

# 初二期末综合试卷

## 一、选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 某市有 7 万名学生参加中考, 要了解这 7 万名学生的数学考试成绩, 从中抽取了 1000 名考生的数学成绩进行分析, 以下说法正确的是----- ( )

- (A) 这 1000 名考生是总体的一个样本 (B) 每名考生是个体  
(C) 7 万名考生是总体 (D) 7 万名考生的数学成绩是总体

2. 甲、乙两班学生参加了同一次数学考试, 班级的均分和方差如下:

$$\bar{x}_甲 = 80, \bar{x}_乙 = 80, S_甲^2 = 240, S_乙^2 = 180, \text{ 则成绩较为整齐的是----- ( )}$$

- (A) 甲班 (B) 乙班 (C) 两班一样 (D) 无法确定

3. 某地区 100 个家庭收入按从高到低是 5800, …… , 10000 元各不相同, 在输入计算时, 把最大的数错误地输成 100000 元, 则依据错误的数算出的平均数比实际平均数多 ( )

- (A) 900 元 (B) 942 元 (C) 90000 元 (D) 9000 元

4. 下列命题: (1) 相等的角是对顶角. (2) 同位角相等 (3) 直角三角形的两个锐角互余.

(4) 若两条线段不相交, 则两条线段平行. 其中正确的命题个数有----- ( )

- (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

5. 下列语句不是命题的是 ( )

- (A) 三角形的三个内角和是  $180^\circ$  (B) 角是几何图形  
(C) 对顶角相等吗? (D) 两个锐角的和是一个直角

6. 下列图形一定相似的是----- ( )

- (A) 两个矩形 (B) 两个等腰梯形  
(C) 有一个内角相等的两个菱形 (D) 对应边成比例的两个四边形

7. 如图,  $\triangle ABC$  中, P 为 AB 上一点, 在下列四个条件中: ①  $\angle ACP = \angle B$ ; ②  $\angle APC = \angle ACB$ ; ③  $AC^2 = AP \cdot AB$ ; ④  $AB \cdot CP = AP \cdot CB$ , 能满足  $\triangle APC$  与  $\triangle ACB$  相似的条件是 ( )

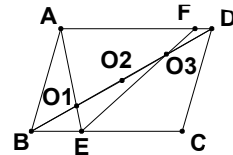
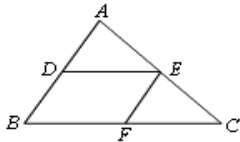
- (A) ①②③ (B) ①③④ (C) ②③④ (D) ①②④

8. 如图, 已知  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ , 则下列比例式中错误的是----- ( )

- (A)  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$  (B)  $\frac{CE}{CF} = \frac{EA}{FB}$  (C)  $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{BD}$  (D)  $\frac{EF}{AB} = \frac{CF}{CB}$

9. 如图, 在平行四边形 ABCD 中,  $O_1, O_2, O_3$  分别是对角线 BD 上的三点, 且  $BO_1 = O_1O_2 = O_2O_3 = O_3D$ , 连接  $AO_1$  并延长交 BC 于点 E, 连接  $EO_3$  并延长交 AD 于点 F, 则 AF : DF 等于 ( )

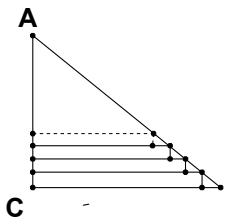
- (A) 19:2 (B) 9:1 (C) 8:1 (D) 7:1



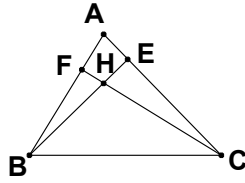
(第 7 题图)  
(第 8 题图)  
(第 9 题图)

10. 某公司在布置联欢会会场时, 需要将直角三角形彩纸裁成长度不等的矩形纸条. 如图所示: 在  $RT\triangle ABC$  中,  $AC = 30\text{cm}, BC = 40\text{cm}$ . 依此裁下宽度为 1cm 的纸条, 若使裁得的纸条的长都不小于 5cm, 则能裁得的纸条的张数 ----- ( )

