山西省2025年中考考前适应性训练试题

数学参考答案及评分标准

一、选择题

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

二、填空题

11. < 12. 乙 13. (5,3) 14. ㉕ 15. 2

三、解答题

16. 解:(1)原式 $=4-\frac{1}{4}\times 2-3$ …… 3分

$=4-\frac{1}{2}-3$ …… 4分

$=\frac{1}{2}$. …… 5分

(2)原式 $=\left[2-\frac{(x+2)(x-2)}{(x-2)^2}\right]\div\frac{x}{x-2}$ …… 6分

$=\left(2-\frac{x+2}{x-2}\right)\div\frac{x}{x-2}$ …… 7分

$=\frac{2(x-2)-(x+2)}{x-2}\div\frac{x}{x-2}$ …… 8分

$=\frac{2x-4-x-2}{x-2}\cdot\frac{x-2}{x}$ …… 9分

$=\frac{x-6}{x}$. …… 10分

17. 解:设每块黑色地砖x元,则每块白色地砖$(x-30)$元. …… 1分

根据题意得$\frac{400}{x}=\frac{250}{x-30}$. …… 4分

解得$x=80$. …… 5分

经检验,$x=80$是原方程的根,且符合题意. …… 6分

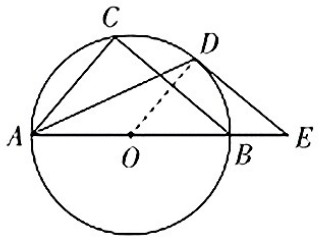
$x-30=50$.

答:每块黑色地砖80元,每块白色地砖50元. …… 7分

18. 解：$DE // CB$. …… 1分

理由如下：

如答图，连接OD. …… 2分



答图

$\because AD$平分$\angle CAB$，

$\therefore \angle CAB = 2\angle DAB$. …… 3分

$\because OA = OD$，

$\therefore \angle DAB = \angle ODA$. …… 4分

$\because \angle DOE = \angle DAB + \angle ODA$，

$\therefore \angle DOE = 2\angle DAB$.

$\therefore \angle DOE = \angle CAB$. …… 5分

$\because DE$与$\odot O$相切于点D，

$\therefore OD \perp DE$. $\therefore \angle ODE = 90^\circ$. …… 6分

在$\mathrm{Rt}\triangle ODE$中，$\angle E = 90^\circ - \angle DOE$.

$\because AB$是$\odot O$的直径，

$\therefore \angle C = 90^\circ$. …… 7分

在$\mathrm{Rt}\triangle ABC$中，$\angle CBA = 90^\circ - \angle CAB = 90^\circ - \angle DOE$.

$\therefore \angle CBA = \angle E$. $\therefore DE // CB$. …… 8分

（说明：其他方法参照给分）

19. 解：(1)7 …… 2分

(2)从平均数来看，A，B的测试得分的平均数分别为7分，7.5分，B的测试得分的平均数大于A的测试得分的平均数，B人工智能产品的语言交互能力更强.

从中位数来看，A，B的测试得分的中位数分别为7分，7.5分，B的测试得分的中位数大于A的测试得分的中位数，B人工智能产品的语言交互能力更强.

从众数来看，A，B的测试得分的众数分别为7分，6分，A的测试得分的众数大于B的测试得分的众数，A人工智能产品的语言交互能力更强. …… 4分

(3)$\overline{x_A} = \dfrac{7 \times 2 + 9 \times 5 + 8 \times 3}{2 + 5 + 3} = 8.3$(分). …… 5分

$\overline{x}_B = \dfrac{7.5\times 2 + 8\times 5 + 9\times 3}{2+5+3} = 8.2$(分). …… 6分

