

考号

姓名

班级

学校

乡(镇)

密

封

线

## 邓州市 2017~2018 学年第一学期期中质量评估九年级

## 数学试卷

题号	一	二	三								总分
			16	17	18	19	20	21	22	23	
得分											

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)请把唯一正确答案的序号填入题后括号内.

1. 下列二次根式 $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{45}$ ,  $\sqrt{a}$ ,  $\sqrt{9+a^2}$ 中,最简二次根式的个数是 ( )

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

2. 一元二次方程 $x(x-3)=3-x$ 的根是 ( )

A. -3 B. 0 C. 1 和 3 D. 3 和 -1

3. 如图,在 $4 \times 4$ 的正方形网格中,小正方形的边长均为 1,三角形的顶点都在格点上,则与 $\triangle ABC$ 相似的三角形所在的网格图形是 ( )

A

B

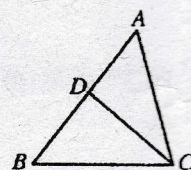
C

D

4. 如图所示,给出下列条件:

① $\angle B = \angle ACD$ ; ② $\angle ADC = \angle ACB$ ; ③ $\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{BC}$ ; ④ $AC^2 = AD \cdot AB$ ,其中能够单独判定 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 的个数为 ( )

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

5. 化简 $(1-x)\sqrt{\frac{1}{x-1}}$ 的结果是 ( )A.  $\sqrt{-1-x}$  B.  $-\sqrt{x-1}$  C.  $-\sqrt{1-x}$  D.  $\sqrt{x-1}$ 6. 实数 $a, b, c$ 满足 $|a|+a=0$ ,  $|ab|=ab$ ,  $|c|-c=0$ , 那么化简代数式 $\sqrt{b^2}-|a+b|+|a-c|-\sqrt{c^2-2bc+b^2}$ 的结果为 ( )A.  $2c-b$  B.  $2c-2a$  C.  $-b$  D.  $b$



7. 如果关于  $x$  的一元二次方程  $kx^2 - \sqrt{2k+1}x + 1 = 0$  有两个不相等的实数根, 那么  $k$  的取值范围是 ( )

A.  $-\frac{1}{2} \leq k < \frac{1}{2}$  且  $k \neq 0$       B.  $k < \frac{1}{2}$  且  $k \neq 0$

C.  $-\frac{1}{2} \leq k < \frac{1}{2}$       D.  $k < \frac{1}{2}$

8. 目前我国已建立了比较完善的经济困难学生资助体系, 某校去年上半年发放给每个经济困难学生 398 元, 今年上半年发放了 468 元。设每半年发放的资助金额的平均增长率为  $x$ , 则下面列出的方程中正确的是 ( )

A.  $398(1+x)^2 = 468$       B.  $468(1+x)^2 = 398$

C.  $398(1+2x) = 468$       D.  $468(1+2x) = 398$

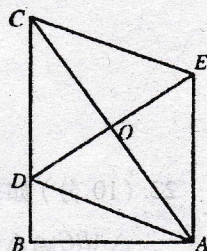
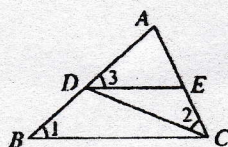
9. 如图,  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ , 图中相似三角形共有 ( )

A. 2 对      B. 3 对      C. 4 对      D. 5 对

10. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ , 点  $D$  在  $BC$  上,

以  $AC$  为对角线的所有  $\square ADCE$  中,  $DE$  最小的值是 ( )

A. 4      B. 10      C. 8      D. 6

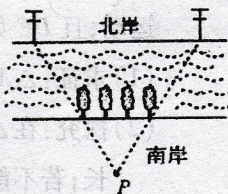


## 二、填空题。(每小题 3 分, 共 15 分)

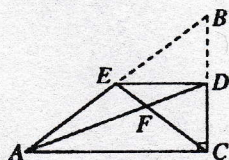
11. 若  $\sqrt{3}$  的整数部分为  $a$ , 小数部分为  $b$ , 则  $\sqrt{3}a - b =$  \_\_\_\_\_.

12. 若  $a$  的值使得  $x^2 + 4x + a = (x+2)^2 - 3$  成立, 则  $a$  的值为 \_\_\_\_\_.

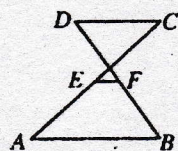
13. 如图, 一条河的两岸有一段是平行的, 在河的南岸边每隔 4 米有一棵树, 在北岸边每隔 50 米有一根电线杆。小丽站在离南岸边 12 米的点  $P$  处看北岸, 发现北岸相邻的两根电线杆恰好被南岸的两棵树遮住, 并且这两棵树之间还有两棵树, 则河宽为 \_\_\_\_\_ 米。



14. 如图, 在直角三角形纸片  $ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 8$ ,  $BC = 6$ , 折叠该纸片使点  $B$  与点  $C$  重合, 折痕为  $DE$ , 连结  $AD$ , 交  $CE$  于点  $F$ , 那么  $\triangle CDF$  的面积等于 \_\_\_\_\_.



