★重视课堂
★重视课本
★重视基础
★发展能力

2018—2019学年度八年级上学期期中测试

数学试卷

（满分120分，考试时间120分钟）

命题人：刘生俊　审核人：彭毅

一、选择题（3分×10=30分）

1.下列长度的三条线段能组成三角形的是（　　）

A.3，4，8　　B.5，6，11　　C.5，6，10　　D.3，5，10

2.如图△ABC中，∠C=∠ABC=2∠A，BD是边AC上的高，则∠DBC的度数是（　　）

A. 36°　　B. 26°　　C. 18°　　D.16°

3.在下列图形中，不一定是轴对称图形的是（　　）

A.线段　　B.长方形　　C.三角形　　D.角

4.下列各组条件中，能判定△ABC≌△DEF的是（　　）

A. AB=DE, BC=EF，∠A=∠D

B.∠A=∠D，∠C=∠F, AC=EF

C. AB=DE,BC=EF,△ABC的周长=△DEF的周长

D.∠A=∠D，∠B=∠E，∠C=∠F

5.已知等腰三角形的一边长等于4，一边长等于9，则它的周长是（　　）

A.17或22　　B.17或18　　C.17　　D.22

6.如图，画∠AOB的角平分线的方法步骤是：①以O为圆心，适当长为半径作弧，交OA于M点，交OB于N点.②分别以M，N为圆心，以大于$\frac{1}{2}$MN的长为半径作弧，画弧在∠AOB的内部交于C.③过点C作射线OC，射线OC就是∠AOB的角平分线，这样作角平分线的依据是(　　)

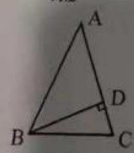
A.SSS　　B.SAS　　C.ASA　　D.AAS

7.如图：在△ABC中，BC=6cm，AB的垂直平分线交AB于D，交边AC于E，△BCE的周长为14cm，则AC的长等于(　　)

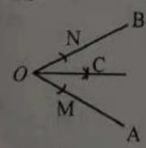
A.6 cm　　B.8 cm　　C.10 cm　　D.12 cm

8.如图△ABC的∠ABC的外角平分线BD与∠ACB的外角平分线CE交于P，过P作MN∥AB交AC于M，交BC于N，且AM=8，BN=5，则MN=（　　）

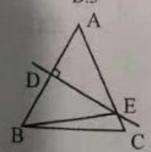
A.2　　B.3　　C.4　　D.5



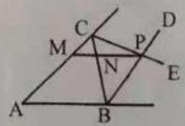
第2题图



第6题图



第7题图



第8题图

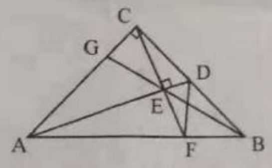
9. $\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，过其中一个顶点的直线可以把这个三角形分成另外两个等腰三角形，则$\angle BAC$（　　）

A.36°，90°，$\frac{180^\circ}{7}$，108°　　B.36°，72°，$\frac{108^\circ}{7}$，90°

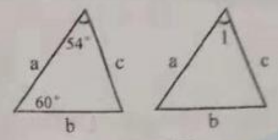
C.90°，72°，108°，$\frac{108^\circ}{7}$　　D.36°，90°，108°，$\frac{108^\circ}{7}$

10.如图：$Rt\triangle ABC$ 中，$AC=BC$，$\angle ACB=90^\circ$：D 为 BC 边中点，$CF\perp AD$ 交 AD 于 E，交 AB 于 F；BE 交 AC 于 G；连 DF，下列结论：①$AC=AF$.②$CD+DF=AD$.③$\angle ADC=\angle BDF$.④$CE=BE$.⑤$\angle BED=45^\circ$，其中正确的有（　　）

A.5 个　　B.4 个　　C.3 个　　D.2 个



第 10 题图



第 11 题图

二. 填空题（3 分×6=18 分）

11.如图是两个全等三角形，图中的字母表示三角形的边长，则$\angle 1=$________度.

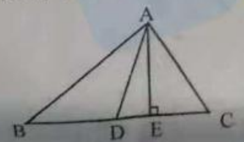
12.一个多边形的内角和等 1800°，它是________边形.

13.如图，在$\triangle ABC$ 中，AD、AE 分别是边 BC 上中线和高，$AE=2cm$，$S_{\triangle ABD}=1.5cm^2$，则 DC 的长是______cm.

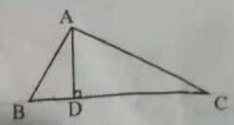
14.如图，$AD\perp BC$ 于 D，且 $DC=AB+BD$，若$\angle BAC=108^\circ$，则$\angle C$ 的度数是________度.

