





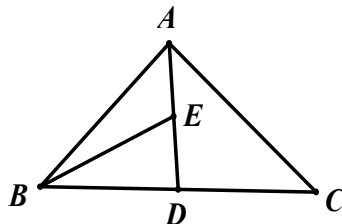
# 初二年级数学

考  
生  
須  
知

1. 本试卷共 8 页，共四道大题，28 道小题；答题纸共 3 页。满分 120 分。考试时间 100 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名、学号。
3. 试卷答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题须用 2B 铅笔将选中项涂黑涂满，其他试题用黑色字迹签字笔作答。

审题人：陈平

- A.  B.  C.  D. 

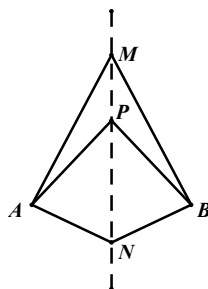


6. 若  $2x + m$  与  $x + 2$  的乘积中不含的  $x$  的一次项, 则  $m$  的值为 ( )

- A.  $-4$                       B.  $4$                       C.  $-2$                       D.  $2$

7. 如图, 直线  $MN$  是四边形  $AMBN$  的对称轴, 点  $P$  是直线  $MN$  上的点, 下列判断错误的是( )

- A.  $AM = BM$                       B.  $\angle MAP = \angle MBP$   
C.  $AP = BN$                       D.  $\angle ANM = \angle BNM$



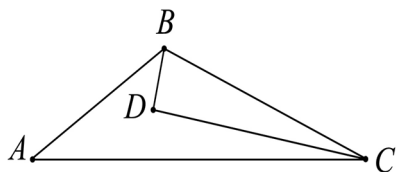
8. 已知  $A$ 、 $B$  两点的坐标分别是  $(-1, 3)$  和  $(1, 3)$ , 则下面四个结论:

- ①  $A$ 、 $B$  关于  $x$  轴对称;                      ②  $A$ 、 $B$  关于  $y$  轴对称;  
③  $A$ 、 $B$  之间的距离为  $2$ ;                      ④  $A$ 、 $B$  之间的距离为  $6$ .

其中正确的是 ( )

- A. ①④                      B. ①③                      C. ②④                      D. ②③

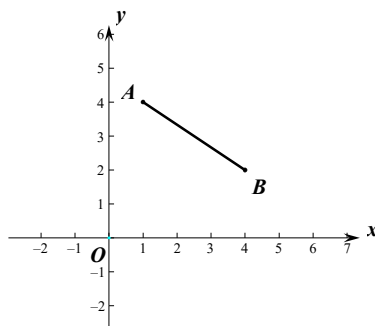
9. 如图,  $D$  为  $\triangle ABC$  内一点,  $CD$  平分  $\angle ACB$ ,  $BD \perp CD$ ,  $\angle A = \angle ABD$ , 若  $\angle DBC = 76^\circ$ , 则  $\angle A$  的度数为 ( ).



- A.  $36^\circ$                       B.  $38^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $45^\circ$

10. 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A(1, 4)$ , 点  $B(4, 2)$ , 在坐标轴上求作一点  $M$ , 使得  $\triangle MAB$  为等腰三角形, 则满足条件的点  $M$  有 ( ).

- A.  $5$  个                      B.  $6$  个  
C.  $7$  个                      D.  $8$  个

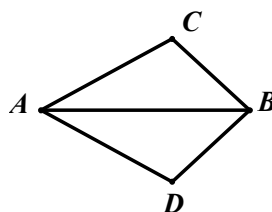


二、填空题（本大题共 8 道小题，11~17 题每小题 3 分，18 题 2 分，共 23 分）

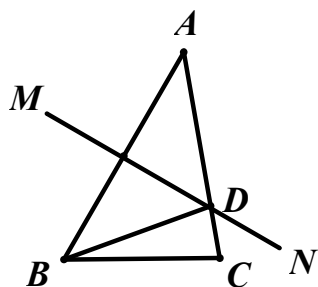
11. 计算： $(\pi - 3)^0 =$ \_\_\_\_\_.