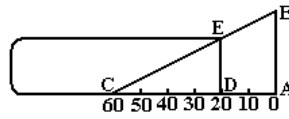
- (A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 27



(第 10 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)

## 二、填空题(共 25 分)

11. 一个样本的方差是  $S^2 = \frac{1}{10}[(x_1 - 20)^2 + (x_2 - 20)^2 + \dots + (x_{10} - 20)^2]$

则样本的个数为\_\_\_\_\_ , 样本的平均数是 \_\_\_\_\_ .

12. 某中学初二年级共有 400 名学生, 为了了解这些学生的视力情况, 从中随机抽取了 50 名学生进行测试, 若视力为 1.0 的一组有 10 人, 则该组的频率为 \_\_\_\_\_ ; 若视力为 0.8 的一组频率为 0.3, 则该组有 \_\_\_\_\_ 人; 根据上述抽样调查可估计该中学初二年级视力为 1.0 的学生有 \_\_\_\_\_ 人.

13. 把命题“等角的补角相等”写成“如果……, 那么……”的形式

\_\_\_\_\_ .

14. 若  $\frac{x-2y}{y} = \frac{2}{3}$ , 则  $\frac{x}{y} =$  \_\_\_\_\_ ; 若  $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9}$ , 则  $\frac{x+y+z}{y+z} =$  \_\_\_\_\_ ;

15. 已知点 C 是 AB 的黄金分割点 ( $AC > BC$ ), 若  $AB = 4\text{cm}$ , 则 AC 的长为\_\_\_\_\_ .

16. 若  $k = \frac{a-2b}{c} = \frac{b-2c}{a} = \frac{c-2a}{b}$ , 且  $a+b+c \neq 0$ , 则 k 的值为\_\_\_\_\_ .

17. 在  $\triangle ABC$  中, 已知  $\angle ABC = 66^\circ$ ,  $\angle ACB = 54^\circ$ , BE 是 AC 上的高, CF 是 AB 上的高, H 是 BE、CF 的交点, 则  $\angle ABE =$  \_\_\_\_\_ ,  $\angle BHC =$  \_\_\_\_\_ .

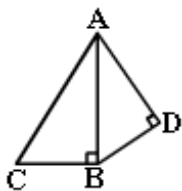
18. 如图, 测量小玻璃管口径的量具 ABC, AB 的长为 10cm, AC 被分为 60 等份. 如果小玻璃管口 DE 正好对着量具上 20 等份处 ( $DE \parallel AB$ ), 那么小玻璃管口径 DE 是\_\_\_\_\_ cm.

19. 如图,  $\triangle ABC$  与  $\triangle ADB$  中,  $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $AB = 4\text{cm}$ , 如果图中的两个直角三角形相似, 则 AD 的长=\_\_\_\_\_ .

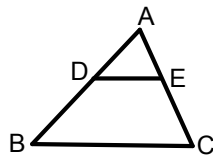
20. 如图, 已知  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 15\text{cm}$ ,  $BD = 20\text{cm}$ ,  $AC = 28\text{cm}$ , 则  $AE =$  \_\_\_\_\_ ;  $S_{\triangle ADE} : S_{\text{四边形 DBCE}} =$  \_\_\_\_\_ .

21. 如图, 在梯形 ABCD 中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle BAD = 90^\circ$ , 对角线  $BD \perp DC$ , 如果  $AD = 4$ ,  $BC = 9$ , 则 BD 的长=\_\_\_\_\_ .

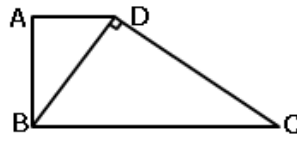
22. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , CD 是斜边 AB 上的高,  $AD = 9$ ,  $BD = 4$ , 那么  $CD =$  \_\_\_\_\_ ,  $AC =$  \_\_\_\_\_ .