15.$\triangle ABC$ 中，$AC=BC$，$\angle C=90^\circ$，在$\triangle ABC$ 外有一点 P，且 $PA\perp PB$，则$\angle APC$ 的度数是________度.

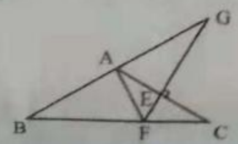
16.如图，在$\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，$\angle BAC=120^\circ$，AC 的垂直平分线交 BC 于 F，交 AC 于 E，交 BA 的延长线于 G，若 $EG=3$，则 BF 的长是________.



第 13 题图



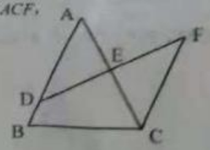
第 14 题图



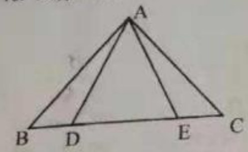
第 16 题图

三、解答题（72 分）

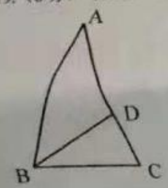
17.（8 分）如图，D 是 AB 上一点，DF 交 AC 于点 E，$DE=FE$，$\angle A=\angle ACF$，则 AD 与 CF 有什么关系？证明你的结论.



18.（8分）如图，点 D，E 在$\triangle ABC$ 的边 BC 上，$AB=AC$，$AD=AE$.求证 $BD=CE$.



19.（8分） 如图，在$\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，点 D 在 AC 上，且 $BD=BC=AD$，求$\triangle ABC$ 各角的度数.

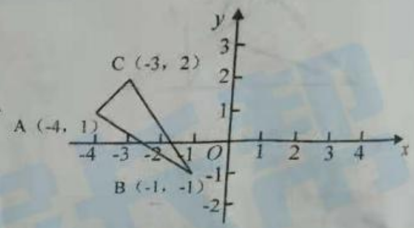


20.（8分）如图，利用关于坐标轴对称的点的坐标的特点.

（1）画出与$\triangle ABC$ 的关于 y 轴对称的图形$\triangle A_1B_1C_1$.

（2）写出各点坐标：A_1（　　），B_1（　　），C_1（　　）

（3）直接写出$\triangle ABC$ 的面积是__________.



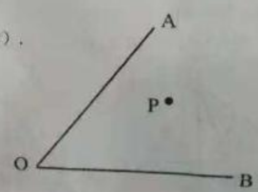
21.（8分）如图，点 P 是$\angle AOB$ 内部一定点

（1）若$\angle AOB=50°$，作点 P 关于 OA 的对称点 P_1，作点 P 关于 OB 的对称点 P_2，连 OP_1、OP_2

则$\angle P_1OP_2=$________.

（2）若$\angle AOB=\alpha$，点 C、D 分别在射线 OA、OB 上移动，

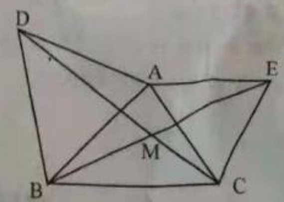
当$\triangle PCD$ 的周长最小时，则$\angle CPD=$______（用 α 的代数式表示）.



22.（10分）如图，$\triangle ABD$，$\triangle AEC$ 都是等边三角形

（1）求证：$BE=DC$.

（2）设 BE、DC 交于 M，连 AM，求 $\frac{MB+MC+2AM}{DM+EM}$的值.



23.（10 分）在$\triangle ABC$中，AE、BF是角平分线，交于O点

（1）如图 1，AD是高，$\angle BAC=50°$，$\angle C=70°$，求$\angle DAC$和$\angle BOA$的度数.

（2）如图 2，若$OE=OF$，求$\angle C$的度数.

（3）如图 3，若$\angle C=90°$，$BC=8$，$AC=6$，$S_{\triangle CEF}=4$，求$S_{\triangle AOB}$.

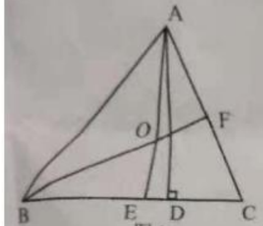


图 1

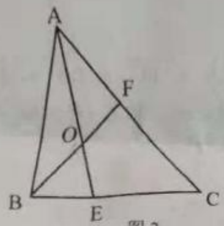


图 2

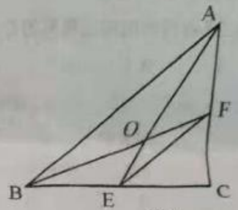


图 3

24.（12 分）在平面直角坐标系中，A（5，0），B（0，5）.

