

2019 年南充市白塔中学自主招生招生考试数学参考答案

一、选择题(本题有 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分, 每小题只有一个选项是正确的)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	A	A	C	C	A	B	C	D	B	C	B

二、填空题(本题有 4 小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

13. $\frac{1}{2}$ 14. 5 15. ①④ 16. 6

17. (1) $2+\sqrt{2}$ 4 分 (2) $3-\sqrt{5}$ 8 分

18. (1) 当 $x=1$ 时, $y_{\min}=1$; 当 $x=-5$ 时, $y_{\max}=37$ 3 分

(2) 当 $a \geq 0$ 时, $y_{\max}=27+10a$; 6 分

当 $a < 0$ 时, $y_{\max}=27-10a$ 8 分

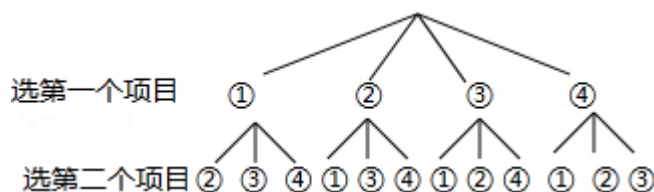
19. 解答: 解: (1) 根据喜欢声乐的人数为 8 人, 得出总人数 $=8 \div 16\% = 50$ 人,

喜欢“舞蹈”活动项目的人数占抽查总人数的百分比为: $\frac{12}{50} \times 100\% = 24\%$,

喜欢“戏曲”活动项目的人数是: $50 - 12 - 16 - 8 - 10 = 4$ 人,

故答案为: 50, 24%, 4; 4 分

(2) (用树状图) 设舞蹈、乐器、声乐、戏曲的序号依次是①②③④,



故恰好选中“舞蹈、声乐”两项活动的概率是 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 8 分

(用列表法)

	舞蹈	乐器	乐声	戏曲
舞蹈		舞蹈、乐器	舞蹈、乐声	舞蹈、戏曲
乐器	乐器、舞蹈		乐器、乐声	乐器、戏曲
乐声	乐声、舞蹈	乐声、乐器		乐声、戏曲
戏曲	戏曲、舞蹈	戏曲、乐器	戏曲、乐声	

20. 解: (1) 设熟练工加工 1 件 A 型服装需要 x 小时, 加工 1 件 B 型服装需要 y 小时.

由题意得:
$$\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x+y=7 \end{cases},$$

解得： $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 2 分

答：熟练工加工 1 件 A 型服装需要 2 小时，加工 1 件 B 型服装需要 1 小时.3 分

(2) 当一名熟练工一个月加工 A 型服装 a 件时，则还可以加工 B 型服装 $(25 \times 8 - 2a)$ 件.

$$\therefore W = 16a + 12(25 \times 8 - 2a) + 800$$

$$\therefore W = -8a + 3200 \quad \text{.....6 分}$$

$$\text{又} \because a \geq \frac{1}{2}(200 - 2a), \text{解得: } a \geq 50$$

$\because -8 < 0$, $\therefore W$ 随着 a 的增大则减小

$\therefore$ 当 $a = 50$ 时, W 有最大值 2800.7 分

$$\therefore 2800 < 3000$$

$\therefore$ 该服装公司执行规定后违背了广告承诺.8 分

21. (本题满分 10 分)

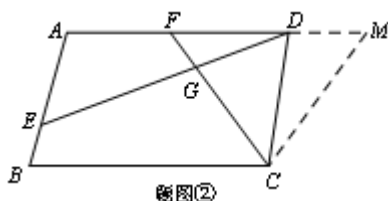
(1) 证明: $\because$ 四边形 ABCD 是矩形, $\therefore \angle A = \angle ADC = 90^\circ$,

$$\because DE \perp CF, \therefore \angle ADE = \angle DCF, \therefore \triangle ADE \sim \triangle DCF, \therefore \frac{DE}{CF} = \frac{AD}{DC}. \quad \text{.....3 分}$$

(2) 当 $\angle B + \angle EGC = 180^\circ$ 时, $\frac{DE}{CF} = \frac{AD}{DC}$ 成立, 证明如下:

在 AD 的延长线上取点 M, 使 $CM = CF$, 则 $\angle CMF = \angle CFM$.

$\because AB \parallel CD, \therefore \angle A = \angle CDM$,



$\therefore \angle B + \angle EGC = 180^\circ$,

$\therefore \angle AED = \angle FCB, \therefore \angle CMF = \angle AED$.