$\because 8.3 > 8.2$, …… 7分

∴该公司应该选择使用A人工智能产品. …… 8分

20. **解**:(1)由材料可知,银票金额为1 240两,则$a = 40$. …… 1分

当$a = 40$时,$2a^2 + 3\,220 = 2\times 40^2 + 3\,220 = 6\,420$. …… 3分

对照汉字与数字对应关系得到这张银票的密押为“兴诚昌吉”,这与“兴忠仁吉”不符,故该银票为假. …… 4分

(2)$\because$银票金额在50两以内,

$\therefore 2a^2 + 3\,220 \leqslant 2\times 50^2 + 3\,220 = 8\,220$. …… 5分

由汉字与数字对应关系得到“仁安仁昌”对应的数字为3 732,

$\therefore 2a^2 + 3\,220 = 3\,732$. …… 6分

解得$a = \pm 16$.

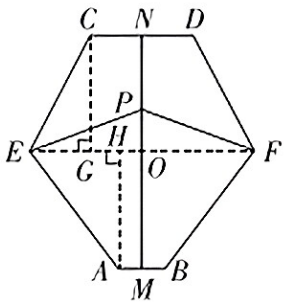
由材料可知$a > 0$且为整数,$\therefore a = 16$.$\therefore$这张银票金额的末两位数为16. …… 7分

$\because$银票金额在50两以内,$\therefore$这张银票的金额是16两. …… 8分

(3)答案不唯一,例如,在密押中增加一个汉字确定银票金额是几位数. …… 9分

21. **解**:如答图,连接EF交MN于点O,过点C作$CG\perp EF$于点G,过点A作$AH\perp EF$于点H.

…… 1分



答图

由题意可知四边形$CGON$和四边形$AMOH$是矩形. …… 2分

$\therefore OG = CN, OH = AM, CG = ON, AH = MO$.

由轴对称的性质可得$CN = DN = \dfrac{1}{2}CD$,$AM = BM = \dfrac{1}{2}AB$,$OE = OF$. …… 3分

$\because AB = 2, CD = 4.8$,

$\therefore OG = CN = 2.4, OH = AM = 1$.

$\therefore HG = OG - OH = 2.4 - 1 = 1.4$.

$\because \angle EAB = 127^\circ, \angle ECD = 118^\circ, \angle GCN = \angle HAM = 90^\circ$,

$\therefore \angle ECG = \angle ECD - \angle GCN = 118^\circ - 90^\circ = 28^\circ$,

$\angle EAH = \angle EAB - \angle HAM = 127^\circ - 90^\circ = 37^\circ$.

在 $\mathrm{Rt}\triangle ECG$ 中，$\angle CEG = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$，$\tan\angle CEG = \dfrac{CG}{EG}$，

$\therefore CG = EG \cdot \tan\angle CEG = EG \cdot \tan 62^\circ \approx 1.88EG$. …… 4分

在 $\mathrm{Rt}\triangle EAH$ 中，$\angle AEH = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$，$\tan\angle AEH = \dfrac{AH}{EH}$，

$\therefore AH = EH \cdot \tan\angle AEH = (EG + 1.4) \cdot \tan 53^\circ \approx 1.33EG + 1.862$. …… 5分

$\because MN = ON + OM = 9.82$，

$\therefore 1.88EG + 1.33EG + 1.862 = 9.82$.

解得 $EG \approx 2.48$. …… 6分

$\therefore EF = 2OE = 2 \times (2.48 + 2.4) \approx 9.8$. …… 7分

当点 P 运动到点 O 处时，即 P, E, F 三点共线时，$PE + PF$ 取得最小值，即 $PE + PF = EF = 9.8$(m).

答：连杆 $PE + PF$ 的最小值是 9.8 m. …… 8分

22. 解：(1) $\because AB = 60$ cm，点 A 与点 B 到点 O 的距离相等，

$\therefore OA = OB = 30$ cm，$\therefore$ 点 A 的坐标为 $(-30, 0)$. …… 1分

$\because OC = 300$ cm，$\therefore$ 点 C 的坐标为 $(0, -300)$. …… 2分

设点 A 所在抛物线的函数表达式为 $y = a(x + 30)^2$，…… 3分

将点 $C(0, -300)$ 代入得 $-300 = 900a$.

