2017-2018 学年鼓楼区九年级上期末测试卷

参考答案

一、选择题：

1	2	3	4	5	6
C	A	B	D	B	D

二、填空题：

7. 2

8. $\frac{5}{2}$

9. 8π

10. $\frac{AC}{AB}=\frac{BC}{AC}$

11. $48°$

12. 16

13. 12

14. $110°$

15. $\frac{65}{6}$

16. $t<\frac{5}{4}$

三、解答题

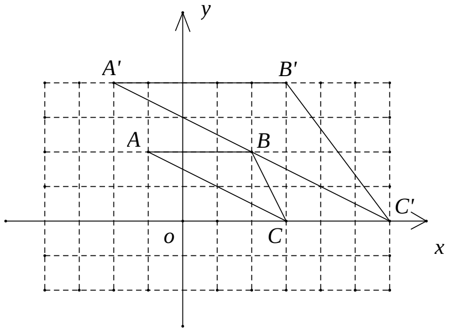
17. （1）$x_1=-2+\sqrt{6}$，$x_2=-2-\sqrt{6}$

（2）解：原式=$\frac{3}{4}$

18. 解：（1）点 B 的坐标是（2,2），$\triangle ABC$ 的面积为 3

（2）如图即为所求

（3）P_1 的坐标为（$2a$，$2b$）



19. 解：（1）∵∠*ABC*=∠*DBE*

即∠*ABD*+∠*DBC*=∠*DBC*+∠*CBE*

∴∠*ABD*=∠*CBE*

又∵∠3=∠4

∴△*ABD*∽△*CBE*

（2）∵△*ABD*∽△*CBE*

∴ $\frac{AB}{BC}=\frac{DB}{BE}$

又∵∠*ABC*=∠*DBE*

∴△*ABC*∽△*DBE*

20. 解：（1） *BD* 的长为 3，sin∠*ABC*=$\frac{4}{5}$

（2）∵*BD*=3，*BC*=$3+4\sqrt{3}$

∴*DC*=$4\sqrt{3}$

∴tan∠*DAC*=$\frac{4\sqrt{3}}{4}=\sqrt{3}$

∴∠*DAC*=60°

21. 解：以 *AB* 所在直线为 *x* 轴，*EF* 所在直线为 *y* 轴建立如图坐标系。

则 *E* 为（0,3），*A* 为（-3，0），*B* 为（3,0）

设抛物线为 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$

将 *E*、*A*、*B* 坐标代入可得：

$\begin{cases} c=3 \\ 9a-3b+c=0 \\ 9a+3b+c=0 \end{cases}$ 解得：$\begin{cases} a=-\dfrac{1}{3} \\ b=0 \\ c=3 \end{cases}$

$\therefore y=-\dfrac{1}{3}x^2+3$

又$\because CD=2\sqrt{6}$，$\therefore D$ 点横坐标为$\sqrt{6}$

代入可得 $y=-\dfrac{1}{3}\times 6+3=1$

所以上涨了 1 米。

22. 解：（1）如图即为所求

（2）由题意可得，$AB//OS$，$A'B'//SO$

易证$\triangle ABC\backsim\triangle SOC$

$\therefore \dfrac{SO}{AB}=\dfrac{OC}{BC}$

又$\because$ OS=9 米，AB=1.5 米，BC=1 米

$\therefore$ OC=6 米 即 $OB+BC$=6 米

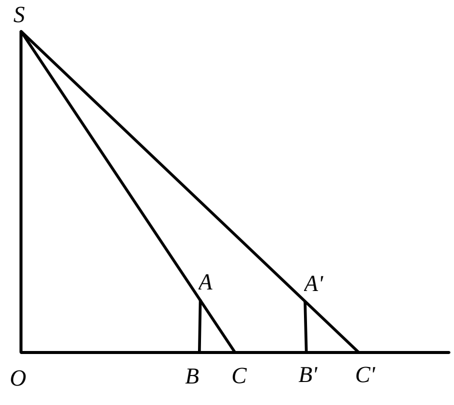
$\therefore$ OB=5 米

$\because$ $OB'=BB'+OB$=5+4=9 米

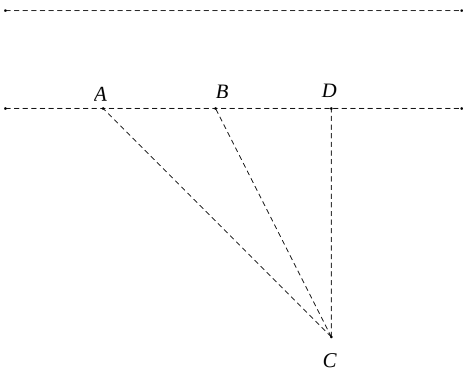
易证$\triangle A'B'C\backsim\triangle SOC$

