

2020—2021 学年度第二学期期末教学质量调研测试

八年级数学参考答案及评分标准(人教版)

一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,计 30 分)

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

二、填空题(共 4 小题,每小题 3 分,计 12 分)

11. $x \leq 5$ 12. 甲 13. ①②④ 14. $\sqrt{17}$ cm

三、解答题(共 11 小题,计 78 分,解答应写出过程)

15. (本题满分 5 分)

$$\begin{aligned} \text{解:原式} &= \sqrt{\frac{8}{2}} + \sqrt{\frac{18}{2}} - 4 \cdots \cdots 2 \text{分} \\ &= 2 + 3 - 4 \cdots \cdots 4 \text{分} \\ &= 1. \cdots \cdots 5 \text{分} \end{aligned}$$

16. (本题满分 5 分)

$$\begin{aligned} \text{解:} &a^2b - ab^2 = ab(a - b), \\ \therefore &a = 3 + 2\sqrt{2}, b = 3 - 2\sqrt{2}, \\ \therefore &ab = (3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2}) = 1, \\ a - b &= (3 + 2\sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2}) = 4\sqrt{2}, \cdots \cdots 4 \text{分} \\ \therefore &a^2b - ab^2 = ab(a - b) = 1 \times 4\sqrt{2} = 4\sqrt{2}. \cdots 5 \text{分} \end{aligned}$$

17. (本题满分 5 分)

$$\begin{aligned} \text{证明:} &\because \text{四边形 } ABCD \text{ 是矩形,} \\ \therefore &AB = CD, AD = BC, \angle A = \angle C = 90^\circ. \cdots \cdots 1 \text{分} \\ &\text{在 Rt} \triangle ABE \text{ 和 Rt} \triangle CDF \text{ 中,} \\ &\begin{cases} BE = DF \\ AB = CD \end{cases}, \\ \therefore &\text{Rt} \triangle ABE \cong \text{Rt} \triangle CDF (\text{HL}), \cdots \cdots 3 \text{分} \\ \therefore &AE = CF, \cdots \cdots 4 \text{分} \\ \therefore &DE = BF. \cdots \cdots 5 \text{分} \end{aligned}$$

18. (本题满分 5 分)

$$\begin{aligned} \text{解:} &\triangle BCD \text{ 是直角三角形. 理由:} \cdots \cdots 1 \text{分} \\ \therefore &AB \text{ 的垂直平分线 } DE \text{ 分别交 } AC, AB \text{ 于点 } D, E, \\ \therefore &AD = BD. \cdots \cdots 2 \text{分} \\ \therefore &AD^2 - DC^2 = BC^2, \end{aligned}$$

$$\therefore BD^2 - DC^2 = BC^2, \text{即 } DC^2 + BC^2 = BD^2, \cdots \cdots 4 \text{分}$$

$$\therefore \angle C = 90^\circ. \cdots \cdots 5 \text{分}$$

$\therefore \triangle BCD$ 是直角三角形.

19. (本题满分 7 分)

解:通道的面积:

$$\begin{aligned} &8\sqrt{3} \times \sqrt{98} - (\sqrt{13} + 1)(\sqrt{13} - 1) \\ &= 56\sqrt{6} - (13 - 1) \\ &= 56\sqrt{6} - 12 (\text{m}^2), \cdots \cdots 4 \text{分} \\ &\text{购买地砖需要花费: } 6 \times (56\sqrt{6} - 12) = 336\sqrt{6} - 72 \\ &(\text{元}). \cdots \cdots 6 \text{分} \\ &\text{答:购买地砖需要花费 } 336\sqrt{6} - 72 \text{ 元}. \cdots \cdots 7 \text{分} \end{aligned}$$

20. (本题满分 7 分)

$$\begin{aligned} \text{解:} &\text{由题意 } AD = 60 \text{ km,} \\ &\text{在 Rt} \triangle ABD \text{ 中, } AD^2 + BD^2 = AB^2, \\ &\text{得 } 60^2 + BD^2 = 100^2, \cdots \cdots 2 \text{分} \\ \therefore &BD = 80, \\ \therefore &CD = BC - BD = 125 - 80 = 45, \cdots \cdots 3 \text{分} \\ \therefore &AC = \sqrt{CD^2 + AD^2} = \sqrt{45^2 + 60^2} = 75 (\text{km}). \cdots \\ &\cdots \cdots 5 \text{分} \\ &75 \div 25 = 3 (\text{h}). \cdots \cdots 6 \text{分} \\ &\text{答:从 } C \text{ 岛返回 } A \text{ 港所需的时间为 } 3 \text{ 时.} \cdots 7 \text{分} \end{aligned}$$

