

初二数学第一学期 10 月月考试卷  
时间 90 分钟 共 100 分



一. 选择题 (30 分)

1. 下列运算正确的是( )

- A.  $x^6 \div x^3 = x^2$     B.  $(x^3)^2 = x^5$     C.  $(3xy)^2 = 6x^2y^2$     D.  $2x^3y \cdot xy = 2x^4y^2$

2. 若分式  $\frac{1}{a-1}$  有意义, 则  $a$  的取值范围是

- A.  $a \neq 1$     B.  $a \neq 0$     C.  $a \neq 1$  且  $a \neq 0$     D. 一切实数

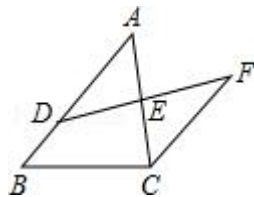
3. 要组成一个三角形, 三条线段的长度可取 ( )

- A. 1, 2, 3    B. 2, 3, 5    C. 3, 4, 5    D. 3, 5, 10

4. 下列运用平方差公式计算, 错误的是( )

- A.  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$     B.  $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$   
C.  $(2x+1)(2x-1) = 2x^2 - 1$     D.  $(-a+b)(-a-b) = a^2 - b^2$

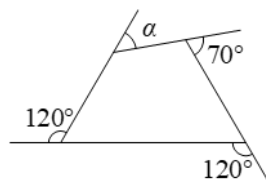
5 如图,  $D$  是  $AB$  上一点,  $DF$  交  $AC$  于点  $E$ ,  $DE = FE$ ,  $FC \parallel AB$ , 若  $AB = 4$ ,  $CF = 3$ , 则  $BD$  的长是 ( )



- A. 0.5    B. 1    C. 1.5    D. 2

6. 由图中所表示的已知角的度数, 可知  $\angle \alpha$  的度数为 ( )

- A.  $80^\circ$     B.  $70^\circ$     C.  $60^\circ$     D.  $50^\circ$



7. 如果  $x^2 + 6xy + m$  是一个完全平方式, 则  $m$  的值为 ( )

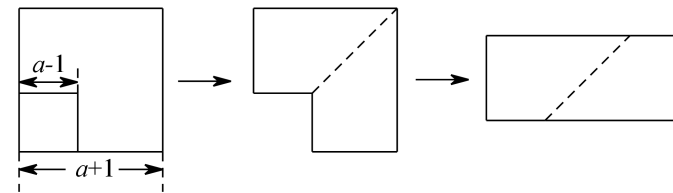
- A.  $9y^2$     B.  $3y^2$     C.  $y^2$     D.  $6y^2$

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

- A. 2    B. -2    C. 0    D. 1

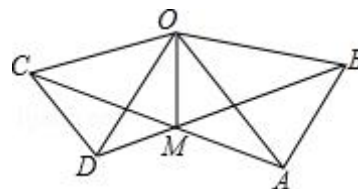
9. 如图, 从边长为  $a+1$  的正方形纸片中剪去一个边长为  $a-1$  的正方形 ( $a > 1$ ),

剩余部分沿虚线剪开, 再拼成一个矩形 (不重叠无缝隙), 则该矩形的面积是



- A. 2    B.  $2a$     C.  $4a$     D.  $a^2 - 1$

10 如图, 在  $\triangle OAB$  和  $\triangle OCD$  中,  $OA = OB$ ,  $OC = OD$ ,  $OA > OC$ ,  $\angle AOB = \angle COD = 40^\circ$ , 连接  $AC$ ,  $BD$  交于点  $M$ , 连接  $OM$ . 下列结论: ①  $AC = BD$ ; ②  $\angle AMB = 40^\circ$ ; ③  $OM$  平分  $\angle BOC$ ; ④  $MO$  平分  $\angle BMC$ . 其中正确的个数为 ( )



- A. ①    B. ①②    C. ①②③    D. ①②④

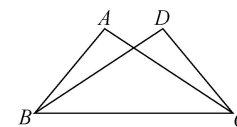
二. 填空题 (16 分)

11.  $2020^0 = \underline{\hspace{2cm}}$

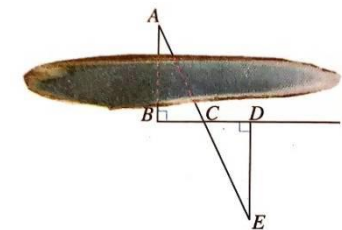
12. 当  $x$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$  时, 分式  $\frac{x+4}{x}$  的值为 0.

