

2018—2019 学年度第一学期期中考试 八年级数学试题

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列国产汽车车标不是轴对称图形的是()



2. 以下长度的三条线段,不能组成三角形的是()

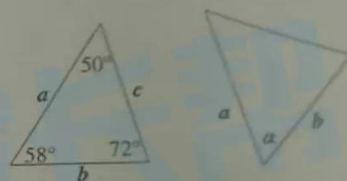
- A. 3, 8, 2 B. 2, 5, 4 C. 6, 3, 5 D. 9, 15, 7

3. 一个五边形的外角和为()

- A. 180° B. 360° C. 540° D. 720°



第 4 题图



第 5 题图

4. 如图,要在三条交错的公路区域附近修建一个物流公司仓库,使仓库到三条公路的距离可以选择的地址有()处

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 如图,两个三角形全等,则 $\angle \alpha$ 等于()

- A. 72° B. 60° C. 58° D. 50°

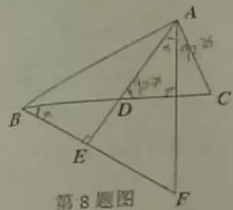
6. 已知等腰三角形的一个内角为 50° ,则这个等腰三角形的顶角为()

- A. 50° B. 80° C. 50° 或 80° D. 40° 或 65°

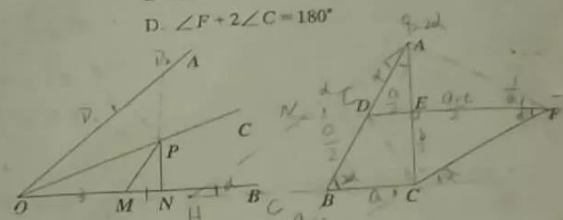
7. 下列给出的各组条件中,不能使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是()

- A. $AB = DE, BC = EF, AC = DF$ B. $AB = DE, \angle B = \angle E, BC = EF$
 C. $\angle B = \angle E, BC = EF, \angle C = \angle F$ D. $AB = DE, AC = DF, \angle B = \angle E$

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上取一点 D 使 $CD = CA$, 作 $BE \perp AD$ 于 E , 作 $AF \perp BC$ 交 BE 于点 F , 则 $\angle F$ 与 $\angle C$ 的关系是 ()
- A. $\angle F = \angle C$
 B. $\angle F + \angle C = 90^\circ$
 C. $2\angle F + \angle C = 180^\circ$
 D. $\angle F + 2\angle C = 180^\circ$



第 8 题图



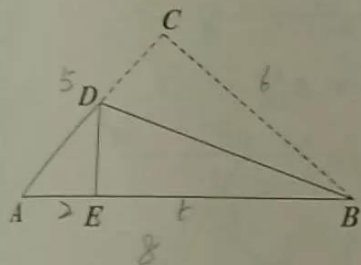
第 9 题图

第 10 题图

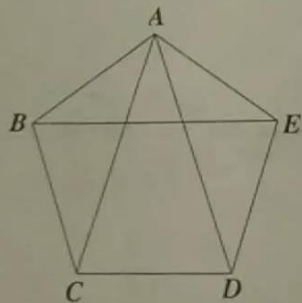
9. 如图, 点 P 是 $\angle AOB$ 的角平分线 OC 上一点, $PN \perp OB$ 于点 N , 点 M 是线段 ON 上一点, 已知 $OM = 3, ON = 4$, 点 D 为 OA 上一点, 若满足 $PD = PM$, 则 OD 的长度为 ()
- A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 3 或 5
10. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, BC = a, AC = b, AB = c$, AC 的垂直平分线交 AB 于点 D , 交 AC 于点 E , 点 F 为 DE 的延长线上一点, 满足 $\angle F = \frac{1}{2}\angle B$, 则 $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle ECF}} = ()$
- A. 1
 B. $\frac{4a}{a+b+c}$
 C. $\frac{4a}{a+c}$
 D. $\frac{2a}{b}$

二、填空题 (每题 3 分, 共 18 分)