$\therefore \dfrac{SO}{A'B'}=\dfrac{OC'}{B'C'}$ 即 $\dfrac{9}{1.5}=\dfrac{9+B'C'}{B'C'}$

$\therefore$ $B'C'$=1.8 米



23. 解：过 C 点作 $CD\perp AM$，垂足为 D



$\because \tan\angle CAD=\dfrac{CD}{AD}=1$

$\therefore CD=AD$

$\because \tan\angle CBD=\dfrac{CD}{BD}=2.1$

$\therefore CD=2.1BD$

设 $CD=x$，由题意可得方程：

$x-\dfrac{x}{2.1}=2200$

解得：$x=4200$

$\therefore$ C 点水深 4200+2000=6200<7062 米

$\therefore$ 沉船 C 在“蛟龙号”的深潜范围内

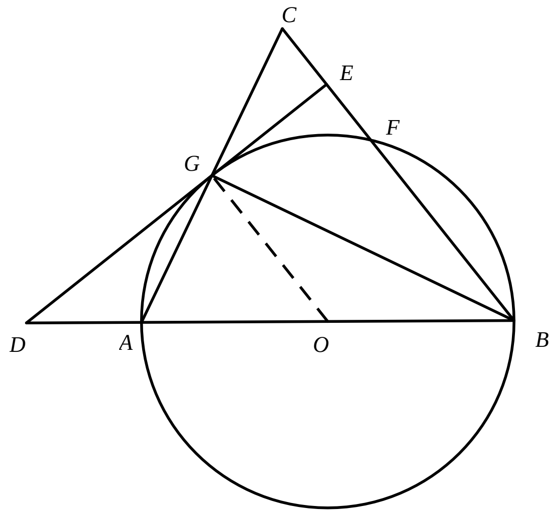
24. 解：（1）w=（x-20）y=（x-20）（-2x+100）=-2x^2+140x-2000

（2）由题意可得：-2x^2+140x-2000=250 解得：$x_1=25$，$x_1=45$

答：定价为 25 元或者 45 元。

（3）最大利润为 400 万元

25. 解：（1）证明：连接 OG



∵G 是弧 AF 中点。

∴ $AG=GF$

∴$\angle ABG=\angle EBG$

∴$OG=OB$

∵$\angle OBG=\angle OGB$

∴$\angle EBG=\angle OGB$

∴$OG//BC$

∴$\angle OGD=\angle BEG$

∵$BE\perp BC$

∴$\angle BEF=90°$

∴$\angle OGD=90°$

即 $OG\perp DE$

又∵点 G 在圆 O 上

∴DE 是圆 O 的切线。

（2）∵AB 是圆 O 的直径

∴$\angle AGB=90°$，

∴$\angle BGC$-$90°$

∴$\angle AGB=\angle BGC$

∵G 是弧 AF 的中点

∴ $AG=GF$

∴ $\angle ABG=\angle GBC$

在$\triangle ABG$和$\triangle CBG$中

$$\begin{cases}\angle AGB=\angle BGC\\ BG=BG\\ \angle ABG=\angle GBC\end{cases}$$

