

成都嘉祥外国语学校  
初 2015 级八年级（上）期末数学测试

A 卷（100 分）

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

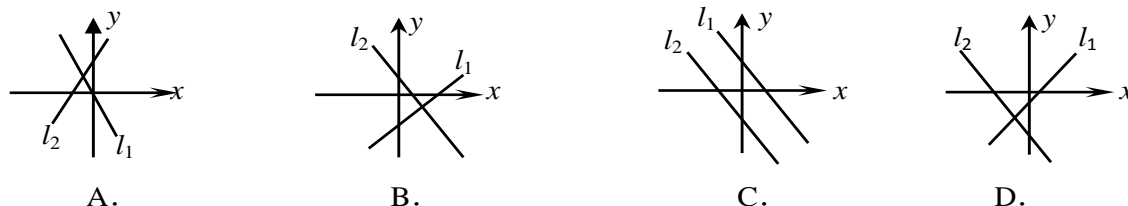
1. 下列各式中，正确的是（ ）

- A.  $\sqrt{16} = \pm 4$       B.  $\pm\sqrt{16} = 4$       C.  $\sqrt[3]{-27} = -3$       D.  $\sqrt{(-4)^2} = -4$

2. 下列命题中正确的是（ ）.

- A. 矩形的对角线相互垂直      B. 菱形的对角线相等  
C. 平行四边形是轴对称图形      D. 等腰梯形的对角线相等

3. 如图，在同一坐标系中，直线  $l_1: y = 2x - 3$  和直线  $l_2: y = -3x + 2$  的图象大致可能是（ ）.



4. 已知四边形  $ABCD$  中， $AB \parallel CD$ ， $AB = CD$ ，周长为 40cm，两邻边的比是 3:2，则较大边的长度是（ ）

- A. 8cm      B. 10cm      C. 12cm      D. 14cm

5. 在开展“爱心捐助雅安灾区”的活动中，某团支部 8 名团员捐款分别为（单位：元）：6，5，3，5，6，10，5，5，这组数据的中位数是（ ）.

- A. 3 元      B. 5 元      C. 6 元      D. 10 元

6. 在函数  $y = kx + 3 (k < 0)$  的图象上有  $A(-2, y_1)$ 、 $B(1, y_2)$ 、 $C(-1, y_3)$  三个点，则下列各式中正确（ ）.

- A.  $y_1 < y_2 < y_3$       B.  $y_1 < y_3 < y_2$       C.  $y_3 < y_2 < y_1$       D.  $y_2 < y_3 < y_1$

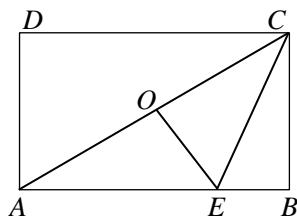
7. 如果方程组  $\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$  的解是方程  $2x - 3y + a = 5$  的解，那么  $a$  的值是（ ）.

- A. 20      B. -15      C. -10      D. 5

8. 已知  $m, n$  为常数，若  $mx + n > 0$  的解集为  $x < \frac{1}{3}$ ，则  $nx - m < 0$  的解集是（ ）.

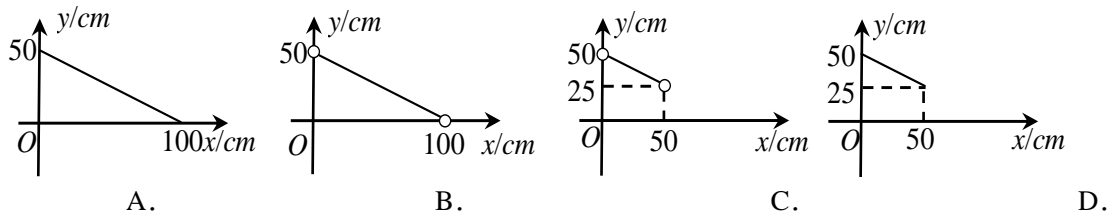
- A.  $x > 3$       B.  $x < 3$       C.  $x > -3$       D.  $x < -3$

9. 如图，点  $O$  是矩形  $ABCD$  的中心， $E$  是  $AB$  上的点，沿  $CE$  折叠后，点  $B$  恰好与点  $O$  重合，若  $BC = 3$ ，则折痕  $CE$  的长为（ ）.