12. 若等腰三角形的一个内角为  $40^\circ$ ，则它的顶角的度数为\_\_\_\_\_.

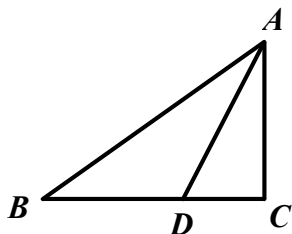
13. 学了全等三角形的判定后，小明编了这样一个题目：“已知：如图， $AD = AC$ ， $BC = BD$ ， $\angle CAB = \angle DAB$ ，求证： $\triangle ABD \cong \triangle ABC$ ”，老师说他的已知条件给多了，那么可以去掉的一个已知条件是：\_\_\_\_\_.



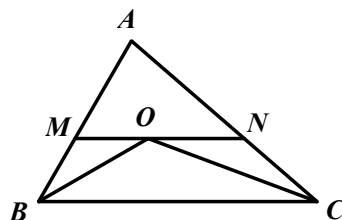
14. 如图， $\triangle ABC$  中， $AB$  的垂直平分线  $MN$  交  $AC$  于点  $D$ ，若  $\triangle BCD$  的周长为 23， $AC = 12$ ，则  $BC =$ \_\_\_\_\_.



14 题图



15 题图



16 题图

15. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AD$  平分  $\angle BAC$ 。若  $BC = 10$ ， $BD = 7$ ，则点  $D$  到  $AB$  的距离为\_\_\_\_\_.

16. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = 6$ ， $AC = 10$ ， $BO$ 、 $CO$  分别是  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的平分线， $MN$  经过点  $O$ ，且  $MN \parallel BC$ ， $MN$  分别交  $AB$ 、 $AC$  于点  $M$ 、 $N$ ，则  $\triangle AMN$  的周长是\_\_\_\_\_.

17. 已知  $x + y = -7$ ， $xy = 6$ ，则  $x^2 + y^2 =$ \_\_\_\_\_.

18. 在平面直角坐标系  $xOy$  中，点  $A(0, 3)$ ,  $B(a, 0)$ ,  $C(m, n)$  ( $n < 0$ ). 若  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形，且  $AB=BC$ ，当  $0 < a < 1$  时，点  $C$  的横坐标  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

三.解答题（本大题共 7 道题，19 题 14 分，20~23 题每题 5 分，24 题 6 分，25 题 7 分，共 47 分）

19. 计算：

(1)  $4y \cdot (-2xy^3 + 1)$ .

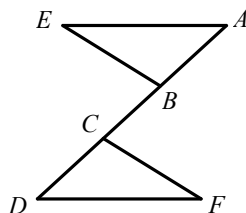
(2)  $(x + 2y)(3x - y)$ .

(3)  $2x^3y^2 \cdot (-xy)^3 \div x^4y^2$ .

(4)  $(12x^3 - 6x^2 + 3x) \div 3x$ .

20. 已知  $x^2 - 2x - 1 = 0$ ，求代数式  $(x-1)^2 + (x-3)(x+3) - 2(x-5)$  的值.

21. 如图， $A, B, C, D$  是同一条直线上的点， $AC=BD$ ， $AE \parallel DF$ ， $\angle ABE = \angle DCF$ . 求证： $AE = DF$ .

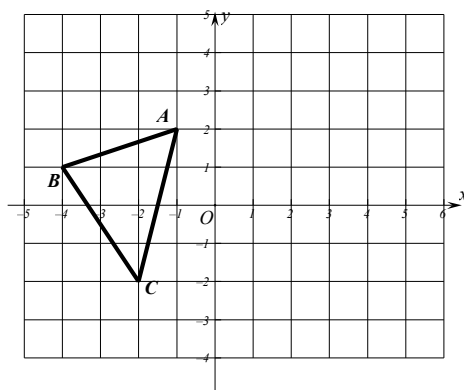


22. 如图所示的坐标系中， $\triangle ABC$  的三个顶点的坐标依次为  $A(-1, 2)$ ,  $B(-4, 1)$ ,  $C(-2, -2)$ .

