2021—2022 学年上学期期末教学质量测试题

八年级数学参考答案

一、选择题(每小题 3 分，共计 30 分)

ACBDD　CCBAB

二、填空题(每小题 3 分，共计 15 分)

题号	11	12	13	14	15
答案	$x(y+1)^2$	1	40°	2 或 18	①②③④⑤

拓展：第 13 题“三等分角”

三、解答题(共计 75 分)

16. （3×4=12 分）（1）原式$=3+3+\sqrt{10}-3=3+\sqrt{10}$；

（2）原式$=m^9-8m^6\cdot 2m^3=-15m^9$；

（3）原式$=x^2-2xy+y^2-x^2+xy=-xy+y^2$；

（4）原式$=-4m^4\div(-2m^3)+2m^3n\div(-2m^3)=2m-n$．

17. （8 分）原式$=\left[(2x+y)-(x+2y)\right]^2-(x+y)(x-y)-2y^2$

$=(x-y)^2-(x+y)(x-y)-2y^2$

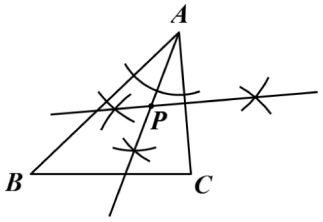
$=x^2-2xy+y^2-x^2+y^2-2y^2$

$=-2xy$　……（5 分）

∴ 当$x=\sqrt{2}+1$，$y=\sqrt{2}-1$时，

原式$=-2\times(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=-2\times\left[(\sqrt{2})^2-1^2\right]=-2\times(2-1)=-2$　……（8 分）

18. （8 分）解：如图

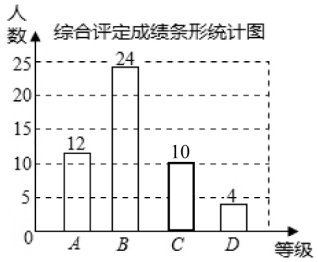


……（5 分）

作图理由：线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等，角平分线上的点到角两边的距离相等．　……（8 分）

19. （2+2+2+2=8 分）解：（1）50；

（2）如图：



（3）72；

（4）略．（合理即可）

20. （9 分）解：（1）在 Rt△ABC 中，由勾股定理知 $AC^2 = AD^2 + CD^2$

∵ CD = 6 *m*，AD = 8 *m*

∴ $AC = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10\ (m)$ ……（4 分）

（2）∵ $AC^2 + BC^2 = 10^2 + 24^2 = 676$，$AB^2 = 26^2 = 676$

∴ $AC^2 + BC^2 = AB^2$

∴ △ACB 是直角三角形（勾股定理的逆定理） ……（7 分）

∴ $S_{\text{阴影部分}} = S_{\triangle ACB} - S_{\triangle ACB} = \frac{1}{2}AC \cdot BC - \frac{1}{2}AD \cdot CD = \frac{1}{2} \times 10 \times 24 - \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 96\ (m^2)$

……（9 分）

21. （9 分）证明：（1）∵ CE⊥AB

∴ ∠AEF =∠CEB = 90°……1 分

∵ AD⊥BC

∴ ∠1＋∠B = 90°

∵ CE⊥AB

∴ ∠2＋∠B = 90°

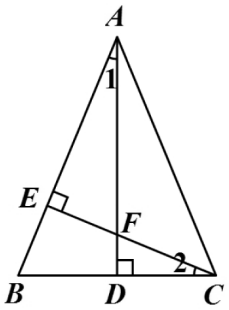
∴ ∠1 =∠2……1 分

∵在△AEC 中，∠BAC = 45°，CE⊥AB

∴ ∠ACE = 45°

∴ ∠BAC =∠ACE

∴ AE = CE……2 分 ……（4 分）



在△AEF 和△CEB 中

∵ $\begin{cases} \angle 1 = \angle 2 \\ AE = CE \\ \angle AEF = \angle CEB \end{cases}$

∴ △AEF≌△CEB（A.S.A.） ……（6 分）

（2）∵ △AEF≌△CEB

∴ AF = BC

在△ABC 中，AB = AC，AD⊥BC

∴ $BD = CD = \frac{1}{2}BC$

∴ AF = 2CD ……（9 分）

22. （2+2+2+2+2=10 分）解：（1）$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$；

（2）$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$；

（3）$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$；

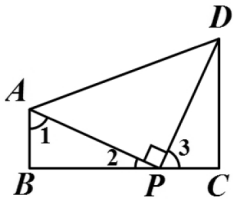
（4）16；

（5）$(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$.

23. （10 分）（1）证明：∵ ∠B =∠C = 90°

∴ ∠1＋∠2 = ∠2＋∠3 = 90°

∴ ∠1 =∠3 ……（2 分）



在△ABP 和△PCD 中

$$\because \begin{cases} \angle B = \angle C \\ \angle 1 = \angle 3 \\ PA = DP \end{cases}$$

∴ △ABP≌△PCD（A.A.S.） ……（4 分）

∴ AB = PC，BP = CD

∴ AB＋CD = PC＋BP = BC ……（5 分）

（2）解：猜想 $AB^2+CD^2=\frac{1}{2}AD^2$ ……（6 分）

证明过程如下：

在△APD 中，∠APD = 90°，由勾股定理得 $PA^2+PD^2=AD^2$

∵ PA = PD

∴ $AD^2=2PA^2$

∴ $PA^2=\frac{1}{2}AD^2$

在△ABP 中，∠ABP = 90°，由勾股定理得 $AB^2+BP^2=PA^2$

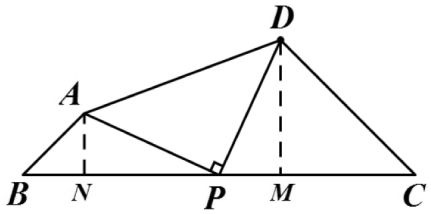
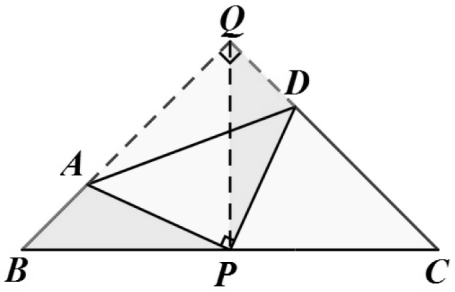
∵ BP = CD

∴ $AB^2+CD^2=PA^2$

∴ $AB^2+CD^2=\frac{1}{2}AD^2$ ……（9 分）

（3）$AB^2+CD^2=AD^2$ ……（11 分）

提示 1：作 AN⊥BP 于点 N，DM⊥PC 于点 M



提示 2：