太原市 2017 ~ 2018 学年第一学期八年级期末考试

数学试题参考答案及评分标准

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

二、填空题(本大题含 5 个小题,每小题 2 分,共 10 分)

11. $\frac{\sqrt{10}}{5}$;12. 36 ;13. $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$; 14. 58 ; 15. 4 或 14

三、解答题(本大题含 8 个答题,共 60 分)

16.(每题 4 分,共 8 分)

(1) 解:原式 $=\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}-\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{3}}$

$=\sqrt{5}-\sqrt{20}$ …………………………………… 2 分

$=\sqrt{5}-2\sqrt{5}$ …………………………………… 3 分

$=-\sqrt{5}$. …………………………………… 4 分

(2) 解:原式 $=2\sqrt{6}\times\sqrt{3}+\sqrt{12}\times\sqrt{3}-6\sqrt{2}$ …………………… 2 分

$=6\sqrt{2}+6-6\sqrt{2}$ …………………………………… 3 分

$=6$. …………………………………… 4 分

17.(本题 5 分)

解:$\begin{cases} 3x-y=13, ① \\ 5x+2y=7 ② \end{cases}$

① $\times 2$,得 $6x-2y=26$, ③ …………………………………… 1 分

② + ③,得 $11x=33$, …………………………………… 2 分

$x=3$. …………………………………… 3 分

将 $x=3$ 代入 ①,得 $3\times3-y=13$,

$y=-4$. …………………………………… 4 分

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=3. \\ y=-4. \end{cases}$ …………………………………… 5 分

18.(本题 6 分)

证明:在 △ABC 中,

$\angle ABC=180°-\angle BAC-\angle C$(三角形内角和定理). ………………… 2 分

$\because \angle BAC=40°$, $\angle C=70°$(已知),

$\therefore \angle ABC=180°-40°-70°=70°$. …………………………………… 3 分

$\because BD$ 平分 $\angle ABC$(已知),

$\therefore \angle CBD = \angle ABD = \frac{1}{2}\angle ABC = 35^\circ$(角平分线的定义). ………………… 4分

$\because \angle ADB = 35^\circ$(已知),

$\therefore \angle CBD = \angle ADB$(等量代换), ………………………………………………… 5分

$\therefore AD \parallel BC$(内错角相等,两直线平行). ………………………………………… 6分

19.(本题6分)

解:(1) 甲的平均成绩是:$\bar{x}_{甲} = \frac{81+85+86}{3} = 84$(分), ………………………… 1分

乙的平均成绩是:$\bar{x}_{乙} = \frac{92+80+74}{3} = 82$(分), ………………………… 2分

$\therefore \bar{x}_{甲} > \bar{x}_{乙}$. ∴ 甲将被录用. …………………………………………… 3分

(2) 根据题意得:

$\bar{x}_{甲} = \frac{81\times5+85\times3+86\times2}{5+3+2} = 83.2$(分), …………………………… 4分

$\bar{x}_{乙} = \frac{92\times5+80\times3+74\times2}{5+3+2} = 84.8$(分), …………………………… 5分

$\therefore x_{甲} < x_{乙}$, ∴ 乙将被录用. ………………………………………………… 6分

20.(本题6分)

解:设 A 种魔方的单价为 x 元,B 种魔方的单价为 y 元. ………………………… 1分

根据题意,得 $\begin{cases} 2x+3y=95, \\ 3x=5y. \end{cases}$ ……………………………………………………… 3分

解这个方程组,得 $\begin{cases} x=25, \\ y=15. \end{cases}$ ……………………………………………………… 5分

答:A 种魔方的单价为25元,B 种魔方的单价为15元. ………………………… 6分

21.(本题8分)

解:(1) 设 $y_{甲} = kx(k \neq 0)$,

∵ 点 $M(0.5,9)$ 在线段 OP 上,

$\therefore 0.5k = 9$,

解得 $k = 18$,

∴ 线段 OP 对应的 $y_{甲}$ 与 x 的函数关系式为 $y_{甲} = 18x$. ………………………… 1分

(2) 设 $y_{乙} = mx + n(m \neq 0)$,

将点$(0.5,9)$,点$(2,0)$分别代入,得

$\begin{cases} 9 = 0.5m + n, \\ 0 = 2m + n. \end{cases}$ ……………………………………………………………… 2分

解得:$\begin{cases} m = -6, \\ n = 12. \end{cases}$

$\therefore y_{乙}$ 与 x 的函数关系式为 $y_{乙} = -6x + 12$. ……………………………… 3分

将 $x = 0$ 代入 $y_{乙} = -6x + 12$ 得 $y_{乙} = 12$,

答:A、B 两地之间的距离为12km. ……………………………………………… 4分

(3)A 题：经过$\frac{3}{8}$或$\frac{5}{8}$小时甲乙两人相距 3km.
………………………………………………………… 8 分

B 题：s 与 x 的函数关系式为：

$s = -24x + 12\ (0 \leqslant x \leqslant 0.5)$;

$s = 24x - 12\ (0.5 < x \leqslant \frac{2}{3})$;

$s = -6x + 12\ (\frac{2}{3} < x \leqslant 2)$; …………………………………… 8 分

评分说明：B 题每写对一个函数关系式得 1 分，自变量的三个取值范围合并得 1 分.

