

海东市 2020—2021 学年第二学期学业水平统一检测

八年级数学试题参考答案

一、填空题（本大题共 12 小题 15 空，每空 2 分，共 30 分）

1. $x \geq -1$ 2. 6 1 3. 乙 4. 6.5 5. $<$ 6. 4 12
7. $x=2$ 8. 2 9. 81 10. ①③ 11. 20 24 12. 1

二、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

13. B 14. A 15. B 16. A 17. C 18. D 19. D 20. C

三、（本大题共 3 小题，第 21 题 5 分，第 22 题 5 分，第 23 题 8 分，共 18 分）

21. (5 分)

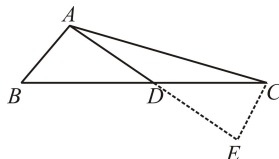
$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= \sqrt{6 \times 2} + \sqrt{6 \div 2} - 3\sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\ &= 0. \end{aligned}$$

(5 分)

22. (5 分)

解：延长 AD 到 E 使 $AD=DE$ ，连接 CE ，

$$\text{在 } \triangle ABD \text{ 和 } \triangle ECD \text{ 中 } \begin{cases} AD = DE \\ \angle ADB = \angle EDC \\ BD = CD \end{cases}$$



$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ECD (\text{SAS}),$$

(3 分)

$$\therefore AB = EC = 5, AD = ED = 6, AE = 12,$$

$$\text{在 } \triangle AEC \text{ 中, } AC = 13, AE = 12, CE = 5, \therefore AC^2 = AE^2 + CE^2, \therefore \angle E = 90^\circ,$$

$$\text{由勾股定理得: } CD = \sqrt{DE^2 + CE^2} = \sqrt{61},$$

$$\therefore BC = 2CD = 2\sqrt{61},$$

$$\text{即 } BC \text{ 的长是 } 2\sqrt{61}.$$

(5 分)

23. (8 分)

解：(1) 把 $P(1, b)$ 代入 $y = x + 1$ 中得 $b = 2$;

(2 分)

(2) 方程组的解实际就是两个一次函数的交点 P 的坐标，

$$\text{即解为: } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases};$$

(3 分)

(3) $\because l_2: y = mx + n$ 经过 $P(1, 2)$,

$$\therefore m + n = 2, \text{ 把 } P(1, 2) \text{ 代入 } y = nx + m, \text{ 得 } m + n = 2,$$

故直线 $l_3: y = nx + m$ 也经过点 P ;

(6 分)

(4) $x + 1 \geq mx + n$ 的解集可理解为直线 $l_1: y = x + 1$ 的图象在直线 $l_2: y = mx + n$ 的图象上方的部分，直线 $l_1: y = x + 1$ 与直线 $l_2: y = mx + n$ 相交于点 $P(1, 2)$ ，观察图象可得解集为： $x \geq 1$ 。

(8 分)

四、（本大题共 3 小题，第 24 题 9 分，第 25 题 8 分，第 26 题 9 分，共 26 分）

24. (9 分)

解：(1) OA 段汽车行驶的速度为： $80 \div 1 = 80 \text{ km/h}$ ，
 AB 段汽车行驶的速度为： $(320 - 80) \div (3 - 1) = 120 \text{ km/h}$ ，
 BC 段汽车行驶的速度为： $(380 - 320) \div (4 - 3) = 60 \text{ km/h}$ ，
 $\therefore BC$ 段小刚行驶的速度最慢，为 60 km/h ； (3 分)
(2) 设 AB 段图象的函数表达式为 $y = kx + b$ 。

$$\because A(1, 80), B(3, 320) \text{ 在 } AB \text{ 上}, \therefore \begin{cases} k + b = 80 \\ 3k + b = 320 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} k = 120 \\ b = -40 \end{cases},$$

\therefore 线段 AB 对应的函数表达式为 $y = 120x - 40$ ($1 \leq x \leq 3$)； (6 分)

