

学校 2021-2022 学年第一学期期末检测试卷

八年级数学参考答案及评分标准

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.每小题只有一个正确选项.

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

二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分.

11. $(5x+4y)(5x-4y)$ 12. $m \neq -3$ 13. 6 14. 13 米
15. 60 16. 2 17. 30 18. 5

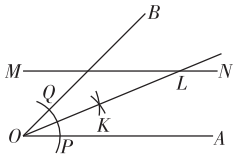
三、解答题:本大题共 5 小题,共 26 分.解答时,应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

19. 解: $x^4 \cdot x^3 \cdot x + (x^4)^2 + (-2x^2)^4$
 $= x^8 + x^8 + 16x^8$ (2 分)
 $= 18x^8$ (4 分)

20. 解: $\left(1 - \frac{3}{x+1}\right) \div \frac{x^2-4x+4}{x+1}$
 $= \left(\frac{x+1}{x+1} - \frac{3}{x+1}\right) \cdot \frac{x+1}{(x-2)^2}$
 $= \frac{x-2}{x+1} \cdot \frac{x+1}{(x-2)^2}$ (2 分)
 $= \frac{1}{x-2}$ (3 分)

当 $x=3$ 时, $\frac{1}{x-2} = 1$ (4 分)

21. 解: (1) 如图所示即为所求.



(2) $\angle BOL = \angle AOL$ (5 分)
(2) $\angle BOL = \angle AOL$ (6 分)

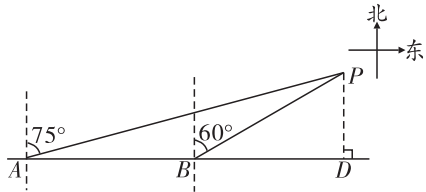
22. 解: $\because \angle CPD = 20^\circ, \angle APB = 70^\circ, \angle CDP = \angle PBA = 90^\circ,$
 $\therefore \angle PCD = \angle APB = 70^\circ$ (1 分)
在 $\triangle CPD$ 和 $\triangle PAB$ 中,
 $\begin{cases} \angle CDP = \angle PBA, \\ DC = BP, \\ \angle PCD = \angle APB, \end{cases}$
 $\therefore \triangle CPD \cong \triangle PAB$ (ASA). (3 分)
 $\therefore PD = AB$ (4 分)
 $\because BD = 11.2 \text{ m}, BP = 3 \text{ m},$
 $\therefore AB = PD = BD - BP = 11.2 - 3 = 8.2 \text{ (m)}.$

答:路灯的高度 AB 是 8.2 m. (6 分)

23. 证明: $\because FC \parallel AB,$
 $\therefore \angle ADE = \angle F$ (1 分)
在 $\triangle AED$ 和 $\triangle CEF$ 中,
 $\begin{cases} \angle AED = \angle CEF, \\ DE = FE, \\ \angle ADE = \angle F, \end{cases}$ (4 分)
 $\therefore \triangle AED \cong \triangle CEF$ (5 分)
 $\therefore AE = CE$ (6 分)

四、解答题:本大题共 5 小题,共 40 分.解答时,应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

24. 解: (1) 如图,过点 P 作 $PD \perp AB$ 于点 D (1 分)
根据题意,得 $\angle PBD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ, \angle PBD = \angle PAB + \angle APB, \angle PAB = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ,$ (3 分)
 $\therefore \angle PAB = \angle APB = 15^\circ.$
 $\therefore BP = AB = 7$ (海里). (4 分)



(2) 由 (1), 得 $\angle PBD = 30^\circ,$
 $\therefore PD = \frac{1}{2} PB = 3.5 > 3$ (6 分)
 \therefore 若轮船继续向东航行,没有触礁的危险. (7 分)

25. 解: (1) 根据题意,得
 $(3a+b)(2a+b) - (a+b)^2$ (2 分)
 $= 6a^2 + 3ab + 2ab + b^2 - a^2 - 2ab - b^2$ (4 分)
 $= (5a^2 + 3ab)$ 平方米.
答:绿化面积是 $(5a^2 + 3ab)$ 平方米. (5 分)
(2) 当 $a=2, b=4$ 时,
 $5a^2 + 3ab = 5 \times 2^2 + 3 \times 2 \times 4 = 20 + 24 = 44$ (平方米).
答:绿化面积是 44 平方米. (7 分)