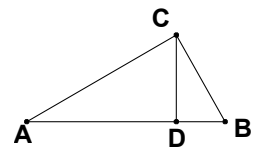
(第 19 题图)



(第 20 题图)



(第 21 题图)



(第 22 题图)

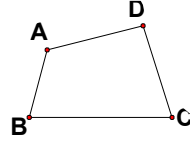
## 三、解答题 (第 23 题 8 分, 第 24、25 题各 6 分, 共 20 分)

23. 甲、乙两位同学本学期 11 次考试的测试成绩如下:

甲	98	100	100	90	96	91	89	99	100	100	93
乙	98	99	96	94	95	92	92	98	96	99	97

- (1) 他们的平均成绩和方差各是多少？
- (2) 分析他们的成绩各有什么特点？
- (3) 现要从两人中选一人参加比赛，历届比赛成绩表明，平时成绩达到 98 分以上才可能进入决赛，你认为应选谁参加这次比赛？为什么？

24. 利用位似图形的方法把四边形 ABCD 放大 2 倍成四边形  $A_1B_1C_1D_1$ 。



25. 填写推理的依据。

(1) 已知： $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ 。求证： $\angle B = \angle D$ 。

证明： $\because AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ （已知）

$\therefore \angle A + \angle B = 180^\circ$ ， $\angle A + \angle D = 180^\circ$ （\_\_\_\_\_）

$\therefore \angle B = \angle D$ （\_\_\_\_\_）

(2) 已知： $DF \parallel AC$ ， $\angle A = \angle F$ 。求证： $AE \parallel BF$ 。

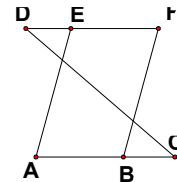
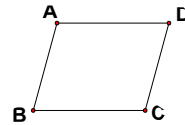
证明： $\because DF \parallel AC$ （已知）

$\therefore \angle FBC = \angle$ \_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_）

$\because \angle A = \angle F$ （已知）

$\therefore \angle A = \angle FBC$ （\_\_\_\_\_）

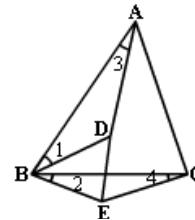
$\therefore AE \parallel FB$ （\_\_\_\_\_）



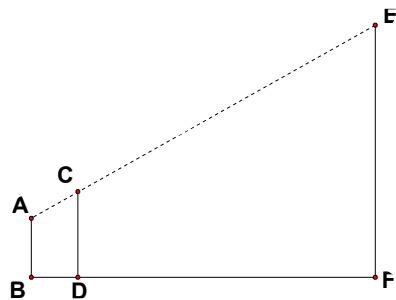
#### 四、解答题（第 26、27 题每题 8 分，第 28 题 9 分，共 25 分）

26. 如图，D 为  $\triangle ABC$  内一点，E 为  $\triangle ABC$  外一点，且  $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ 。

找出图中的相似三角形并说明理由。



27. 在一次测量旗杆高度的活动中，某小组使用的方案如下： $AB$  表示某同学从眼睛到脚底的距离， $CD$  表示一根标杆， $EF$  表示旗杆， $AB$ 、 $CD$ 、 $EF$  都垂直于地面。若  $AB = 1.6\text{m}$ ， $CD = 2\text{m}$ ，人与标杆之间的距离  $BD = 1\text{m}$ ，标杆与旗杆之间的距离  $DF = 30\text{m}$ ，求旗杆  $EF$  的高度。



28 如图在平面直角坐标系中，A 点坐标为  $(8, 0)$ ，B 点坐标为  $(0, 6)$ ，点 C 是线段 AB 的中点。请问在 x 轴上是否存在一点 P，使得以 P、A、C 为顶点的三角形与  $\triangle AOB$  相似？若存在，求出 P 点坐标(写出计算的过程)；若不存在，说明理由。