（1）如图 1，P是AB上一点且$\frac{PA}{PB}=\frac{2}{3}$，求$P$点坐标.

（2）如图 2，D为OA上一点，$AC \parallel OB$且$\angle CBO=\angle DCB$，求$\angle CBD$的度数.

（3）如图 3，E为OA上一点，$OF \perp BE$于F，若$\angle BEO=45°+\angle EOF$，求$\frac{BE-2OF}{EF}$的值.

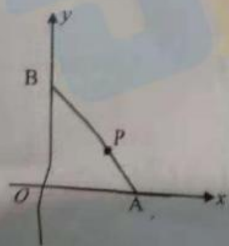


图 1

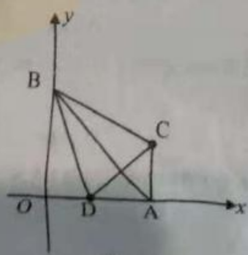


图 2

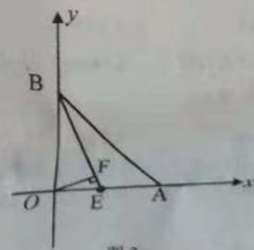


图 3

武珞路 区八年级 数学 期中考试答案（第 1 页）

一、选择题 1-5 CCCCD 6-10 ABBAD

二、填空题 11. 54 12. 十二 13. 1.5 14. 24 15. 45或135 16. 4

三、解答题 17. 解，AD∥CF 且 AD=CF

由题意 ∠A=∠ACF ∴ AD∥CF

在△ADE 与△CFE 中

$$\begin{cases}\angle A=\angle ACF\\ \angle AED=\angle CEF\\ DE=EF\end{cases}$$

∴ △ADE ≌ △CFE (AAS) ∴ AD=CF

18. 解 作 AH⊥BC 交 BC 于 H

∵ AB=AC ∴ HB=HC

∵ AD=AE ∴ HD=HE

∴ HB−HD=HC−HE ∴ BD=CE

19. 解 设∠BAD=α. 则由 AD=BD ∠BAD=∠DAB=α

∴ ∠BDC=2α 由 BD=BC ∴ ∠BCD=∠BDC=2α

∵ AB=AC ∴ ∠ABC=∠BCA=2α ∴ 在△ABC 中

武珞路区八年级数学期中考试答案（第2页）

$\angle A=\alpha$ $\angle C=2\alpha$ $\angle ABC=2\alpha$ ∴ $5\alpha=180°$ 即 $\alpha=36°$

∴ $\angle A=36°$. $\angle C=72°$ $\angle ABC=72°$

20. (2) $A_1(4,1)$ $B_1(1,-1)$ $C_1(3,2)$

(3) 5/2

21. (1) 100° (2) $180°-2\alpha$

22. (1) 解：由 $\angle DAC=\angle DAB+\angle BAC=\angle EAC+\angle BAC=\angle BAE$

∴ 在△DAC和△BAE中

$$\begin{cases} DA=AB \\ \angle DAC=\angle BAE \\ BA=AE \end{cases}$$

∴ △DAC ≌ △BAE (SAS) ∴ $BE=DC$

(2) ∵ △DAC ≌ △BAE

∴ $\angle ABE=\angle ADC$ ∴ $\angle DMB=\angle DAB=60°$

∴ $\angle DME=120°$

连接AM，作 $AP\perp DC$，$AQ\perp BE$. 由 $S_{\triangle DAC}=S_{\triangle BAE}$ 且 $DC=BE$

∴ $AP=AQ$ ∴ AM平分∠DME ∴ $\angle DMA=\angle EMA=60°$

武珞路区八年级 数学 期中考试答案（第 3 页）

在DM上取MK = MA　在EM上取MT = MA

则△MAK和△MAT为等边三角形

在△DAM和BAT中，$\begin{cases} DA=AB \\ \angle DAM=\angle BAT \\ MA=MT \end{cases}$　∴△DAM≌△BAT (SAS)

∴DM = BT = BM + MT = BM + MA　同理 EM = CM + MA

∴原式 $= \dfrac{BM+CM+2MA}{DM+EM} = 1$

23. (1) 解，∵AD⊥BC　∴∠ADC = 90°　∴∠DAC = 90° − ∠C = 20°

∵AE平分∠BAC　∴∠BAO = ∠CAO = 25°　同理 ∠ABO = ∠CBO = 30°

∴∠AOB = 180° − 25° − 30° = 125°

(2) ∵OE = OF 且O为△ABC内心

∴∠OCF = ∠OCE

作OM⊥BC　ON⊥AC　则OM = ON

在Rt△OEM和Rt△OFN中 $\begin{cases} OE=OF \\ OM=ON \end{cases}$　∴Rt△OEM≌Rt△OFN (HL)