解得 $a = -\dfrac{1}{3}$. …… 4分

$\therefore$ 点 A 所在抛物线的函数表达式为 $y = -\dfrac{1}{3}(x + 30)^2$. …… 5分

(2) $\because$ 以无人机摄像头所在位置 O 为坐标原点，竖直方向为 y 轴，水平方向为 x 轴，建立平面直角坐标系，$\therefore$ 喷药口 A 喷出的药水在竖直方向的最大横截面的抛物线的函数表达式始终不变.

$\because EF = 30$ cm，由题可知点 E 和点 F 关于 y 轴对称，

$\therefore$ 可以设点 E 的坐标为 $(-15, k)$. …… 6分

将点 $E(-15, k)$ 代入 $y = -\dfrac{1}{3}(x + 30)^2$，

得 $k = -\dfrac{1}{3}(-15 + 30)^2 = -75$. …… 7分

$\therefore$ 点 E 的坐标为 $(-15, -75)$. …… 8分

$\therefore$ 此时无人机摄像头距离地面的高度为 75 cm.

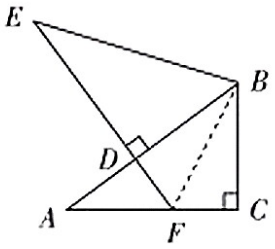
$300 - 75 = 225$(cm). …… 9分

答：无人机应该下降的高度为 225 cm. …… 10分

(3) $(24\sqrt{10} + 180)$ cm. …… 12分

23. 解：(1)$DF = CF$. …… 1分

理由如下：如答图1，连接BF. …… 2分



答图1

由旋转的性质可知$BC = BD$，$\angle BDE = \angle C = 90^\circ$. $\therefore \angle BDF = 90^\circ$. …… 3分

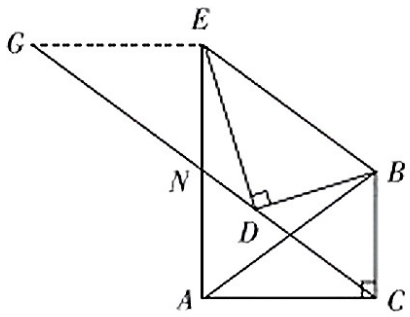
在$\mathrm{Rt}\triangle CBF$和$\mathrm{Rt}\triangle DBF$中，$BF = BF$，$BC = BD$.

$\therefore \mathrm{Rt}\triangle CBF \cong \mathrm{Rt}\triangle DBF(\mathrm{HL})$. …… 4分

$\therefore DF = CF$. …… 5分

(2)正确．理由如下： …… 6分

如答图2，过点E作$EG//AC$，交射线CD于点G，则$\angle ACN = \angle G$.



答图2

由旋转的性质可知$BC = BD$，$AC = DE$，$\angle ACB = \angle EDB = 90^\circ$.

$\therefore \angle BCD = \angle BDC$. …… 7分

$\because \angle ACN + \angle BCD = 90^\circ$，$\angle EDG + \angle BDC = 90^\circ$，

$\therefore \angle ACN = \angle EDG$. …… 8分

$\therefore \angle G = \angle EDG$.

$\therefore ED = EG$. …… 9分

$\therefore AC = EG$.

在$\triangle ACN$和$\triangle EGN$中，$\angle ANC = \angle ENG$，$\angle ACN = \angle G$，$AC = EG$，

$\therefore \triangle ACN \cong \triangle EGN(\mathrm{AAS})$. …… 10分

$\therefore AN = NE$，即点N是AE的中点． …… 11分

(3)$\frac{8\sqrt{13}}{13}$或$2\sqrt{13}$. …… 13分