26. (1) 证明: $\because CB$ 平分 $\angle ACE,$
 $\therefore \angle ACB = \angle FCE$ (1 分)
在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle FEC$ 中,
 $\begin{cases} \angle B = \angle E, \\ \angle ACB = \angle FCE, \\ CA = CF, \end{cases}$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle FEC$ (AAS). (3 分)
 $\therefore AB = FE$ (4 分)

(2) 解: $\because AB \parallel CE,$
 $\therefore \angle B = \angle FCE.$
 $\therefore \angle E = \angle B = \angle FCE = \angle ACB$ (5 分)
 $\because ED \perp AC,$ 即 $\angle CDE = 90^\circ,$
 $\therefore \angle E + \angle FCE + \angle ACB = 90^\circ,$ 即 $3 \angle ACB = 90^\circ$ (6 分)
 $\therefore \angle ACB = \angle B = 30^\circ.$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - \angle B - \angle ACB = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ (8 分)

27. 解: (1) 设第一批饮料进货单价为 x 元,则第二批饮料进货单价为 $(x+3)$ 元. (1 分)
根据题意,得 $\frac{5400}{x+3} = 3 \times \frac{1200}{x},$ (3 分)
解得 $x=6$ (4 分)
经检验, $x=6$ 是原方程的解,且符合题意.
答:第一批饮料进货单价为 6 元. (5 分)

(2) 设销售单价为 y 元.

根据题意, 得 $\frac{1\ 200}{6} \times (1+3)y - (1\ 200+5\ 400) \geq 3\ 000$

..... (7 分)

解得 $y \geq 12$.

答: 销售单价至少为 12 元. (8 分)

28. 解: (1) $EF = BE + FD$ (1 分)

(2) $EF = BE + FD$ 仍然成立. 理由如下: (2 分)

如图②, 延长 FD 到点 G , 使 $DG = BE$, 连接 AG .

$\because \angle B + \angle ADC = 180^\circ, \angle ADG + \angle ADC = 180^\circ,$

$\therefore \angle B = \angle ADG$.

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ADG$ 中,

$$\begin{cases} AB = AD, \\ \angle B = \angle ADG, \\ BE = DG, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADG$ (SAS). (4 分)

$\therefore AE = AG, \angle BAE = \angle DAG$.

又 $\because \angle EAF = \frac{1}{2} \angle BAD,$

$\therefore \angle FAG = \angle FAD + \angle DAG = \angle FAD + \angle BAE = \angle BAD - \angle EAF$

$= \angle BAD - \frac{1}{2} \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAD.$

$\therefore \angle EAF = \angle GAF$ (5 分)

在 $\triangle AEF$ 和 $\triangle AGF$ 中,

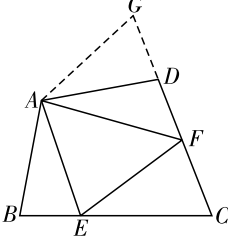
$$\begin{cases} AE = AG, \\ \angle EAF = \angle GAF, \\ AF = AF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle AGF$ (SAS).

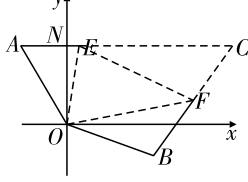
$\therefore EF = FG$.

又 $\because FG = DG + DF = BE + FD,$

$\therefore EF = BE + FD$ (6 分)



图②



图③

(3) 如图③, 连接 EF , 延长 AE, BF 相交于点 C .

在四边形 $AOBC$ 中, $\angle AOB = 30^\circ + 90^\circ + 20^\circ = 140^\circ, \angle FOE =$

$70^\circ = \frac{1}{2} \angle AOB$ (8 分)

又 $\because OA = OB, \angle OAC + \angle OBC = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ,$

由 (2) 同理可得结论 $EF = AE + FB$ 成立.

即 $EF = AE + FB = 2 \times (70 + 90) = 320$ (海里).

答: 此时两舰艇之间的距离为 320 海里. (10 分)