21. (本题满分 7 分)

$$\text{解:} (1) 11, 77.5, 81; \cdots \cdots 3 \text{分}$$

【解法提示】 $a = 20 - 1 - 7 - 1 = 11$;

将七年级学生成绩从小到大排列处在中间位置的两个数的平均数为 $\frac{77+78}{2} = 77.5$, 因此中位数是 77.5, 即 $b = 77.5$; 八年级学生成绩出现次数最多的是 81 分, 共出现 3 次, 因此众数是 81, 即 $c = 81$;

(2) $(100 + 100) \times \frac{1+2}{40} = 15$ (人),

答:估计该校七、八年级学生在本次竞赛中成绩在 90 分以上的共有 15 人; 5 分

(3) 八年级学生的总体水平较好.

因为七、八年级的平均数相等,而八年级的众数和中位数大于七年级的众数和中位数,所以八年级得分高的人数较多,即八年级学生的总体水平较好. 7 分

22. (本题满分 7 分)

解:(1) 将点 M 的坐标代入一次函数解析式中得:

$$4 = -2k - 2.$$

$$\therefore k = -3. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

(2) \because 一次函数 $y = -3x - 2$ 的图象与 y 轴交于点 N ,

$$\therefore \text{当 } x = 0, y = -2, \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore N(0, -2), \text{ 即 } ON = 2. \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\because S_{\triangle AMN} = 2S_{\triangle OMN}.$$

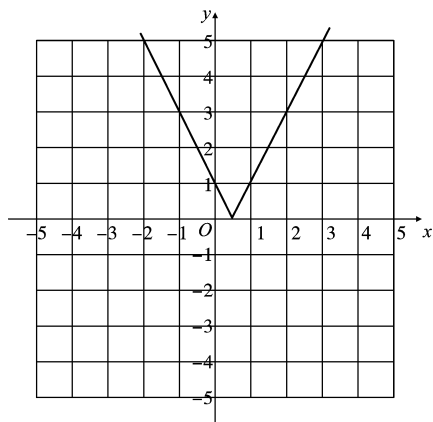
$$\therefore NA = 2ON = 4. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore A(0, 2) \text{ 或 } (0, -6). \quad \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

23. (本题满分 8 分)

解:(1) 3, 1; 2 分

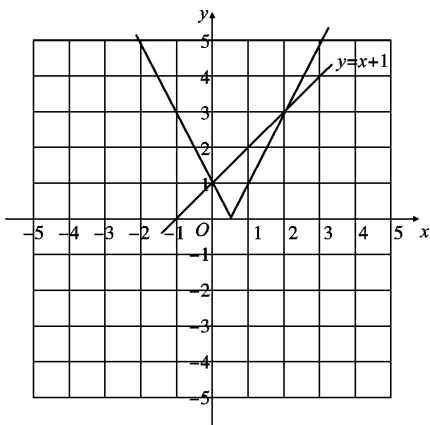
(2) 函数图象如图所示;



$$\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(3) < \frac{1}{2}; \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

(4) 画出函数 $y = x + 1$ 的图象,



由图象可得,不等式 $|2x - 1| < x + 1$ 的解集是 $0 < x < 2$ 8 分

24. (本题满分 10 分)

解:(1) 由题意可得, $y_{\text{甲}} = 0.8x$; 1 分

乙商店: 当 $0 \leq x \leq 200$ 时, $y_{\text{乙}}$ 与 x 的函数解析式为 $y_{\text{乙}} = x$; 2 分

当 $x > 200$ 时, $y_{\text{乙}} = 200 + (x - 200) \times 0.6 = 0.6x + 80$, 3 分

由上可得, $y_{\text{乙}}$ 与 x 的函数解析式为

$$y_{\text{乙}} = \begin{cases} x & (0 \leq x \leq 200) \\ 0.6x + 80 & (x > 200) \end{cases}; \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 由 } \begin{cases} y_{\text{甲}} = 0.8x \\ y_{\text{乙}} = 0.6x + 80 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = 400 \\ y_{\text{甲}} = y_{\text{乙}} = 320 \end{cases},$$