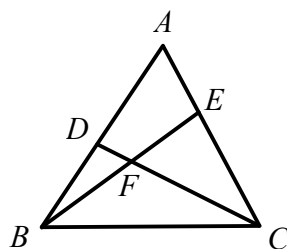
(1) 请在这个坐标系中作出  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ .

(2) 分别写出点  $A_1, B_1, C_1$  的坐标.

(3) 直接写出  $\triangle A_1B_1C_1$  的面积.



23. 如图,  $D$  是  $AB$  上一点,  $E$  是  $AC$  上一点,  $BE$ ,  $CD$  相交于点  $F$ ,  $\angle A=61^\circ$ ,  $\angle ACD=34^\circ$ ,  $\angle ABE=20^\circ$ , 求  $\angle BDC$  和  $\angle BFD$  的度数.

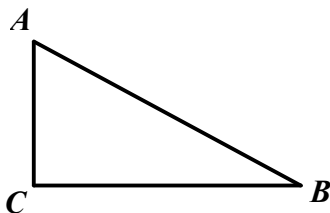


24. 已知: 如图  $\text{Rt} \triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ .

求作: 点  $P$ , 使得点  $P$  在  $AC$  上, 且点  $P$  到  $AB$  的距离等于  $PC$ .

作法:

- ①以点  $B$  为圆心, 以任意长为半径作弧, 分别交射线  $BA, BC$  于点  $D, E$ ;
- ②分别以点  $D, E$  为圆心, 以大于  $\frac{1}{2}DE$  的长为半径作弧, 两弧在  $\angle ABC$  内部交于点  $F$ ;
- ③作射线  $BF$  交  $AC$  于点  $P$ . 则点  $P$  即为所求.



- (1) 使用直尺和圆规, 补全图形 (保留作图痕迹);
- (2) 完成下面证明.

证明: 连接  $DF, FE$ .

在  $\triangle BDF$  和  $\triangle BEF$  中

$$\begin{cases} DB = \underline{\hspace{2cm}}, \\ DF = \underline{\hspace{2cm}}, \\ BF = BF. \end{cases}$$

$$\therefore \triangle BDF \cong \triangle BEF.$$

$\therefore \angle ABF = \angle CBF$  (\_\_\_\_\_) (填推理的依据).

$\because \angle ACB = 90^\circ$ , 点  $P$  在  $AC$  上,

$\therefore PC \perp BC$ .

作  $PQ \perp AB$  于点  $Q$ ,

$\because$  点  $P$  在  $BF$  上,

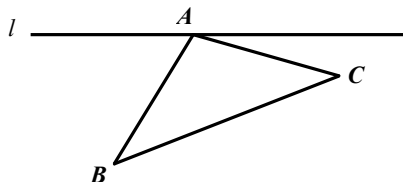
$\therefore PC =$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) (填推理的依据).

25.如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 过点  $A$  在  $\triangle ABC$  的外部作直线  $l$ , 作点  $C$  关于直线  $l$  的对称点  $M$ , 连接  $AM$ 、 $BM$ , 线段  $BM$  交直线  $l$  于点  $N$ .

(1) 依题意补全图形;

(2) 连接  $CN$ , 求证:  $\angle ACN = \angle ABM$ ;

(3) 过点  $A$  作  $AH \perp BM$  于点  $H$ , 用等式表示线段  $BN$ 、 $2NH$ 、 $MN$  之间的数量关系, 并证明.



### 附加题

#### 四、解答题（26 题 7 分，27 题 6 分，28 题 7 分，共 20 分。）

26. 我们知道用几何图形的面积可以解释多项式乘法的运算：

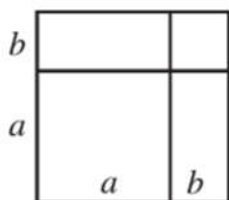


图1

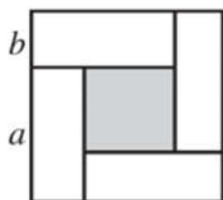


图2



- (1) 如图 1, 可知:  $(a+b)^2 =$  \_\_\_\_\_;
- (2) 如图 2, 可知:  $(a+b)^2 = (a-b)^2 +$  \_\_\_\_\_;
- (3) 计算:  $(2a+b)(a+2b) =$  \_\_\_\_\_;
- (4) 在右面虚线框内画图说明 (3) 中的等式.