(3) 当 $x = 2.5$ 时，
 $y = 120 \times 2.5 - 40 = 260$ ，
 $380 - 260 = 120 \text{ km}$ 。

故小刚一家出发 2.5 小时时离目的地还有 120 km 。 (9 分)

25. (8 分)

解：(1) 本次接受随机抽样调查的学生人数为： $24 \div 40\% = 60$ (人)，
统计表中 $a = 60 - 24 - 18 - 12 = 6$ (人)；

故答案为：60, 6； (2 分)

(2) 把这些数从小到大排列，处于中间位置的是第 30、31 个数的平均数，
所以抽取的参赛学生的成绩的中位数落在 C 组。

故答案为： C ； (5 分)

$$(3) \text{ 根据题意得：} 600 \times \frac{18 + 24}{60} = 420 \text{ (人)}.$$

答：该校八年级竞赛成绩达到 80 分以上 (含 80 分) 的学生约有 420 人。 (8 分)

26. (9 分)

证明：(1) \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形， $\therefore AB \parallel CD$ ， $\therefore \angle FAE = \angle CDE$ ，

\because 点 E 是边 AD 的中点， $\therefore AE = DE$ ，

$$\text{在 } \triangle AEF \text{ 和 } \triangle DEC \text{ 中, } \begin{cases} \angle FAE = \angle CDE \\ AE = DE \\ \angle AEF = \angle DEC \end{cases},$$

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle DEC$ (ASA)； (6 分)

(2) $\because \triangle AEF \cong \triangle DEC$ ， $\therefore AF = DC$ ，

$\because AF \parallel DC$ ，

\therefore 四边形 $ACDF$ 是平行四边形。 (9 分)

五、(本大题共 2 小题，第 27 题 10 分，第 28 题 12 分，共 22 分)

27. (10 分)

解：(1) 证明： \because 四边形 $ABCD$ 为正方形， $\therefore AD = CD$ ， $\angle ADP = \angle CDP$ ，

又 $\because DP = DP$ ， $\therefore \triangle ADP \cong \triangle CDP$ (SAS)，

$\therefore AP=CP$; (4 分)

(2) $\because BD$ 为正方形 $ABCD$ 的对角线, $\therefore \angle ADP = \angle CDP = 45^\circ$,

$\because PE \perp DC$, $\therefore \angle PED = \angle PEC = 90^\circ$,

$\therefore \angle DPE = 45^\circ$, $\therefore PE = DE$,

$\because PD = \sqrt{2}$ 且 $PE^2 + DE^2 = PD^2$, $\therefore PE = 1$,

$\because \triangle ADP \cong \triangle CDP$, $\therefore \angle DAP = \angle DCP = 30^\circ$,

$\therefore CP = 2PE = 2$. (10 分)

28. (12 分)

解: (1) 由题意可得: $y = (45 - 35)x + (8 - 5)(100 - x) = 7x + 300$, (2 分)

(2) 由题意可得: $35x + 5(100 - x) \leq 2000$, $\therefore x \leq 50$,

又 $\because x \geq 0$, $\therefore x$ 的取值范围为 $0 \leq x \leq 50$; (6 分)

(3) 由题意可得: $7x + 300 \geq 632.5$, $\therefore x \geq 47.5$,

$\therefore 47.5 \leq x \leq 50$,

又 $\because x$ 为整数, $\therefore x$ 可取 48、49、50,

\therefore 进货方案有: 甲商品进 48 件, 乙商品进 52 件; 甲商品进 49 件, 乙商品进 51 件; 甲商品进 50 件, 乙商品进 50 件.

$\because y = 7x + 300$,

$\therefore y$ 随 x 的增大而增大,

\therefore 当 $x = 50$ 时, 有最大利润.

\therefore 当甲商品进 50 件, 乙商品进 50 件时, 利润有最大值. (12 分)