点 A 的实际意义是当买的体育商品标价为 400 元时,甲、乙商店优惠后所需费用相同,都是 320 元; 7 分

(3) 由点 A 的意义,结合图象可知,

当 $x < 400$ 时,选择甲商店更合算; 8 分

当 $x = 400$ 时,两家商店所需费用相同; 9 分

当 $x > 400$ 时,选择乙商店更合算. 10 分

25. (本题满分 12 分)

(1) 证明: $\because AF$ 平分 $\angle BAD$,

$$\therefore \angle BAF = \angle DAF. \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, AB \parallel CD,$$

$$\therefore \angle DAF = \angle CEF, \angle BAF = \angle CFE, \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore \angle CEF = \angle CFE,$$

$$\therefore CE = CF. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

又 \because 四边形 $ECFG$ 是平行四边形,

\therefore 平行四边形 $ECFG$ 为菱形; 4 分

(2) \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AB \parallel DC, AB = DC, AD \parallel BC,$

$\therefore \angle ABC = 120^\circ,$

$\therefore \angle BCD = 60^\circ, \angle BCF = 120^\circ.$ 5 分

由(1)知, 四边形 $CEGF$ 是菱形,

$\therefore CE = GE, \angle BCG = \frac{1}{2} \angle BCF = 60^\circ,$

$\therefore CG = GE = CE, \angle DCG = 120^\circ.$ 6 分

$\therefore EG \parallel DF,$

$\therefore \angle BEG = \angle BCF = 120^\circ = \angle DCG.$

$\therefore AE$ 是 $\angle BAD$ 的平分线,

$\therefore \angle DAE = \angle BAE,$ 7 分

$\therefore AD \parallel BC,$

$\therefore \angle DAE = \angle AEB,$

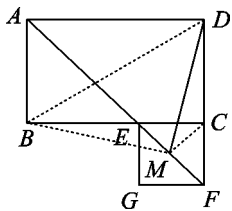
$\therefore \angle BAE = \angle AEB,$

$\therefore AB = BE,$

$\therefore BE = CD,$

$\therefore \triangle DGC \cong \triangle BGE$ (SAS); 8 分

(3) 方法一: 如图①, 连接 $BM, MC, BD,$



图①

$\therefore \angle ABC = 90^\circ$, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

\therefore 四边形 $ABCD$ 是矩形. 9 分

又由(1)可知四边形 $ECFG$ 为菱形,

$\angle ECF = 90^\circ,$

\therefore 四边形 $ECFG$ 为正方形.

$\therefore \angle BAF = \angle DAF,$

$\therefore BE = AB = DC.$ 10 分

$\therefore M$ 为 EF 中点,

$\therefore \angle CEM = \angle ECM = 45^\circ,$

$\therefore EM = CM, \angle BEM = \angle DCM = 135^\circ.$

在 $\triangle BME$ 和 $\triangle DMC$ 中,

$$\begin{cases} BE = CD \\ \angle BEM = \angle DCM, \\ EM = CM \end{cases}$$

$\therefore \triangle BME \cong \triangle DMC$ (SAS),

$\therefore MB = MD, \angle DMC = \angle BME.$ 11 分

$\therefore \angle BMD = \angle BME + \angle EMD = \angle DMC + \angle EMD = 90^\circ,$

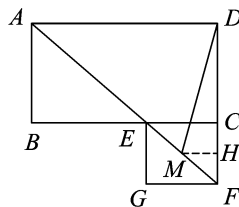
$\therefore \triangle BMD$ 是等腰直角三角形.

$\therefore AB = 8, AD = 14,$

$\therefore BD = 2\sqrt{65},$

$\therefore DM = \frac{\sqrt{2}}{2}BD = \sqrt{130}.$ 12 分

方法二: 过点 M 作 $MH \perp DF$ 于点 H , 如图②.



图②

$\therefore \angle ABC = 90^\circ$, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

\therefore 四边形 $ABCD$ 是矩形, 9 分

又由(1)可知四边形 $ECFG$ 为菱形, $\angle ECF = 90^\circ,$

\therefore 四边形 $ECFG$ 为正方形,

$\therefore \angle CEF = 45^\circ,$

$\therefore \angle AEB = \angle BAE = 45^\circ,$ 10 分

$\therefore BE = AB = 8,$

$\therefore CE = CF = 14 - 8 = 6.$

$\therefore MH \parallel CE, EM = FM,$

$\therefore CH = FH = \frac{1}{2}CF = 3,$ 11 分

$\therefore MH = \frac{1}{2}CE = 3,$

$\therefore DH = 11,$

$\therefore DM = \sqrt{11^2 + 3^2} = \sqrt{130}.$ 12 分