



2017~2018 学年第一学期教学质量检测

初三数学

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 共 120 分. 考试时间 90 分钟.
2. 答题前, 请务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、座号填写在答题卡规定的位置上.
3. 选择题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号.
4. 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色签字笔作答. 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新的答案, 不能使用涂改液、胶带纸、修正带. 不要求保留精确度的题目, 计算结果保留准确值.
5. 写在试卷上或答题卡指定区域以外的答案一律无效.

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 下列各题所给出的四个选项中, 只有一个是正确的, 每小题选对得 3 分, 选错、不选或多选, 均不得分.)

1. 下列分式中, 属于最简分式的是

- A.  $\frac{4}{2x}$       B.  $\frac{2x}{x^2+1}$       C.  $\frac{x-1}{x^2-1}$       D.  $\frac{1-x}{x-1}$

2. 下列图案中, 既是中心对称又是轴对称图形的个数是



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

3. 若  $x^2 - ax + 1$  是完全平方式, 则有理数  $a$  的值为

- A. 1      B. 2      C.  $\pm 1$       D.  $\pm 2$

4. 下列运算错误的是

- A.  $\frac{(a-b)^2}{(b-a)^2} = 1$       B.  $\frac{-a-b}{a+b} = -1$   
 C.  $\frac{0.5a+b}{0.2a-0.3b} = \frac{5a+10b}{2a-3b}$       D.  $\frac{a-b}{a+b} = \frac{b-a}{b+a}$

5. 关于  $x$  的方程  $\frac{3x-2}{x+1} = 2 + \frac{m}{x+1}$  无解, 则  $m$  的值为

- A. -5      B. -8      C. -2      D. 5

初三数学第 1 页 (共 6 页)

6. 二班学生某次测试成绩统计如下表:

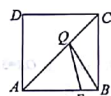
得分(分)	60	70	80	90	100
人数(人)	7	12	10	8	3

则得分的众数和中位数分别是

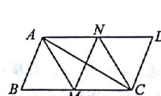
- A. 70 分, 70 分      B. 80 分, 80 分      C. 70 分, 80 分      D. 80 分, 70 分

7. 如图, 在边长为 4 的正方形  $ABCD$  中,  $E$  是  $AB$  边上的一点, 且  $AE=3$ ,  $Q$  为对角线  $AC$  上的动点, 则  $\triangle BEQ$  周长的最小值为

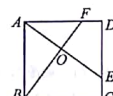
- A. 5      B. 6      C.  $4\sqrt{2}$       D. 8



第 7 题图



第 8 题图



第 9 题图

8. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $AM$ ,  $CN$  分别是  $\angle BAD$  和  $\angle BCD$  的平分线, 添加一个条件, 仍无法判断四边形  $AMCN$  为菱形的是

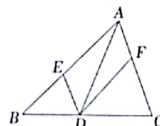
- A.  $AM=AN$       B.  $MN \perp AC$   
 C.  $MN$  是  $\angle AMC$  的平分线      D.  $\angle BAD=120^\circ$

9. 如图,  $E$ ,  $F$  分别是正方形  $ABCD$  的边  $CD$ ,  $AD$  上的点, 且  $CE=DF$ ,  $AE$ ,  $BF$  相交于点  $O$ , 若  $S_{\triangle AOB}=10$ , 则  $S_{\triangle AOE}+S_{\triangle BOF}$  等于

- A. 5      B. 8      C. 10      D. 12

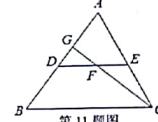
10. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  是边  $BC$  上的点 (与  $B$ ,  $C$  两点不重合), 过点  $D$  作  $DE \parallel AC$ ,  $DF \parallel AB$ , 分别交  $AB$ ,  $AC$  于  $E$ ,  $F$  两点, 下列说法正确的是

- A. 若  $AD \perp BC$ , 则四边形  $AEDF$  是矩形  
 B. 若  $AD$  垂直平分  $BC$ , 则四边形  $AEDF$  是矩形  
 C. 若  $BD=CD$ , 则四边形  $AEDF$  是菱形  
 D. 若  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 则四边形  $AEDF$  是菱形

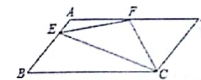


11. 如图,  $DE$  是  $\triangle ABC$  的中位线,  $F$  是  $DE$  的中点,  $CF$  的延长线交  $AB$  于点  $G$ , 若  $\triangle CEF$  的面积为  $12\text{cm}^2$ , 则  $\triangle DGF$  的面积为

- A.  $4\text{cm}^2$       B.  $6\text{cm}^2$       C.  $8\text{cm}^2$       D.  $9\text{cm}^2$



第 11 题图



第 12 题图

12. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $AD=2AB$ ,  $F$  是  $AD$  的中点,  $E$  是  $AB$  上一点, 连接  $CF$ ,  $EF$ ,  $EC$ , 且  $CF=EF$ . 下列结论正确的个数是

- ①  $CF$  平分  $\angle BCD$ ;      ②  $\angle EFC=2\angle CFD$ ;  
 ③  $\angle ECD=90^\circ$ ;      ④  $CE \perp AB$ .

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

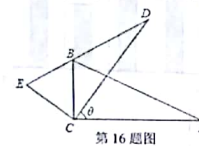
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分. 只要求填出最后结果.)

13. 若代数式  $\frac{(x-2)(x-1)}{|x|-1}$  的值为零, 则  $x$  的值为\_\_\_\_\_.

