1) 如图 1 中的 EF 为所作.3 分
 (2) 如图 2 中的点 O 为所作.6 分



18. 解: (1) 当 $m=3$ 时, 为必然事件;2 分
 当 $m=1$ 或 2 时, 为随机事件;4 分
 (2) 由题意, 得 $\frac{m+5}{8}=\frac{3}{4}$, 解得 $m=1$6 分

四、解答题(本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

19. 解: (1) 用树状图法表示是:



- (2) 由树状图可知, 共有 6 种等可能的结果,
 其中选中 A 或 E 有 4 种结果, 即 AD、AE、BE、CE,6 分
 \therefore 选中 A 或 E 品种的概率 $P=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$8 分
 20. 解: (1) 四边形 ABDF 是菱形, 其理由是:1 分

由题意, 得 $\triangle CDE \cong \triangle AFE$, $\therefore DE=FE$, $CD=AF$2 分

$\because D、E$ 分别是 $BC、AD$ 的中点,

$\therefore DE \parallel AB$, $AB=2DE$. $\therefore DF=AB$.

\therefore 四边形 $ABDF$ 是平行四边形.3 分

又 $\because BC=2AB$, $BC=2BD$, $\therefore AB=BD$.

\therefore 平行四边形 $ABDF$ 是菱形.4 分

(2) 在菱形 $ABDF$ 中, 有 $AD \perp BF$, $OA=OD=\frac{1}{2}AD$, $OB=OF=\frac{1}{2}BF$,5 分

设 $OA=x$, $OB=y$, 则 $2x+2y=8$, $x^2+y^2=3^2$,6 分

$\therefore 2xy=(x+y)^2-(x^2+y^2)=4^2-3^2=7$7 分

\therefore 菱形 $ABDF$ 的面积为 $\frac{1}{2}AD \cdot BF = \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot 2y = 2xy = 7$8 分

21. 证: (1) 由题意, 得 $\triangle AOP \cong \triangle COP$, $\therefore \angle A = \angle OCP$1 分

$\because OP=OC$, $\therefore \angle OPC = \angle OCP$2 分

$\because \angle A = \angle PCB$, $\therefore \angle OPC = \angle PCB$3 分

$\therefore OP \parallel BC$4 分

(2) $\because CD$ 为 $\odot O$ 的切线, $\therefore CD \perp OC$, $\therefore \angle OCD=90^\circ$.

$\because CD \perp AP$, $\therefore OC \parallel AP$, $\therefore \angle COP = \angle APO$5 分

由题意, 得 $\triangle AOP \cong \triangle COP$, $\therefore \angle APO = \angle CPO$.

$\because OP=OC$, $\therefore \angle OCP = \angle OPC = \angle COP$,

$\therefore \triangle OPC$ 是等边三角形.6 分

$\therefore \angle OCP=60^\circ$, $PC=OC=OP=\frac{1}{2}AB$. $\therefore \angle PCD=30^\circ$7 分

在 $Rt\triangle CPD$ 中, $PD=\frac{1}{2}PC$, $OP=PC=\frac{1}{2}AB$,

$\therefore PD=\frac{1}{4}AB$, $\therefore AB=4PD$8 分

五、探究题 (本大题共 1 小题, 共 10 分)

22. 解: (1) 由二次函数的图象经过 $(-1, 0)$ 、 $(2, 0)$,

得 $\begin{cases} 1-b+c=0, \\ 4+2b+c=0. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} b=-1, \\ c=-2. \end{cases}$ 2 分

\therefore 二次函数的解析式是 $y=x^2-x-2$3 分

(2) 由 $y=x^2-x-2=(x-\frac{1}{2})^2-\frac{9}{4}$, 得对称轴 $x=\frac{1}{2}$.

\because 在 $-2 \leq x \leq 1$ 中, 当 $x=\frac{1}{2}$ 时, y 有最小值 $-\frac{9}{4}$;4 分

当 $x=-2$ 时, y 有最大值 4.5 分

$\therefore y$ 的最大值与最小值的差是 $4 - \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{25}{4}$6 分

(3) 由题意, 得 $(2-p)x + 2 - p = x^2 - x - 2$7 分

即 $x^2 + (p-3)x + p - 4 = 0$. 解得 $x_1 = -1$, $x_2 = 4 - p$8 分

$\because m < 3 < n$, $\therefore m = -1$, $n = 4 - p > 3$9 分

$\therefore p < 1$10 分