第14题图



第15题图

15. 如图, 已知  $AB \parallel CD$ ,  $E, F$  分别为  $AC, BD$  的中点, 若  $AB = 10$ ,  $CD = 6$ , 则  $EF$  的长是 \_\_\_\_\_.



## 三、解答题。(本大题8个小题,共75分)

## 16. 计算(每小题5分,共10分)

$$(1) \sqrt{32} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{48} - \sqrt{\frac{1}{8}} \times \sqrt{5^2 - 3^2};$$

$$(2) \frac{1}{2}x\sqrt{4x} + 6x\sqrt{\frac{x}{9}} - 2x^2\sqrt{\frac{1}{x}} - \sqrt{x^3}.$$

## 17. 用适当方法解下列方程。(每小题5分,共10分)

$$(1) 3x^2 + 2x - 3 = 0;$$

$$(2) 2x^2 + 2x = 1.$$

18. (8分) 化简:  $\left(\frac{2x^2+2x}{x^2-1} - \frac{x^2-x}{x^2-2x+1}\right) \div \frac{x}{x+1}$ , 并解答: 当  $x=1+\sqrt{3}$  时, 求原代数式的值.

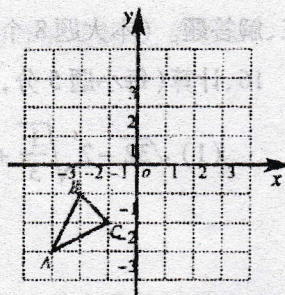


19. (8分) 如图, 已知  $A(-3, -3)$ ,  $B(-2, -1)$ ,  $C(-1, -$

2) 是直角坐标平面上的三点.

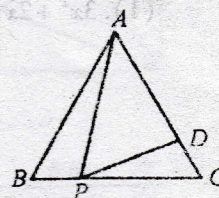
(1) 请画出  $\triangle ABC$  关于原点  $O$  对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ ;

(2) 请写出点  $B$  关于  $y$  轴对称的点  $B_2$  的坐标, 若将点  $B_2$  向上平移  $h$  个单位, 使其落在  $\triangle A_1B_1C_1$  内部, 指出  $h$  的取值范围.



20. (8分) 如图, 在等边  $\triangle ABC$  中,  $P$  为  $BC$  上一点,  $D$  为  $AC$  上一点,

点,  $\angle APD = 60^\circ$ , 若  $BP = 3$ ,  $CD = 2$ , 求  $\triangle ABC$  的边长.

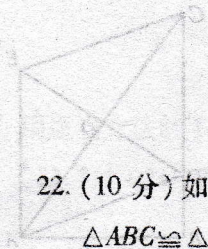




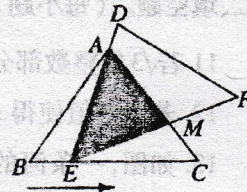
21. (10分) 某公司投资新建了一商场, 共有商铺30间. 据预测, 当每间的年租金定为10万元时, 可全部租出. 每间的年租金每增加5000元, 少租出商铺1间. 该公司要为租出的商铺每间每年交各种费用1万元, 未租出的商铺每间每年交各种费用5000元.

(1) 当每间商铺的年租金定为13万元时, 能租出多少间?

(2) 当每间商铺的年租金定为多少万元时, 该公司的年收益(收益 = 租金 - 各种费用)为284万元?

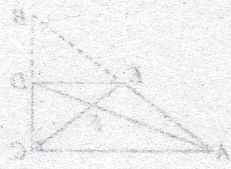
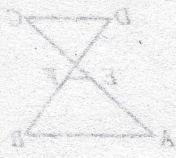


22. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB = AC = 6$ ,  $BC = 9$ , 且 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 将 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 重合在一起,  $\triangle ABC$ 不动,  $\triangle DEF$ 运动, 并满足: 点 $E$ 在边 $BC$ 上沿 $B$ 到 $C$ 的方向运动, 且 $DE$ 始终经过点 $A$ ,  $EF$ 与 $AC$ 交于 $M$ 点.



(1) 求证:  $\triangle ABE \sim \triangle ECM$ ;

(2) 探究: 在 $\triangle DEF$ 运动过程中, 重叠部分能否构成等腰三角形? 若能, 求出 $BE$ 的长; 若不能, 请说明理由.





23. (11分)(1)如图①,在等边 $\triangle ABC$ 中,点 $M$ 是 $BC$ 边上的任意一点(不含端点 $B, C$ ),连结 $AM$ ,以 $AM$ 为边作等边 $\triangle AMN$ ,连结 $CN$ ,求证: $\angle ACN = \angle ABC$ .

【类比探究】

- (2)如图②,点 $M$ 是边 $BC$ 延长线上的任意一点(不含端点 $C$ ),其他条件(1)中相同,结论 $\angle ACN = \angle ABC$ 还成立吗?请说明理由.

【拓展延伸】

- (3)如图③,在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$ ,点 $M$ 是边 $BC$ 上的任意一点(不含端点 $B, C$ ),连结 $AM$ ,以 $AM$ 为边作等腰 $\triangle AMN$ ,使顶角 $\angle AMN = \angle ABC$ .试探究 $\angle ABC$ 与 $\angle ACN$ 的数量关系,并说明理由.

