

# 2022-2023 学年上学期期末考试

## 初三数学参考答案

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

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

二.填空题（本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

11. 3:4    12.  $x \geq 3$     13. 1    14. 0    15.  $(80\sqrt{5}-160)\text{cm}$     16.  $\sqrt{5}$

三、解答题：(本大题共 10 小题，共 86 分，解答要写出必要的文字说明、证明过程或推演步骤)

17.（本题满分 6 分）

$$\begin{aligned} \text{解: } & \sqrt{8} + |\sqrt{2} - 2| + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} \\ & = 2\sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} + (-2) \text{ -----4 分} \\ & = \sqrt{2} \text{ -----6 分} \end{aligned}$$

18.（本题满分 6 分）

解：移项，得  $x^2 - 4x = 3$ ,

配方，得  $x^2 - 4x + 4 = 3 + 4$ ,

即  $(x-2)^2 = 7$ . -----3 分

由平方根的意义，得  $x-2 = \pm\sqrt{7}$

$x_1 = 2 + \sqrt{7}, x_2 = 2 - \sqrt{7}$  -----6 分

19.（本题满分 6 分）

证明：∵ 四边形  $ABCD$  是矩形，

∴  $AB = CD, AB \parallel CD$ . -----1 分

∴  $\angle BAC = \angle DCA$ . -----2 分

∵  $AE = CF$ ,

∴  $AE + EF = CF + EF$ , 即  $AF = CE$ . -----3 分

在  $\triangle ABF$  和  $\triangle CDE$  中，

$AB = CD$

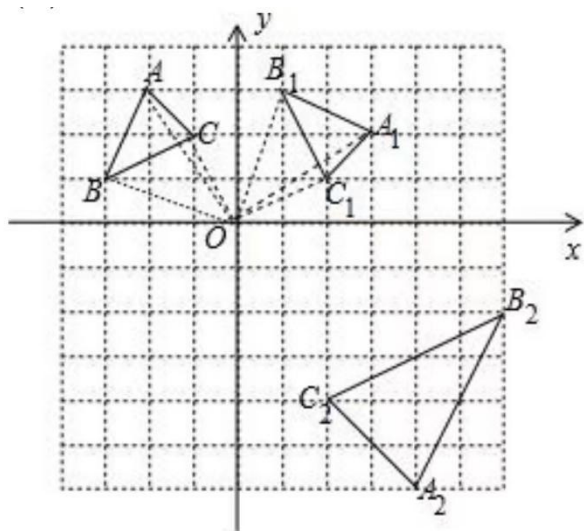
$\angle BAF = \angle DCE$ ,

$AF = CE$

∴  $\triangle ABF \cong \triangle CDE$  (SAS) -----5 分

∴  $\angle ABF = \angle CDE$ . -----6 分

20.（本题满分 8 分）



-----8 分

21. (本题满分 8 分)

证明:  $\because AB=AC, \therefore \angle B=\angle C$

$\because \angle BDE=\angle CAD.$

$\therefore \triangle BDE \sim \triangle CAD$ -----4 分

(2) 由 (1) 得  $\triangle BDE \sim \triangle CAD$

$$\frac{BE}{CD} = \frac{BD}{CA}$$

$\because BE=3, BD=4, DC=9$

$$\therefore \frac{3}{9} = \frac{4}{CA}$$

$\therefore CA=12$

$\therefore AB=CA=12$ -----8 分

22. (本题满分 8 分)

解: (1)  $2x, (40-x)$ ;-----2 分

(2) 设每件服装降价  $x$  元,

根据题意得:

$$(120-x-80)(20+2x)=1200,$$

整理得:  $x^2-30x+200=0,$

解得:  $x_1=10, x_2=20.$

又因为需要让利于顾客,

$\therefore x=20.$

答: 每件服装降价 20 元时, 能让利于顾客并且商家平均每天能赢利 1200 元. -----8 分

23. (本题满分 10 分)