22.(本题 9 分)

解：(1)$\angle PFD + \angle AEM = 90^\circ$; …………………… 1 分

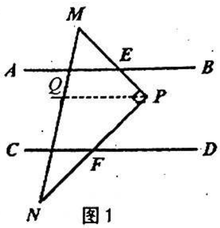

图 1

(2) $\angle PFD + \angle AEM = 90^\circ$，理由如下：

过点 P 作 $PQ \parallel AB$ 交 MN 于点 Q. ………………… 2 分

$\because AB \parallel CD$, $\therefore PQ \parallel CD \parallel AB$. ………………… 3 分

$\therefore \angle PFD = \angle NPQ$(两直线平行，内错角相等)，

$\angle AEM = \angle MPQ$(两直线平行，同位角相等). ………… 4 分

$\because \angle MPN = 90^\circ$, $\therefore \angle MPQ + \angle NPQ = 90^\circ$.

$\therefore \angle PFD + \angle AEM = 90^\circ$. …………………………………… 5 分

(3) $\angle PFD - \angle AEM = 90^\circ$，理由如下：

$\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle PFD = \angle PHB$(两直线平行，同位角相等). ………………… 6 分

又 $\because \angle PHB$ 是 $\triangle PEH$ 的一个外角，

$\therefore \angle PHB = \angle PEH + \angle MPN$(三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和).
…………………………………………………………………… 7 分

$\because \angle MPN = 90^\circ$, $\therefore \angle PHB = \angle PEH + 90^\circ$. …………………… 8 分

$\because \angle AEM = \angle PEH$, $\therefore \angle PFD = \angle AEM + 90^\circ$,

即 $\angle PFD - \angle AEM = 90^\circ$. …………………………………… 9 分

23.(本题 12 分)

解：(1) 将点 $C(a,4)$ 代入 $y = 2x$，得 $4 = 2a$,

$\therefore a = 2$,

$\therefore$ 点 C 的坐标为$(2,4)$. …………………………………… 1 分

将 $C(2,4)$ 和 $A(6,0)$ 代入 $y = kx + b$，得

$$\begin{cases} 2k + b = 4, \\ 6k + b = 0. \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} k = -1, \\ b = 6. \end{cases}$$

$\therefore$ 直线 AB 的表达式为 $y = -x + 6$. ………………………… 2 分

(2) ① 如图 1，$\because l \perp x$ 轴，点 E, F, G 都在直线 l 上，

且点 E 的坐标为(4,0)，

∴ 点 F，G 的横坐标均为 4.

设点 F，G 的坐标分别为 $F(4,y_1)$，$G(4,y_2)$，

将 $F(4,y_1)$，$G(4,y_2)$ 分别代入 $y=2x$ 和 $-x+6$，

得 $y_1=8$，$y_2=2$.

∴F(4,8)，G(4,2)

∴FE = 8，GE = 2，FG = 6. …………………………… 3 分

过点 C 作 CH ⊥ FG 于点 H，

∵ 点 C(2,4)，∴CH = 4 − 2 = 2. ………………………… 4 分

$S_{\triangle FCG}=\frac{1}{2}FG\cdot CH=\frac{1}{2}\times6\times2=6$. …………… 5 分

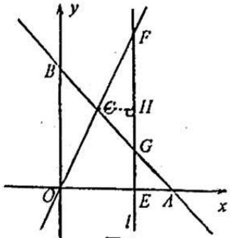

图 2

② 存在点 P(4,3) 使得 OB + PB 得值最小. ……………………………………………… 6 分

(3) A 题：m 的值为 2 或 6 或 8. ………………………………………………………………… 12 分

B 题：m 的值为 3 或 6 或$\frac{6(3+\sqrt{2})}{7}$或$\frac{6(3-\sqrt{2})}{7}$. ………………………………… 12 分

评分说明：B 题答案中，若没有将$\frac{6}{3-\sqrt{2}}$或$\frac{6}{3+\sqrt{2}}$化简的，不扣分.

说明：证明题不写出推理依据的不扣分。

以上解答题的其他解法，请参照此标准评分.