

2022 - 2023 学年度下学期第二次阶段性学情评估

七年级数学参考答案

一、选择题 (本题共计 8 小题, 每题 3 分, 共计 24 分)

1. B 2. C 3. B 4. D 5. C 6. C 7. B 8. C

二、填空题 (本题共计 8 小题, 每题 3 分, 共计 24 分)

9. $-4a^2b^5$ 10. $a < b (a=1, b=2)$ 11. 90° 或 $\frac{110^\circ}{3}$ 12. $\frac{1}{4}$

13. -3 14. $\frac{1}{4}$ 15. 9 或 -3 16. 18

三、解答题 (本题共计 7 小题, 8 分 + 6 分 + 6 分 + 6 分 + 6 分 + 8 分 + 12 分 = 52 分)

17. 解: (1) 原式 $= 8 - 1 - 5 = 2$ 3 分

(2) 原式 $= 9a^4 - 2a^4 + 9a^6 - 8a^6 = 7a^4 + a^6$ 6 分

18. 解: $\because \angle C = \angle DFB, \therefore AC \parallel DE. \therefore \angle A = \angle EDB,$

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEB$ 中,
$$\begin{cases} AC = BD \\ \angle A = \angle EDB \\ AB = DE \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEB (SAS)$ 3 分

$\therefore BC = BE = 6, \therefore CF = BC - BF = 6 - 4 = 2$ 6 分

19. (1) 13 (2) 42

(1) 解: $(m+2)(n+2) = mn + 2m + 2n + 4 = mn + 2(m+n) + 4$

\therefore 当 $m+n=6, mn=-3$ 时, 原式 $= -3 + 2 \times 6 + 4 = 13$ 3 分

(2) 解: $\because m+n=6, mn=-3,$

$\therefore m^2 + n^2 = (m+n)^2 - 2mn = 6^2 - 2 \times (-3) = 36 + 6 = 42$ 6 分

20. (1) 证明: $\because \angle ABC = 90^\circ, \therefore \angle CBF = 90^\circ,$

在 $Rt\triangle ABE$ 与 $Rt\triangle CBF$ 中,
$$\begin{cases} AB = CB \\ BE = BF \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle ABE \cong Rt\triangle CBF (SAS), \therefore \angle BEA = \angle BFC$ 3 分

(2) 解: $\because AB = BC, \angle ABC = 90^\circ, \therefore \angle BAC = \angle BCA = 45^\circ,$

$\therefore \angle CAE = 25^\circ, \therefore \angle BAE = \angle BAC - \angle CAE = 45^\circ - 25^\circ = 25^\circ$

由(1)可知, $\angle BAE = \angle BCF, \therefore \angle BCF = 20^\circ,$

$\therefore \angle ACF = \angle BCA + \angle BCF = 45^\circ + 20^\circ = 65^\circ$, 即 $\angle ACF$ 的度数为 65° 6 分

21. 解: (1) 根据题意, 小球共 8 个, \therefore 从袋中随机摸出 1 个球, 共有 8 种相同可能性的情况.

\therefore 白球 3 个, \therefore 从袋中随机摸出 1 个球, 摸出白球的概率为 $\frac{3}{8}$ 2 分

(2) 结合(1)的结论可得, 从袋中随机摸出 1 个球, 共有 8 种相同可能性的情况.

\therefore 黑球 2 个, \therefore 从袋中随机摸出 1 个球, 摸出黑球的概率为 $\frac{1}{4}$ 5 分

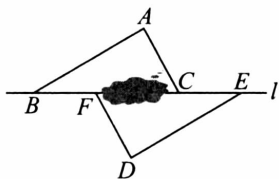
(3) 设向袋中加黑球的数量为 x , 那么从袋中随机摸出 1 个球, 共有 $(8+x)$ 种相同可能性的情况.

\therefore 摸出红球的概率为 $\frac{1}{4}$, 且红球 3 个, $\therefore \frac{3}{8+x} = \frac{1}{4}, \therefore 8+x=12, \therefore x=4.$

当 $x=4$ 时, $8+x \neq 0, \therefore x=4$ 是 $\frac{3}{8+x} = \frac{1}{4}$ 的解.

\therefore 向袋中加 4 个黑球, 可以使摸出红球的概率变为 $\frac{1}{4}$ 8 分

22. (1) 证明: $\because AB \parallel DE, \therefore \angle ABC = \angle DEF,$



在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $\begin{cases} \angle ABC = \angle DEF \\ AB = DE \\ \angle A = \angle D \end{cases} \therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) 解: $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF, \therefore BC = EF, \therefore BF + FC = EC + FC,$
 $\therefore BF = EC, \therefore BE = 13\text{m}, BF = 3\text{m}, \therefore FC = 13 - 3 - 3 = 7(\text{m}) \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

23. (1) ① $(6-t), (8-2t)$; ② 全等, 理由见解析; (2) 能, 1s 或 3.5s 或 12s.

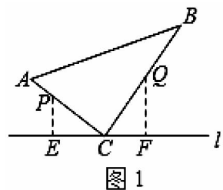
解: (1) ① 由题意得: $AP = t\text{cm}, BQ = 2t\text{cm},$ 则 $CP = (6-t)\text{cm}, CQ = (8-2t)\text{cm},$
 故答案为: $(6-t), (8-2t) \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

② 当 $t=2$ 时, $\triangle PEC$ 与 $\triangle QFC$ 全等, 理由如下: 当 $t=2$ 时, $CP=4, CQ=4, \therefore CP=CQ,$
 $\because \angle ACB=90^\circ, \therefore \angle PCE + \angle QCF = 90^\circ,$
 又 $\because PE \perp l$ 于 $E, QF \perp l$ 于 $F, \therefore \angle PEC = \angle CFQ = 90^\circ,$

$\therefore \angle PCE + \angle CPE = 90^\circ, \therefore \angle CPE = \angle QCF,$ 在 $\triangle PEC$ 和 $\triangle CFQ$ 中, $\begin{cases} \angle CPE = \angle QCF \\ \angle PEC = \angle CFQ \\ CP = QC \end{cases}$
 $\therefore \triangle PEC \cong \triangle CFQ (\text{AAS}) \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

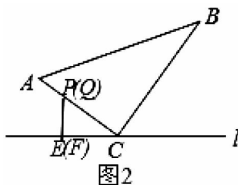
(2) 当 $x=3$ 时, $\triangle PEC$ 与 $\triangle QFC$ 有可能全等, 分三种情况:

① 当点 P 在 AC 上, 点 Q 在 BC 上时, $\triangle PEC \cong \triangle CFQ$, 如图 1 所示:



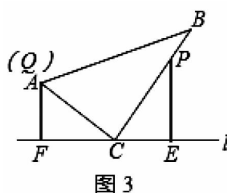
则 $PC = CQ, \therefore 6-t = 8-3t,$ 解得: $t=1 \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

② 如图 2 所示:



\because 点 P 与点 Q 重合, $\therefore \triangle PEC$ 与 $\triangle QFC$ 全等, $\therefore CP = CQ,$
 $\therefore 6-t = 3t-8.$ 解得: $t=3.5 \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

③ 当点 P 在 BC 上, 点 Q 到点 A 时, $\triangle PEC \cong \triangle CFQ$, 如图 3 所示:



则 $PC = CQ, \therefore t-6=6, \therefore t=12 \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$
 即满足条件的 t 值为 1s 或 3.5s 或 12s.