

定西市 2020~2021 年学年度第一学期九年级期末考试
数学参考答案

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

11. $\frac{1}{5}$ 12. $y=2x^2+1$ 13. -5 14. $a>1$ 15. -1 16. 36° 17. 105° 18. 16

19. 解: $x^2+10x+25=9$, (1 分)

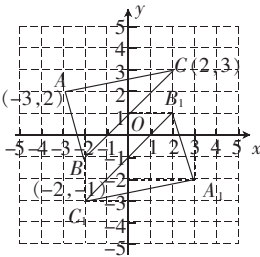
$(x+5)^2=9$, (2 分)

$x+5=3, x+5=-3$, (3 分)

$x_1=-2, x_2=-8$. (4 分)

20. 解: 如图所示, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求作的三角形,

$A_1(3,-2), B_1(2,1), C_1(-2,-3)$. (4 分)



21. 解: $y=x^2-2x+1=(x-1)^2$, (2 分)

所以, 该二次函数图象的对称轴是 $x=1$, 且在 $3\leq x\leq 5$ 范围内 y 随 x 的增大而增大, (4 分)

\therefore 当 $x=3$ 时, $y_{\text{最小}}=(3-1)^2=4$. (6 分)

22. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$\therefore \angle ABC=\angle DCB$, (1 分)

$\therefore \widehat{AM}=\widehat{DM}$,

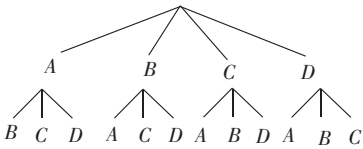
$\therefore \angle ABM = \angle DCM, (3 \text{ 分})$

$\therefore \angle CBM = \angle BCM, (4 \text{ 分})$

$\therefore BM = CM. (6 \text{ 分})$

23. 解：(1)从中随机抽取一张，抽到“辛店文化”的概率为 $\frac{1}{4}$ ；(2 分)

(2)画树状图如下：



(4 分)

从中可知随机抽取共 12 种等可能情况，抽到的两张卡片所写的属于石器时代文化共有 2

种，所以其概率为 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. (6 分)

24. 解： \because 平行四边形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 30° ，得到平行四边形 $AB'C'D'$ (点 B' 与点 B 是对应点，点 C' 与点 C 是对应点，点 D' 与点 D 是对应点)，

$\therefore AB = AB', \angle BAB' = 30^\circ, (3 \text{ 分})$

$\therefore \angle B = \angle AB'B = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ. (5 \text{ 分})$

$\therefore \angle C = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ. (7 \text{ 分})$

25. 解：(1)证明：连接 OC , (1 分)

$\because OA = OB, CA = CB,$

$\therefore OC \perp AB,$

$\therefore AB$ 是 $\odot O$ 的切线. (3 分)

(2) \because 由 (1) 得 $OC \perp AB$, 即 $\angle ACO = 90^\circ$,

又 $\angle A = 30^\circ, \therefore OC = \frac{1}{2}AO = 3, (4 \text{ 分})$

$\therefore AC = \sqrt{AO^2 - OC^2} = 3\sqrt{3}, \text{ 即 } AB = 6\sqrt{3}, (5 \text{ 分})$

$$\because CA=CB, \therefore \angle A=\angle B=30^{\circ},$$

$$\therefore \angle AOB=120^{\circ}, (6 \text{ 分})$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = S_{\triangle AOB} - S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 3 - \frac{120 \cdot \pi \times 3^2}{360} = 9\sqrt{3} - 3\pi. (7 \text{ 分})$$

$$26. \text{解: } (1) -20a^2 + 100a + 6000; (3 \text{ 分})$$

提示: 设每件降价 a 元, 则每件利润为 $(60 - 40 - a)$ 元, 每天的销售量为 $(300 + 20a)$ 件,

$$\therefore \text{每天售出的商品的利润 } W = (60 - 40 - a)(300 + 20a) = (-20a^2 + 100a + 6000) \text{ 元}.$$

(2) 设每件涨价 x 元, 则每件利润为 $(60 - 40 + x)$ 元, 每天的销售量为 $(300 - 10x)$ 件,

$$\text{依题意, 得 } (60 - 40 + x)(300 - 10x) = 2250, (5 \text{ 分})$$

$$\text{整理, 得 } x^2 - 10x - 375 = 0, (7 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_1 = 25, x_2 = -15 (\text{不合题意, 舍去}).$$

答: 每件涨价 25 元时, 每天售出的商品的利润为 2250 元. (8 分)

$$27. \text{解: } (1) \text{ 由点 } C(0, 2) \text{ 可得 } m = 2. (1 \text{ 分})$$

$$\text{把 } A(-1, 0) \text{ 代入 } y = ax^2 - 2ax + 2,$$

$$\text{得 } a + 2a + 2 = 0, \text{ 解得 } a = -\frac{2}{3}, (2 \text{ 分})$$

$$\therefore \text{抛物线 } y = ax^2 - 2ax + m \text{ 的解析式为 } y = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 2. (3 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 令 } -\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 2 = 0,$$

$$\text{解得 } x_1 = -1, x_2 = 3; (4 \text{ 分})$$

$$\therefore OB = 3, \text{ 即 } AB = 3 - (-1) = 4. (5 \text{ 分})$$

连接 AC , 设点 D 的纵坐标为 n .

$$\text{由题意, 得 } S_{\triangle BOD} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}, (6 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times n = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 2,$$

$\therefore n = \frac{4}{3}$, 即点 D 的纵坐标为 $\frac{4}{3}$. (8 分)

28. 解: (1) 等边三角形; (2 分)

(2) 由 (1) 知, $\triangle BCD \cong \triangle B'AD$,

\therefore 四边形 $ABCD$ 的面积 = 等边三角形 BDB' 的面积, (3 分)

$\because BC = AB' = 1, \therefore BB' = AB + AB' = 2 + 1 = 3$, (4 分)

$\therefore S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle BDB'} = \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3\sqrt{3}}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{4}$; (5 分)

(3) 如图, 将 $\triangle BDM$ 绕点 D 顺时针旋转 120° 得到 $\triangle CDP$, 即 $\triangle BDM \cong \triangle CDP$.

$\therefore MD = PD, BM = CP, \angle BDM = \angle CDP$. (6 分)

又 $\because \angle BDC = 120^\circ, \angle MDN = 60^\circ$,

$\therefore \angle BDM + \angle NDC = \angle CDP + \angle NDC = 60^\circ$.

$\therefore \angle MDN = \angle PDN$. (7 分)

又 $\because DN$ 是公共边, $\therefore \triangle MDN \cong \triangle PDN$ (SAS).

$\therefore MN = PN = NC + CP = NC + BM$. (9 分)

$\therefore \triangle AMN$ 的周长 = $AM + AN + MN = AM + AN + NC + BM = AB + AC = 2 + 2 = 4$.

(10 分)