13. 已知  $a+b=2$ ,  $ab=1$ , 则  $a^2 + b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 如图, 已知  $\angle ABC = \angle DCB$ , 添加下列条件中的一个: ①  $\angle A = \angle D$ , ②  $AC = DB$ , ③  $AB = DC$ , 其中不能确定  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$  的是  $\underline{\hspace{2cm}}$  (只填序号).



15. 如图, 要测量池塘两岸相对的两点  $A, B$  的距离, 可以在池塘外取  $AB$  的垂线  $BF$  上的两点  $C, D$ , 使  $BC = CD$ , 再画出  $BF$  的垂线  $DE$ , 使  $E$  与  $A, C$  在一条直线上. 若想知道两点  $A, B$  的距离, 只需要测量出线段  $\underline{\hspace{2cm}}$  即可.



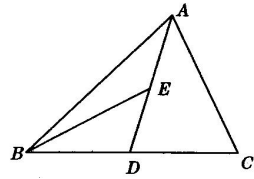
姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_

线 题 答 要 不 内 封 线 封 密 密

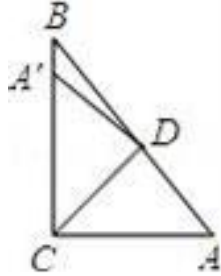


16. 若  $2^m = 5$ ,  $2^n = 3$ , 则  $2^{m+2n} =$ \_\_\_\_\_.

17. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $D$ 、 $E$  分别是  $BC$ 、 $AD$  的中点,  $S_{\triangle ABC} = 8\text{cm}^2$ , 则  $S_{\triangle ABE} =$ \_\_\_\_\_.



18. 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle A = 50^\circ$ , 将其折叠, 使点  $A$  落在边  $CB$  上  $A'$  处, 折痕为  $CD$ , 则  $\angle A'DB$  为\_\_\_\_\_.



**试题答题纸部分**

一、选择题:(每题 3 分, 共 30 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

二、填空题:(每空 2 分, 共 16 分)

11. \_\_\_\_\_      12. \_\_\_\_\_      13. \_\_\_\_\_      14. \_\_\_\_\_  
 15. \_\_\_\_\_      16. \_\_\_\_\_      17. \_\_\_\_\_      18. \_\_\_\_\_

三、解答题:(共 54 分)

19. (6 分) 分解因式: (1)  $3x^2 - 6x + 3$       (2)  $2ax^2 - 8a$

20. 计算题:(共 7 分)

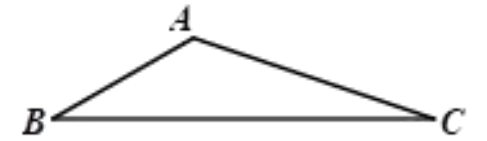
- (1) (3 分)  $(28a^3 - 21a^2 - 7a) \div 7a$       (2) (4 分)  $(x-2)^2 + (x+3)(x-3)$ .

21. (4 分) 读句画图: 如图, 已知  $\triangle ABC$ .

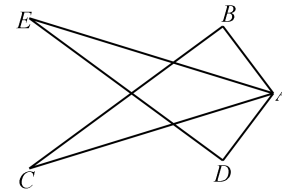
(1) 画图: ①  $\triangle ABC$  的  $BA$  边上的高线  $CD$ ;

② 过点  $A$  画  $BC$  的平行线交  $CD$  于点  $E$ ;

(2) 若  $\angle B = 30^\circ$ , 则  $\angle AED =$ \_\_\_\_\_.



22. (4 分) 已知, 在如图所示的“风筝”图案中,  $AB = AD$ ,  $AC = AE$ ,  $\angle BAE = \angle DAC$ . 求证:  $\angle E = \angle C$ .

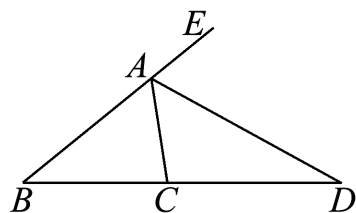


23. (6 分) 解下列方程与不等式:

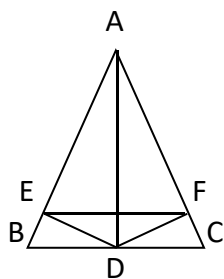
- (1)  $3x(7-x) = 18 - x(3x-15)$       (2)  $(x+3)(x-7) + 8 > (x+5)(x-1)$

24. (5 分) 先化简, 再求值:  $3x(2x+1) - (2x+3)(x-5)$ , 其中  $x = -2$ .

25. (4分) 如图, AD 平分  $\angle CAE$ ,  $\angle B=35^\circ$ ,  $\angle DAE=60^\circ$ , 试求  $\angle D$  与  $\angle ACD$  的度数.



