东湖高新区 九 年级 数学 期中考试答案 (第 1 页)

一. 选择题

1-5: CCDAB　　6-10: BCBCD.

二. 填空题

11. -4和3　　12. $x=1$　　13 69°

14 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$; $(\frac{\sqrt{5}-1}{2})^n$　　15 $x_1=0, x_2=6$　　16 4

三. 解答题.

17. 解: ∵ $a=1, b=-1, c=-1$

∴ $\Delta=b^2-4ac=1+4=5>0$

∴ 方程有两个不相等实根

∴ $x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$

∴ $x_1=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, $x_2=\frac{1-\sqrt{5}}{2}$.

18. 证明:

∵ A, B是⊙O上两动点, C为$\overset{\frown}{AB}$中点.

∴ $\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}$, $\angle AOC=\angle BOC$

且 $AC=BC$

又∵ $\angle AOB=120°$

∴ $\angle AOC=\angle BOC=60°$

∴ $AO=CO=AC=OB=BC$

∴ 四边形OACB为菱形.

19. 设镜框宽 x cm.

则 $(30+2x)(20+2x)-20\cdot30=20\cdot30\cdot\frac{9}{25}$

∴ $4x^2+100x-216=0$

$x^2+25x-54=0$

$(x+27)(x-2)=0$

∴ $x_1=-27$ (舍)　$x_2=2$

∴ 镜框宽应为 2 cm.

东湖高新区 九 年级 数学 期中考试答案 (第 2 页)

20. 画图略.

(1) D(6,2).

(2) E(3,-3)

(3). F(7,-2)

(4). M(2,-2).

21. (1) 证明:

∵ AB、AC是⊙O的两条弦, $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AC}$

∴ AB = AC

又∵ OB = OC

∴ 在△ABO和△ACO中

$$\begin{cases} AB=AC \\ OB=OC \\ AO=AO \end{cases}$$

∴ △ABO≌△ACO(SSS)

∴ ∠BAO = ∠CAO

∴ AO平分∠BAC.

(2) 延长AO交BC于D点, 连接BO.

由(1)得 AB=AC. AO平分∠BAC

∴ AD⊥BC.

∴ BD=DC=$\frac{1}{2}$BC=4

设OD为x, 则AB=4$\sqrt{5}$, BD=4

则AD=8, 即AO=8-x

∴ 在Rt△OBD中 OB=OA=8-x

∴ $x^2+4^2=(8-x)^2$

$x=3$

∴ OA=8-x=5

∴ 半径OA为5.

22.

(1) 40, 4560, $y=-10x+900$

(2) $W=(x-40)y$

$=(x-40)(-10x+900)$

即 $W=-10(x-65)^2+6250$

∵ -10<0, 开口向下. 当40≤x≤65时, W随x增大而增大; 当x>65时, W随x增大而减小.

∴ 当x=65时, $W_{max}=6250$

(3) $W'=(x+m-40)(-10x+900)$

$=-10x^2+(1300-10m)x+900m-36000$

∵ m>0 ∴ $x_{对}=\frac{130-m}{2}<65$

且 x≥68.

∴ 当x=68时, $W_{max}=6000$

即 解得 m=2

东湖高新区 九 年级 数学 期中考试答案（第 3 页）

23. (1) ① 证明:

∵ △ABD, △ACE 均为等边三角形

∴ AD=AB, AC=AE

∴ ∠DAC=∠BAE

∴ △ADC≌△ABE (SAS)

∴ ∠1=∠2, ∠DAB=∠DPB=60°

∴ ∠BPC=120°

过A作AM⊥DC, AN⊥BE

∵ $S_{\triangle ADC}=S_{\triangle ABE}$, DC=BE

∴ AM=AN

∴ ∠APD=∠APE=60°

∴ ∠APB=∠APC=∠BPC=120°

即 点P为△ABC的费马点.

② 过D作∠BDP=60°, 交PB延长线于Q.

∵ ∠BDP=∠BDA=60°

∴ ∠1=∠3

又∵ ∠APB=120°

∴ 在四边形ADBP中

∠DBP+∠DAP=180°

又∵ ∠DBQ+∠DBP=180°

∴ ∠DBQ=∠DAP.

∴ △DBQ≌△DAP (ASA)

∴ AP=QB, DQ=DP

又∵ ∠QDP=60°

∴ DP=PQ=AP+PB.

∴ AP+BP+CP=QB+BP+CP=PQ+CP=CQ

即 PA+PB+PC=BQ=DC.

(2) $\sqrt{65}$

作等边△MGQ, △MOP.

即 (ON+OM+OG)min=NQ.

解 △NQH 即可.

东湖高新区 九 年级 数学 期中考试答案（第 4 页）

24. (1). ∵与y轴交于C(0,-3)

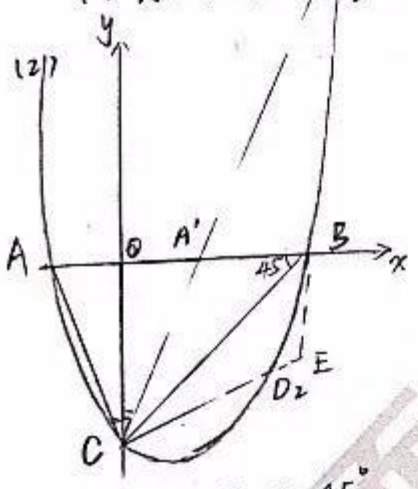
∴ $-m-1=-3$

$m=2$

∴ $y=x^2-2x-3$

即 $y=(x-3)(x+1)$

∴ A(-1,0). B(3,0).



(2) ∵∠ACO+∠BCD=45°

① 且由(1)知∠OCB=45°

∴作A关于O的对称点A'

连接CA'并延长，即为D₁.

∵A'(1,0). C(0,-3)

设A'C: $y=kx+b$.

将A', C代入得: $y=3x-3$

∴ $\begin{cases} y=3x-3 \\ y=x^2-2x-3 \end{cases}$

得 $\begin{cases} x=0 \\ y=-3 \end{cases}$ (舍) $\begin{cases} x=5 \\ y=12 \end{cases}$.

∴ $D_1'(5,12)$.

② 过B作BE⊥AB，交CD₂延长线于E.

∵∠DBC=∠EBC=45°.

∠D₁CB=∠D₂CB, CB=CB

∴△A'BC≌△EBC(ASA)

∴ BE=A'B=2.

∴ E(3,-2).

又∵ C(0,-3)

∴ 同理. CE: $y=\frac{1}{3}x-3$

联立 $\begin{cases} y=\frac{1}{3}x-3 \\ y=x^2-2x-3 \end{cases}$

得 $D_2(\frac{7}{3},-\frac{20}{9})$.

(3). 由来半角可分析得 $MN^2=BN^2+CM^2$

设M(t, t-3). 则N(3-t, -t).

∵ BC: $y=x-3$.

且 $\begin{cases} y=x-3 \\ y=x^2-2x-3+m \end{cases}$

$\Rightarrow x^2-3x+m=0$

$\begin{cases} x_M+x_N=3 \\ x_M x_N=m \end{cases}$

∴ N(3-t, -t)

∴ $CM^2=2t^2$, $BN^2=2t^2$, $MN^2=8t^2-24t+18$

∴ 得 $M(\frac{6-3\sqrt{2}}{2},\frac{-3\sqrt{2}}{2})$ 代入抛物线

∴ $m=\frac{9\sqrt{2}-9}{2}$.