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle DCM$,6 分

$$\therefore \frac{DE}{CM} = \frac{AD}{DC}, \text{ 即 } \frac{DE}{CF} = \frac{AD}{DC}. \quad \text{.....7 分}$$

(3) $\frac{DE}{CF} = \frac{25}{24}$10 分

22. (本题满分 12 分)

解: (1) 依题意, 得 $\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \\ y = x^2 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x_1 = -\frac{3}{2} \\ y_1 = \frac{9}{4} \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 1 \\ y_2 = 1 \end{cases}$

$$\therefore A \left(-\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right), B(1, 1). \quad \text{.....1 分}$$

(2) ① $A_1(-1, 1)$, $A_2(-3, 9)$3 分

② 过点 P、B 分别作过点 A 且平行于 x 轴的直线的垂线，垂足分别为 G、H.

设 $P(a, -2a-2)$, $A(m, m^2)$, $\because PA=PB$, $\therefore \triangle PAG \cong \triangle BAH$,

$\therefore AG=AH$, $PG=BH$, $\therefore B(2m-a, 2m^2+2a+2)$,

将点 B 坐标代入抛物线 $y=x^2$, 得 $2m^2-4am+a^2-2a-2=0$,

$\therefore \Delta=16a^2-8(a^2-2a-2)=8a^2+16a+16=8(a+1)^2+8>0$

$\therefore$ 无论 a 为何值时, 关于 m 的方程总有两个不等的实数解, 即对于任意给定的点 P, 抛物线上总能找到两个满足条件的点 A.7 分

(3) 设直线 $m: y=kx+b(k \neq 0)$ 交 y 轴于 D, 设 $A(m, m^2)$, $B(n, n^2)$.

过 A、B 两点分别作 AG、BH 垂直 x 轴于 G、H.

$\because \triangle AOB$ 的外心在 AB 上, $\therefore \angle AOB=90^\circ$,

由 $\triangle AGO \sim \triangle OHB$, 得 $\frac{AG}{OG} = \frac{OH}{BH}$, $\therefore mn=-1$.

联立 $\begin{cases} y=kx+b \\ y=x^2 \end{cases}$ 得 $x^2-kx-b=0$, 依题意, 得 m 、 n 是方程 $x^2-kx-b=0$ 的两

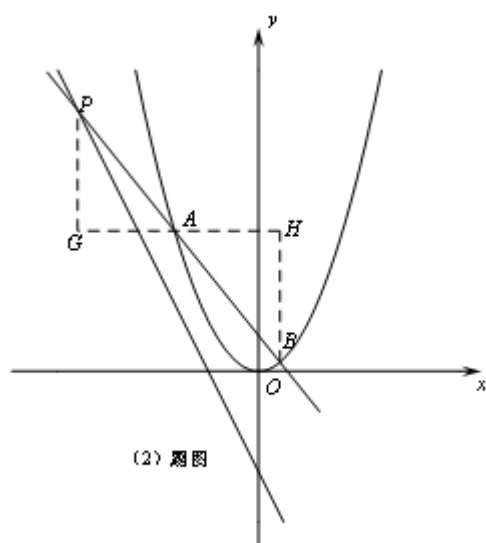
根, $\therefore mn=-b$, $\therefore b=1$, 即 D(0, 1).

$\because \angle BPC = \angle OCP$, $\therefore DP=DC=3$. P

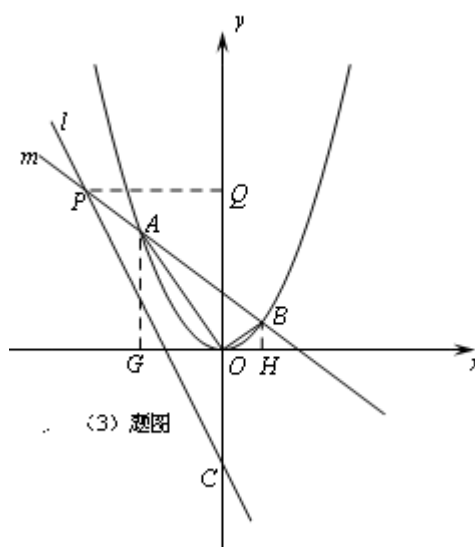
设 $P(a, -2a-2)$, 过点 P 作 $PQ \perp y$ 轴于 Q, 在 $Rt\triangle PDQ$ 中, $PQ^2 + DQ^2 = PD^2$,

$\therefore a^2 + (-2a-2-1)^2 = 3^2$. $\therefore a_1=0$ (舍去), $a_2=-\frac{12}{5}$, $\therefore P(-\frac{12}{5}, \frac{14}{5})$10 分

分



(2) 题图



(3) 题图