(1) 证明:  $\because \angle BAD=\angle CAE,$

$$\therefore \angle BAD + \angle CAD = \angle CAE + \angle CAD$$

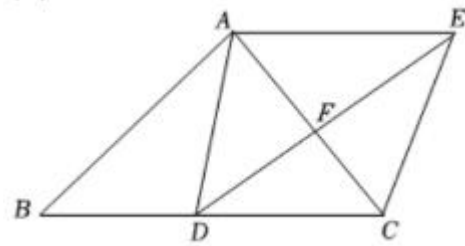
$$\text{即 } \angle BAC = \angle DAE,$$

$$\text{又 } \because AB = AC, AD = AE,$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE; \text{-----5 分}$$

(2) 证明：如图



$$\because AE = AD, AD = DC,$$

$$\therefore AE = DC$$

$$\because AE \parallel BC, \text{ 则 } AE \parallel DC$$

$$\therefore \text{四边形 } ADCE \text{ 为平行四边形,}$$

$$\text{又 } \because DA = DC,$$

$$\therefore \text{平行四边形 } ADCE \text{ 为菱形.-----10 分}$$

24. (本题满分 10 分)

$$(1) \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{2})} = \sqrt{5} + \sqrt{2}$$

$$(2) a = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \sqrt{2} - 1$$

$$a+1=\sqrt{2}$$

$$(a+1)^2=2,$$

$$a^2+2a+1=2,$$

$$a^2+2a=1,$$

$$2a^2+4a-1=2(a^2+2a)-1=2 \times 1 - 1 = 1 \text{ -----10 分}$$

25. (本题满分 12 分)

$$(1) 2t, (6-t) \text{-----2 分}$$

$$(3) \text{由题意得 } (2t)^2 + (6-t)^2 = (4\sqrt{2})^2$$

$$\text{整理, 得 } 5t^2 - 12t + 4 = 0,$$

$$\text{解得: } t_1 = 2, t_2 = \frac{2}{5}$$

$$\therefore \text{当 } t=2 \text{ 或 } \frac{2}{5} \text{ 时, PQ 的长等于 } 4\sqrt{2}. \text{ -----7 分}$$

(3) 存在, 理由如下:

若四边形  $APQC$  的面积等于  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$

$\triangle PBQ$  的面积等于  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{1}{3}$ .

$$\frac{1}{2} (6-t) \times 2t = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8,$$

$$t^2 - 6t + 8 = 0,$$

解得:  $t=2$  或  $t=4$ ,

当  $t=2$  时  $BQ=4\text{cm}$

当  $t=4$  时,  $BQ=8\text{cm}$ , 四边形  $APQC$  变为三角形, 不合题意, 舍去,

$\therefore$  存在时刻  $t$ , 使四边形  $APQC$  的面积等于  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$ ,  $t$  的值为 2. -----12 分

26. (本题满分 12 分)

证明: (1)  $\triangle ABC$  和  $\triangle BDE$  分别是等边三角形,

$$\therefore AB=CB, BE=BD,$$

$$\therefore \angle ABC = \angle DBE = 60^\circ$$

$$\therefore \angle DBE - \angle ABD = \angle ABC - \angle ABD,$$

$$\text{即 } \angle ABE = \angle CBD,$$

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

$$AB=CB$$

$$\angle ABE = \angle CBD,$$

$$BE=BD$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CBD (\text{SAS}),$$

$$\therefore AE=CD. \text{----- 4 分}$$

(2)  $\because \triangle ABC, \triangle DEB$  都是等腰直角三角形,

$$\therefore BA = \sqrt{2}BC, BE = \sqrt{2}BD,$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{BE}{BD} = \sqrt{2}$$

$$\because \angle ABC = \angle DBE = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle ABE = \angle CBD$$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle CBD,$$

$$\therefore \frac{AE}{CD} = \frac{AB}{BC} = \sqrt{2}$$

$$\therefore AE = \sqrt{2}CD; \text{----- 8 分}$$

(3)  $8-2\sqrt{2}$ 或  $8+2\sqrt{2}$ -----12 分