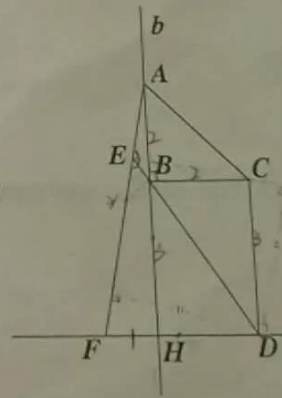
11. 点 $P(1, 2)$ 关于 y 轴的对称点 P_1 的坐标是 _____.
12. 六边形的内角和为 _____ 度.
13. 如图的三角形纸片中, $AB = 8\text{cm}, BC = 6\text{cm}, AC = 5\text{cm}$, 点 D 是 AC 上一点, 沿 BD 折叠, 使点 C 落在 AB 上的点 E 处, 则 $\triangle AED$ 的周长为 _____ cm .



第 13 题图



第 15 题图



第 16 题图

14. 等腰三角形有一个角等于 30° 度, 则底边上的高和一腰上的高所在直线相交形成的锐角等于 _____ 度.

15. 如图, 正五边形 $ABCD$, 连接 AC 、 AD 、 BE , 则图中的等腰三角形共有 _____ 个.

16. 如图, 直线 $a \perp$ 直线 b 于点 H , 点 A 、点 B 是直线 b 的点, 作 $BC \perp$ 直线 b 且 $BC = AB = 2\text{cm}$, 作 $CD \perp$ 直线 a 于点 D , 在射线 DB 上取一点 E , 使 $\angle AEB = 135^\circ$, AE 的延长线交直线 a 于点 F , 若 $BH = 3\text{cm}$, 则 $FH =$ _____ cm .

三、解答题 (共 8 道小题, 共 72 分)

17. (本题满分 8 分) 如图, $AC \perp AB$, $DB \perp AB$, $AD = BC$, 求证: $AC = BD$.

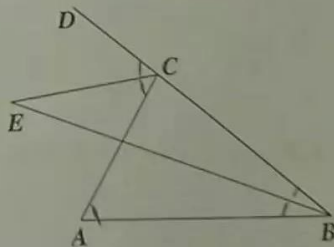


18. (本题满分 8 分) 等腰三角形的一个角比另一个角大 30° , 求等腰三角形的顶角的度数.

19. (本题满分 8 分) 如图, $\triangle ABC$, $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 相邻的外角的平分线相交于点 E .

(1) 已知 $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle ABC = 40^\circ$, 求 $\angle E$ 的度数;

(2) 直接写出 $\angle A$ 与 $\angle E$ 的数量关系: _____.

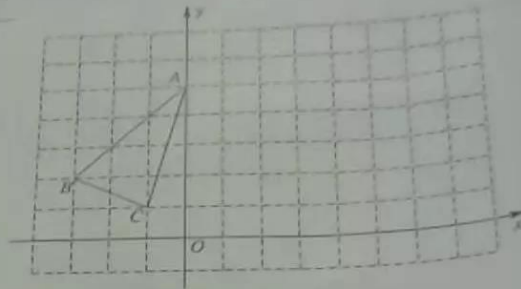


20. (本题满分 8 分) 如图所示, $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中 (每个小正方形的边长为 1 个单位长)

(1) 直接写出点 B 的坐标: _____;

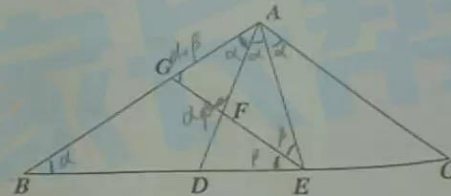
(2) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle AB_1C_1$,

(3) 将 $\triangle ABC$ 向右平移 8 个单位, 画出平移后的 $\triangle A_2B_2C_2$, 指出 $\triangle AB_1C_1$ 与 $\triangle A_2B_2C_2$ 的对称轴: _____.



21. (本题满分 8 分) $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 3\angle ABC$, AD 、 AE 是 $\angle BAC$ 的三等分线.