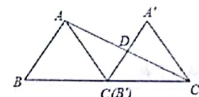
14. 某校规定学生的期末学科成绩由三部分组成, 将课堂、作业和考试三项得分按  $1:3:6$  的权重确定每个人的期末成绩. 小明同学本学期数学这三项得分分别是: 课堂 98 分, 作业 95 分, 考试 85 分, 那么小明的数学期末成绩是\_\_\_\_\_分.

15. 如果  $x + \frac{1}{x} = 3$ , 则  $\frac{x^2}{3x^4 + x^2 + 3}$  的值等于\_\_\_\_\_.

16. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\angle A=25^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  逆时针旋转至  $\triangle DEC$  的位置, 点  $B$  恰好在边  $DE$  上, 则  $\angle \theta =$ \_\_\_\_\_度.



第 16 题图



第 18 题图

17. 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ ,  $BD$  交于点  $O$ , 若  $\triangle ABC$  的周长为 32,  $BD=16$ , 则菱形  $ABCD$  的面积为\_\_\_\_\_.

18. 如图, 已知  $\triangle ABC$  的面积为 12, 将  $\triangle ABC$  沿  $BC$  平移到  $\triangle A'B'C'$ , 使  $B'$  和  $C$  重合, 连接  $AC'$  交  $A'C$  于  $D$ , 则  $\triangle C'DC$  的面积为\_\_\_\_\_.

初三数学第 3 页 (共 6 页)

初三数学第 2 页 (共 6 页)

三、解答题(本大题共7小题,共66分)

19. (8分) 因式分解:

(1)  $a^2 - 16a$ ;

(2)  $-x^2 + x - \frac{1}{4}$

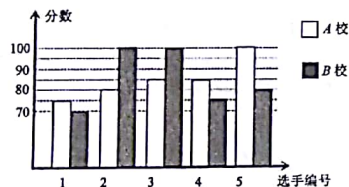
20. (8分) 计算:

(1)  $\frac{2ab^2}{c} + (-2bc) \times \frac{c}{ab}$

(2) 先化简,再求值:  $\left(\frac{2}{x-1} - 1\right) \cdot \frac{x^2 - x}{x^2 - 6x + 9}$ , 其中  $x = -5$

21. (10分) 小明元旦前到文具超市用15元买了若干练习本.元旦这一天,该超市开展优惠活动,同样的练习本比元旦前便宜0.2元,小明又用20.7元钱买练习本,所买练习本的数量比上一次多50%.小明元旦前在该超市买了多少本练习本?

22. (8分) 某市举行知识竞赛, A校、B校各派出5名选手组成代表队参加决赛.两校派出选手的决赛成绩如图所示.



(1) 根据图示填写下表:

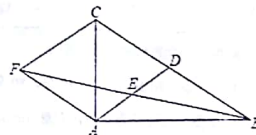
	平均数/分	中位数/分	众数/分
A校		85	
B校	85		100

(2) 结合两校成绩的平均数和中位数,分析哪个学校的决赛成绩较好;

(3) 计算两校决赛成绩的方差,并判断哪个学校代表队选手成绩较为稳定.

23. (9分) 如图,在 $\triangle ABC$ 中,  $AD$ 是 $BC$ 边上的中线,  $E$ 是 $AD$ 的中点,过点 $A$ 作 $BC$ 的平行线交 $BE$ 的延长线于点 $F$ ,连接 $CF$ .

(1) 试判断四边形 $ADCF$ 的形状,并证明;



(2) 若 $AB \perp AC$ ,试判断四边形 $ADCF$ 的形状,并证明.

24. (11分) (1) 如图1,  $O$ 是等边 $\triangle ABC$ 内一点,连接 $OA$ 、 $OB$ 、 $OC$ ,且 $OA=3$ ,  $OB=4$ ,  $OC=5$ ,将 $\triangle BAO$ 绕点 $B$ 顺时针旋转后得到 $\triangle BCD$ ,连接 $OD$ .

求: ①旋转角的度数为\_\_\_\_\_;

②线段 $OD$ 的长为\_\_\_\_\_;

③求 $\angle BDC$ 的度数.

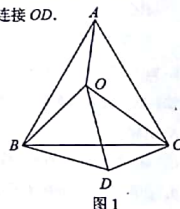


图1

(2) 如图2所示,  $O$ 是等腰直角 $\triangle ABC$  ( $\angle ABC=90^\circ$ )内一点,连接 $OA$ 、 $OB$ 、 $OC$ ,将 $\triangle BAO$ 绕点 $B$ 顺时针旋转后得到 $\triangle BCD$ ,连接 $OD$ .当 $OA$ 、 $OB$ 、 $OC$ 满足什么条件时,  $\angle ODC=90^\circ$ ? 请给出证明.

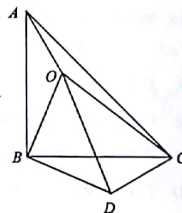


图2

25. (12分) 在正方形 $ABCD$ 中,  $BD$ 是一条对角线,点 $P$ 在 $CD$ 上(与点 $C$ 、 $D$ 不重合),连接 $AP$ ,平移 $\triangle ADP$ ,使点 $D$ 移动到点 $C$ ,得到 $\triangle BCQ$ ,过点 $Q$ 作 $QM \perp BD$ 于 $M$ ,连接 $AM$ ,  $PM$ (如图1).

(1) 判断 $AM$ 与 $PM$ 的数量关系与位置关系,并加以证明;

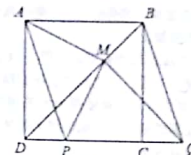


图1

(2) 若点 $P$ 在线段 $CD$ 的延长线上,其它条件不变(如图2), (1)中的结论是否仍成立? 请说明理由.

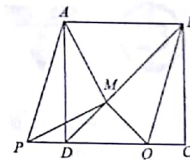


图2