武珞路 区八年级 数学 期中考试答案（第 4 页）

可证 $Rt\triangle OCM \cong Rt\triangle OCN$ (HL)

$\therefore \angle EOM = \angle FON$ $\therefore \angle MON = \angle EOF = 180^\circ - \angle C$

同时 $\because$ AO、BO 平分 $\angle BAC$、$\angle ABC$ $\therefore \angle AOB = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle C$

即 $90^\circ + \frac{1}{2}\angle C = 180^\circ - \angle C$. 解得 $\angle C = 60^\circ$

(3). 在 AB 上作 $AR = AF$，作 $BH = BE$

则有 $\triangle AOR \cong \triangle AOF$ (SAS)

$\triangle BOH \cong \triangle BOE$ (SAS)

$\therefore OH = OE$，$OF = OR$

又 $\because$ OA 平分 $\angle BAC$，OB 平分 $\angle ABC$

$\therefore \angle AOB = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle C = 135^\circ$

$\therefore \angle BOE = \angle AOF = 45^\circ$

$\therefore \angle EOH = \angle FOR = 90^\circ$

$\therefore \triangle EOH$ 与 $\triangle FOR$ 为等腰 $Rt\triangle$.

取 HR 中点 M，连 OM 并延长使 $MK = OM$

则有 $\triangle KMH \cong \triangle OMR$

$\triangle KHO \cong \triangle FOE$

$\therefore S_{\triangle HOR} = S_{\triangle FOE}$.

$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOF} + S_{\triangle BOE} + S_{\triangle EOF}$

$= \frac{S_{AFEB}}{2} = \frac{\frac{6\times 8}{2} - 4}{2} = 10$.

24. (1) 解. $\because \frac{PA}{PB} = \frac{2}{3}$ $\therefore \frac{S_{\triangle AOP}}{S_{\triangle BOP}} = \frac{2}{3}$. 且 $S_{\triangle AOP} + S_{\triangle BOP} = S_{\triangle ABO} = \frac{OA \cdot OB}{2} = \frac{25}{2}$

$\therefore S_{\triangle AOP} = \frac{25}{2} \cdot \frac{2}{5} = 5$. $S_{\triangle BOP} = \frac{25}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{15}{2}$

$\therefore y_P = \frac{2S_{\triangle AOP}}{OA} = 2$. $x_P = \frac{2S_{\triangle BOP}}{OB} = 3$ $\therefore P(3, 2)$

(2) 解. 作 $BT \perp OB$ 交 AC 延长线于 T，作 $BK \perp CD$ 交 CD 于 K

~~$\because AC \perp OB$~~ $\therefore \angle CBO = \cancel{\angle BOC}\ \cancel{\angle BCK}$ $\angle BCT = \angle DCB$.

$\therefore \triangle AOB$ 为等腰 $Rt\triangle$. $\therefore BTAO$ 为正方形 即有 $BT = BO$.

武珞路 区八年级 数学 期中考试答案（第 5 页）

在△CBK和△CBT中 $\begin{cases}\angle TCB=\angle DCB\\ \angle BKC=\angle BTC\\ BC=BC\end{cases}$ ∴△BKC≌△BTC（AAS）

∴BT=BK=BO

在Rt△OBD和Rt△KBD中 $\begin{cases}BD=BD\\ BK=BO\end{cases}$ ∴Rt△OBD≌Rt△KBD（HL）

∴$\angle DBC=\angle DBK+\angle CBK=\angle DBO+\angle CBT=\frac{\angle OBT}{2}=45^\circ$

(3) 由$\angle BEO=45^\circ+\angle EOF$

且在△ABE中$\angle BAE=45^\circ$

∴$\angle EOF=\angle BEO-\angle BAE=\angle ABE$

又∵$\angle OBE=90^\circ-\angle BEO=\angle EOF$

∴BE平分∠BOA

即$\angle ABE=\angle OBE=22.5^\circ$

取BE中点K连OK并延长使KT=OK

连ET，则△TEO≌△BOE ∴BE=OT=2OK

∴KB=KE=OK

∴$\angle OKF=2\angle OBK=45^\circ$ 即△OKF为等腰Rt△

∴KF=OF，则OK=BK=KE=KF+EF=OF+EF

原式$=\frac{BE-2OF}{EF}=\frac{2(KE-OF)}{EF}=2$