(1) 如图, EG 平分 $\angle AEB$ 分别交 AD 、 AB 于点 F 、点 G , 求证: $AG = AF$;

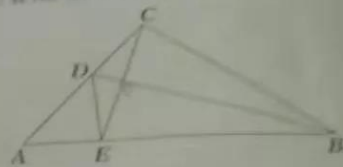


(2) 如图, AH 是 $\triangle ABC$ 的高, 判断 $\angle DAH$ 与 $\angle C$ 的数量关系, 并说明理由.

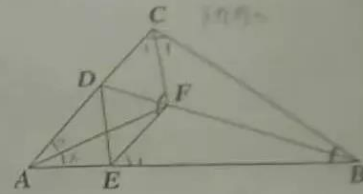


22. (本题满分 10 分) 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 BD 翻折, 使点 C 在 AB 上的点 E 处.

(1) 连接 CE , 求证: BD 垂直平分 CE ;



(2) 作 AF 平分 $\angle BAC$ 交 BD 于点 F , 连接 CF, EF , 求证: $\angle CFE = \angle ACB + \angle ABC$.

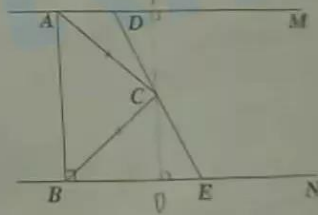


23. (本题满分 10 分) 已知, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, 分别过 A, B 点作互相平行的直线 AM, BN , 过点 C 的直线分别交直线 AM, BN 于点 D, E .

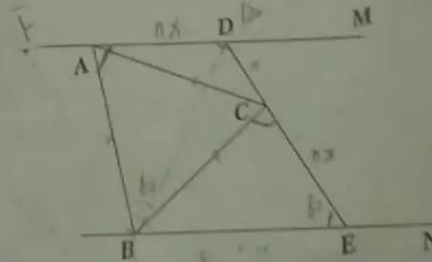
(1) $AB \perp AM$

① 若 $DE \perp AM$, 直接写出 CD 与 CE 的数量关系;

② 如图, DE 与 AM 不垂直, 判断上述结论是否成立? 说明理由.

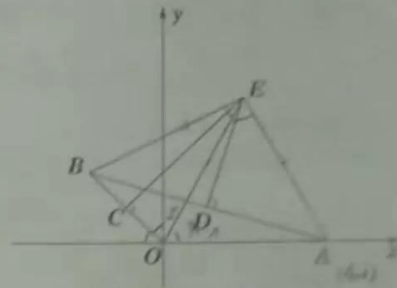


(2) 如图, $90^\circ < \angle ABN < 120^\circ$, $\angle ABC = \angle DEB = 60^\circ$, $EC = nDC$, 求 $\frac{AD}{BE}$.

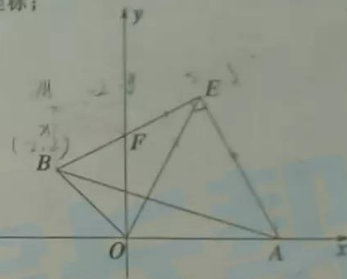


24. (本题满分 12 分) 在平面直角坐标系中, $A(4,0)$, 点 B 在二象限的角平分线上, AB, OB 的垂直平分线交于点 E .

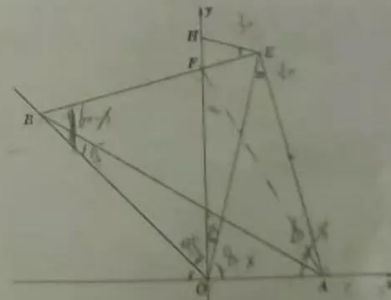
(1) 求证: $AE \perp BE$;



(2) 设 BE 交 y 轴于点 F , 若 $B(-2,2)$, 求点 F 的坐标;



(3) 作 $EH \perp EO$ 交 y 轴于点 H , 若 $\angle BAO = 30^\circ$, 求 H 点的坐标.