27. 规定两数  $a, b$  之间的一种运算, 记作  $(a, b)$ : 如果  $a^c = b$ , 那么

$$(a, b) = c.$$

例如: 因为  $2^3 = 8$ , 所以  $(2, 8) = 3$ .

(1) 根据上述规定, 填空:

$$(3, 9) = \underline{\hspace{2cm}}, \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{16}\right) = \underline{\hspace{2cm}}, (-2, -32) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 令  $(2, 6) = x$ ,  $(2, 7) = y$ ,  $(2, 42) = z$ , 试说明下列等式成立的理

由:  $(2, 6) + (2, 7) = (2, 42)$ .

28. 若  $EC=ED$ ，且点  $D$  与点  $C$  不重合，则称点  $D$  为点  $C$  关于点  $E$  的关联点． 借助网格解决下列问题．

在平面直角坐标系  $xOy$  中，

（1）已知，点  $A$  的坐标为  $(2, 2)$ ，点  $C$  的坐标为  $(4, 0)$ ，点  $E$  在直线  $AO$  上，点  $D$  在直线  $OC$  上．

①如图 1，若  $E$  为线段  $AO$  的中点，在图中作出点  $C$  关于点  $E$  的关联点  $D$ ，并直接写出点  $D$  的坐标：\_\_\_\_\_．

②在图 2 中，若  $AE=2AO$ ，求点  $C$  关于点  $E$  的关联点  $D$  的坐标；

（2）若点  $A, B, C$  的坐标依次为  $(n+1, 1), (n, 0), (n+2, 0)$ ，点  $E$  在直线  $AB$  上，点  $D$  在直线  $BC$  上，且  $AB \leq AE < 3AB$ ． 请直接写出点  $C$  关于点  $E$  的的关联点  $D$  的横坐标  $t$  的取值范围:\_\_\_\_\_ (用含  $n$  的代数式表示)．

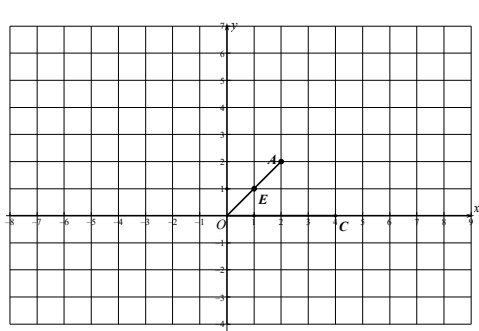


图 1

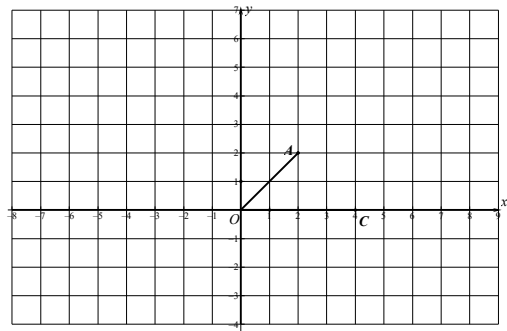
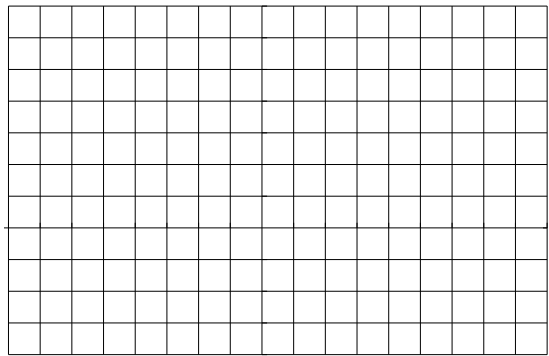


图 2



备用图