26. (5分) 22、在锐角三角形 ABC 中, D 是 BC 的中点,  $DE \perp AB$  于 E,  $DF \perp AC$  于 F, 且  $BE=CF$ , 求证: AD 是  $\angle BAC$  的平分线;



27. (6分) 在学习平方根的过程中, 同学们总结出: 在  $a^x = N$  中, 已知底数  $a$  和指数  $x$ , 求幂  $N$  的运算是乘方运算; 已知幂  $N$  和指数  $x$ , 求底数  $a$  的运算是开方运算. 小茗提出一个问题: “如果已知底数  $a$  和幂  $N$ , 求指数  $x$  是否也对应着一种运算呢?” 老师首先肯定了小茗善于思考, 继而告诉大家这是同学们进入高中将继续学习的对数, 感兴趣的同学可以课下自主探究.

小茗课后借助网络查到了对数的定义:

对数的定义 编辑

如果  $N=a^x$  ( $a>0$ , 且  $a \neq 1$ ), 那么数  $x$  叫做以  $a$  为底  $N$  的对数 (logarithm), 记作:  
 $x=\log_a N$ . 其中,  $a$  叫做对数的底数,  $N$  叫做真数.

小茗根据对数的定义, 尝试进行了下列探究:

(1)  $\because 2^1 = 2, \therefore \log_2 2 = 1;$

$\because 2^2 = 4, \therefore \log_2 4 = 2;$

$\because 2^3 = 8, \therefore \log_2 8 = 3;$

$\because 2^4 = 16, \therefore \log_2 16 = \underline{\hspace{2cm}};$

计算:  $\log_2 32 = \underline{\hspace{2cm}};$

(2) 计算后小茗观察 (1) 中各个对数的真数和对数的值, 发现一些对数之间有关系, 例如:  $\log_2 4 + \log_2 8 = \underline{\hspace{2cm}};$  (用对数表示结果)

(3) 于是他猜想:  $\log_a M + \log_a N = \underline{\hspace{2cm}}$  ( $a > 0$  且  $a \neq 1, M > 0, N > 0$ ).

请你将小茗的探究过程补充完整, 并再举一个例子验证 (3) 中他的猜想.



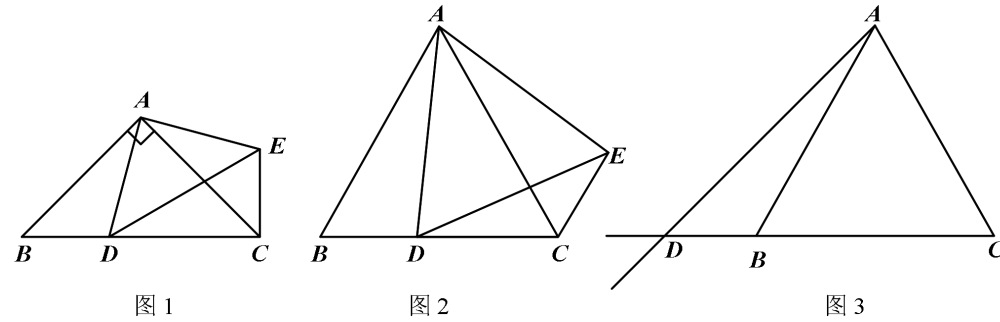
28 (7分) 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 点  $D$  是射线  $CB$  上的一动点 (不与点  $B$ 、 $C$  重合), 以  $AD$  为一边在  $AD$  的右侧作  $\triangle ADE$ , 使  $AD=AE$ ,  $\angle DAE=\angle BAC$ , 连接  $CE$ .

(1) 如图 1, 当点  $D$  在线段  $CB$  上, 且  $\angle BAC=90^\circ$  时, 那么  $\angle DCE=$       度;

(2) 设  $\angle BAC=\alpha$ ,  $\angle DCE=\beta$ .

① 如图 2, 当点  $D$  在线段  $CB$  上,  $\angle BAC \neq 90^\circ$  时, 请你探究  $\alpha$  与  $\beta$  之间的数量关系, 并证明你的结论;

② 如图 3, 当点  $D$  在线段  $CB$  的延长线上,  $\angle BAC \neq 90^\circ$  时, 请将图 3 补充完整, 并直接写出此时  $\alpha$  与  $\beta$  之间的数量关系 (不需证明).



解: (1)  $\angle DCE=$       度;  
 (2) 结论:  $\alpha$  与  $\beta$  之间的数量关系是                     ;  
 证明:

(3) 结论:  $\alpha$  与  $\beta$  之间的数量关系是                     .