江岸区八年级 数学 期中考试答案 (第 1 页)

一. 选择题

CABDC CDCDC

二. 填空题

11. $(-1, 2)$ 12. 720 13. 7

14. 75 或 30 15. 11 16. 1

三. 解答题

17. 证明: $\because AC \perp AB, DB \perp AB$
 $\therefore \angle CAB = \angle DBA = 90^\circ$
在 $Rt\triangle CAB$ 和 $Rt\triangle DBA$ 中
 $\begin{cases} AB = BA \\ CB = DA \end{cases}$
 $\therefore Rt\triangle CAB \cong Rt\triangle DBA (HL)$
 $\therefore AC = BD$

18. 解: 设顶角为 α

① 底角为 $\alpha + 30^\circ$ ② 底角为 $\alpha - 30^\circ$
 $\alpha + 2(\alpha + 30^\circ) = 180^\circ$ $\alpha + 2(\alpha - 30^\circ) = 180^\circ$
 $\therefore \alpha = 40^\circ$ $\therefore \alpha = 80^\circ$

综上, 等腰三角形的顶角为 40° 或 80° .

19. (1) $\because BE, CE$ 分别平分 $\angle ABC, \angle ACD$
 $\therefore \angle CBE = \frac{1}{2}\angle ABC, \angle DCE = \frac{1}{2}\angle ACD$
 $\angle E = \angle DCE - \angle CBE$
 $= \frac{1}{2}(\angle ACD - \angle ABC)$
 $= \frac{1}{2}\angle A$
 $= 30^\circ$

(2) $\angle A = 2\angle E$

20. (1) $(-3, 2)$

(2) 略

(3) $x = 4$

江岸 区八年级 数学 期中考试答案 (第 2 页)

21. (1) 设 $\angle ABC = \alpha$, $\angle BEG = \beta$
 由题可知: $\angle BAV = \angle VAE = \angle AEG = \alpha$
 $\angle AEG = \beta$
 $\therefore \angle AGE = \angle ABC + \angle BEG = \alpha + \beta$
 $\angle AFG = \angle FAE + \angle AEF = \alpha + \beta$
 $\therefore \angle AGE = \angle AFG$
 $\therefore AG = AF$

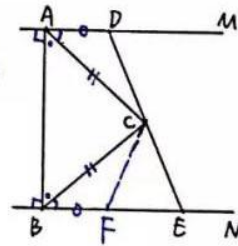
(2) 设 $\angle ABC = \alpha$,
 $\angle ADC = \angle ABC + \angle BAD = 2\alpha$
 $\because AH$ 是 $\triangle ABC$ 的高
 $\therefore \angle AHD = 90^\circ$
 $\therefore \angle DAH = 180^\circ - \angle ADH - \angle AHD = 90^\circ - 2\alpha$
 又 $\angle C = 180^\circ - \angle B - \angle BAC = 180^\circ - 4\alpha$
 $\therefore \angle C = 2\angle DAH$

22. (1) 由题可知 $CD = ED$, $BC = BE$
 $\therefore D$ 和 B 都在 CE 的垂直平分线上
 \therefore 两点确定一条直线
 \therefore 即垂直平分 CE .

(2) 作 $FG \perp AC$, $FH \perp AB$, $FK \perp BC$
 $\because FA$ 平分 $\angle CAB \therefore FG = FH$
 $\because FB$ 平分 $\angle ABC \therefore FH = FK$
 $\therefore FG = FK \therefore FC$ 平分 $\angle ACB$
 $\therefore \angle FCD = \angle FCK$
 $\because \angle BFC = \angle BFE \therefore \angle CFD = \angle CFE$
 $\therefore \angle CFE = 2\angle CFD$
 $= 2(\angle CBF + \angle FCB)$
 $= 2\angle CBF + 2\angle FCB$
 $= \angle ABC + \angle ACB$

23. (1) ① $CD = CE$

② $\because AM \perp AB \therefore \angle BAM = 90^\circ$
 $\because AM \parallel BN \therefore \angle ABN = \angle BAM = 90^\circ$
 $\because AC = BC \therefore \angle CAB = \angle CBA$
 $\therefore \angle CAM = \angle CBN$
 在 BN 上截 $BF = AD$, 连 CF
 在 $\triangle CAD$ 和 $\triangle CBF$ 中
 $\begin{cases} AD = BF \\ \angle CAD = \angle CBF \\ CA = CB \end{cases}$
 $\therefore \triangle CAD \cong \triangle CBF$ (SAS)
 $\therefore CD = CF, \angle CDA = \angle CFB$
 $\because AM \parallel BN \therefore \angle CDA + \angle CEF = 180^\circ$
 又 $\angle CFB + \angle CFE = 180^\circ$
 $\therefore \angle CFE = \angle CEF \therefore CF = CE$
 $\therefore CD = CE$