∴$\triangle ABG\cong\triangle CBG$（$ASA$）

∴$AB=BC=6$

∵$DE\perp BC$

∴ $\angle GEB=90°$

∴ $\angle GEB=\angle CGB$

又∵ $\angle EBG=\angle GBC$

又∵ $\triangle GEB\backsim\triangle CGB$

∴ $\dfrac{BE}{BG}=\dfrac{BG}{BC}$ 即 $\dfrac{BG}{4}=\dfrac{4}{6}$

∴$BG=\dfrac{8}{3}$

（3）$AD=2$（可以由$\triangle DOG\backsim\triangle DEB$ 算得）

26. （1）∵ $AB\perp l$， $DE\perp l$

∴ $\angle ABC=\angle DEC=90°$

又∵ $\angle ACD=90°$

∴ $\angle AOB+\angle DCE=90°$

又∵在 $RtABC$ 中， $\angle ABC=90°$

∴ $\angle ACB+\angle BAC=90°$

即$\angle DCE=\angle BAC$

在$\triangle ABC$和$\triangle CED$中

$$\begin{cases}\angle ABC=\angle DEC-90°\\ \angle BAC=\angle ECD\end{cases}$$

∴ $\triangle ABC\backsim\triangle CED$

（2）连接 AC，过点 D 做 DE 垂直于 BC 的延长线于点 E

在 $Rt\triangle ABC$ 中，

$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=5$

又在$\triangle ACD$ 中

$\because \left(5\sqrt{5}\right)^2=10^2+5^2$

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形

由（1）知$\triangle ABC\backsim\triangle CED$

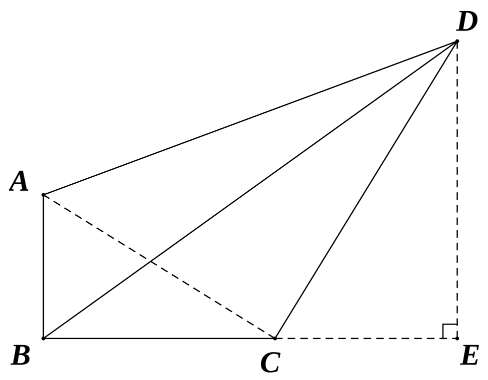
$\therefore \dfrac{AC}{CD}=\dfrac{AB}{CE}=\dfrac{BC}{ED}$

$\therefore \dfrac{5}{10}=\dfrac{3}{CE}=\dfrac{4}{ED}$

$\therefore CE=6$，$ED=8$

$\therefore$在$\triangle BDE$ 中

$BD=\sqrt{BE^2+DE^2}=\sqrt{10^2+8^2}=2\sqrt{41}$



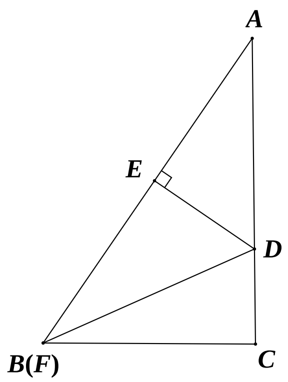
27. （1）

$\frac{DE}{AD}=\frac{6}{10}$即$\frac{4}{AD}=\frac{6}{10}$

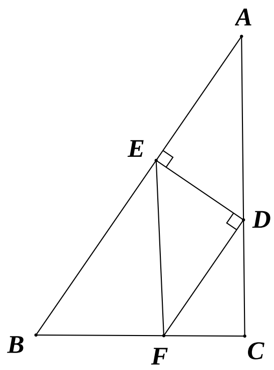
$AD=\frac{20}{3}$

$x=CD=8-\frac{20}{3}=\frac{4}{3}$

（2）①$\triangle ADE\cong\triangle FDE, y=6$



②$\triangle ADE\cong\triangle FED$



$\frac{6-y}{6}=\frac{8-x}{8}$

解得$x=\frac{4}{3}y$

$DF=\frac{5}{3}y=AE$

$\cos A=\frac{\frac{5}{3}y}{8-x}=\frac{8}{10}$

$y=\frac{96}{41}$

（3） ①$EG\parallel DF$

∵$EFDG$是平行四边形

∴$EF\parallel AC$

∵$CD=3$，$CF=y$，

∴$BF=6-y$

∴$AD=5$

∵ $\angle AED=\angle ACB=90°$，$\angle A=\angle A$

∴ $\triangle AED\backsim\triangle ACB$

∴$AE=4$，即 $BE=6$

∵$EF\parallel AC$

∴ $\frac{BE}{AB}=\frac{BF}{BC}$

∴ $\frac{6-y}{6}=\frac{6}{10}$

∴$10y=24$

∴$y=2.4$

②如图所示

∵$EG\parallel DF$，$EF\parallel GD$

∴$\triangle DFC\backsim\triangle CAB$

∴ $\frac{CD}{AC}=\frac{CF}{CB}$

∴ $\frac{3}{8}=\frac{y}{6}$

∴ $y=\frac{18}{8}=\frac{9}{4}$