江岸区八年级 数学 期中考试答案 (第 3 页)

23(2). 在E上截 EG=EC, 连CG

$\because EG=EC, \angle CEG=60^\circ \therefore \triangle ECG$ 是等边 \triangle

$\because AC=BC, \angle ABC=60^\circ \therefore \triangle ABC$ 是等边 \triangle

$\because AM \parallel BN \therefore \angle APC=180^\circ - \angle CEB=120^\circ$

又 $\angle CGB=180^\circ - \angle CGE=120^\circ \therefore \angle APC=\angle CGB$

$\because \angle DAC + \angle ACD=180^\circ - \angle APC=60^\circ$

$\angle GCB + \angle ACD=180^\circ - \angle ACB - \angle GCE=60^\circ$

$\therefore \angle DAC=\angle GCB$

在 $\triangle DAC$ 和 $\triangle GCB$ 中

$$\begin{cases} \angle APC=\angle CGB \\ \angle DAC=\angle GCB \\ AC=CB \end{cases}$$

$\therefore \triangle DAC \cong \triangle GCB$ (AAS)

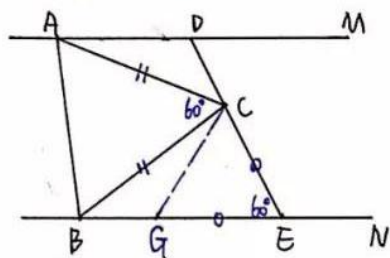
$\therefore AD=CG, CD=BG$

设 $DC=n$, 则 $EC=n$

$AD=CG=EC=n$

$BE=BG+GE=(n+1)n$

$$\therefore \frac{AD}{BE} = \frac{n}{n+1}$$



24. (此题过程简写)

(1). 设 $\angle BEC=\alpha$, 则 $\angle OEC=\alpha$

$\Rightarrow \angle EOC=90^\circ - \alpha, \angle EOA=45^\circ + \alpha$

$\because EO=EA \therefore \angle EAO=\angle EOA=45^\circ + \alpha$

$\triangle EOA$ 中, $\angle OEA=90^\circ - 2\alpha$

$\therefore \angle BEA=\angle BEO + \angle OEA=2\alpha + (90^\circ - 2\alpha)=90^\circ$

$\therefore AE \perp BE$

(2). 结合题中和第一问可知: $\triangle ABE$ 是等腰 $RT\triangle$

(三垂直求坐标)

过 E 作直线 $l \parallel$ 轴, 作 $BP \perp l, AQ \perp l$

$\Rightarrow \triangle EPB \cong \triangle AQE$ (AAS)

$\Rightarrow E(2, 4)$

F 在线段 BE 上, 面积法求出 $F(3, 0)$

(用全等亦可)

(3) $\triangle BOF$ 中, $\angle FBO=\angle EBA + \angle ABO=45^\circ + 15^\circ=60^\circ$

$\angle BOF=45^\circ \therefore \angle BFO=\angle EFH=75^\circ$

$\because EO=EB=EA, \angle EOA=75^\circ \Rightarrow \angle OEA=30^\circ$

又 $\angle HEO=\angle FEA=90^\circ \therefore \angle HEF=\angle OEA=30^\circ$

$\therefore \angle EHF=75^\circ \therefore EH=EF$

连 FA $\Rightarrow \triangle EHO \cong \triangle EFA$ (SAS) 手拉手

$\therefore \angle HOE=\angle FAE, HO=FA$

$\Rightarrow \angle OFA=\angle OEA=30^\circ \therefore FA=2OA=8$

$\therefore HO=8 \therefore H(0, 8)$