- A.  $2\sqrt{3}$       B.  $\frac{3}{2}\sqrt{3}$       C.  $\sqrt{3}$       D. 6

10. 若等腰三角形的周长是 100cm，则能反映这个等腰三角形的腰长  $y$  (cm) 与底边长  $x$  (cm) 之间的函数关系式的图象是（ ）.



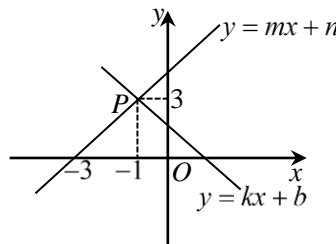
二、填空题（每空 4 分，共 16 分）

11. 函数  $y = \frac{x-2}{x-1} + \sqrt{x+1}$  的自变量  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

12. 一个多边形的内角和是外角和的 2 倍，则这个多边形的边数为\_\_\_\_\_.

13. 将直线  $y = 3x + 1$  向左平移 2 个单位并向下平移 4 个单位所得的解析式是\_\_\_\_\_.

14. 如图，已知一次函数  $y = kx + b$  和  $y = mx + n$  的图象交于点  $P$ ，则根据图象可得不等式组  $0 < mx + n < kx + b$  的解集是\_\_\_\_\_.



三、计算或化简（每小题 6 分，共 18 分）

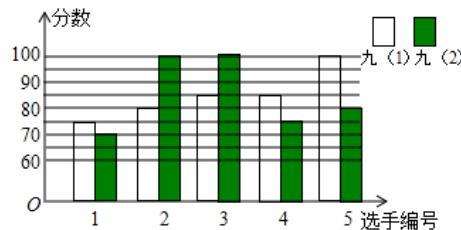
15. (1) 计算:  $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{\sqrt{8}} - \sqrt{\frac{4}{3}} + \sqrt{27} \times \sqrt{8}$  (6 分)

(2) 解方程组:  $\begin{cases} 2(x+y) - 3(x-y) = 3 \\ 4(x+y) + 3x = 15 + 3y \end{cases}$

16. 解不等式组  $\begin{cases} 3(x+1) > 5x+4 & \text{①} \\ \frac{x-1}{2} \leq \frac{2x-1}{3} & \text{②} \end{cases}$ ，并将解集在数轴上表示出来。(6 分)

四、解答题（共 36 分）

17. (8 分) 某中学开展“唱红歌”比赛活动，九年级(1)、(2)班根据初赛成绩，各选出 5 名选手参加复赛，两个班各选出的 5 名选手的复赛成绩(满分为 100 分)如图所示.



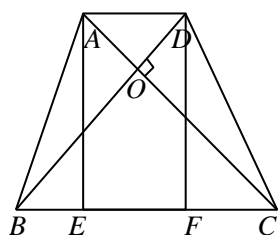
(1) 根据图示填写下表:

班级	平均数(分)	中位数(分)	众数(分)
九(1)	85		85
九(2)		80	

(2) 结合两班复赛成绩的平均数和中位数，分析哪个班级的复赛成绩较好;

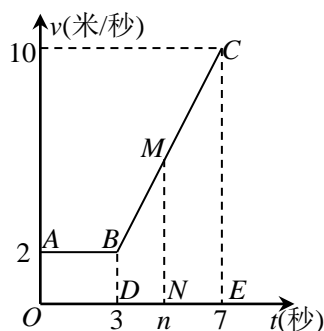
(3) 计算两班复赛成绩的方差.

18. (8 分) 如图，在等腰梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ，对角线  $AC \perp BD$  于点  $O$ ， $AE \perp BC$ ， $DF \perp BC$ ，垂足分别为  $E$ 、 $F$ ，设  $AD=2$ ， $BC=3$ ，则四边形  $AEFD$  的周长是多少?

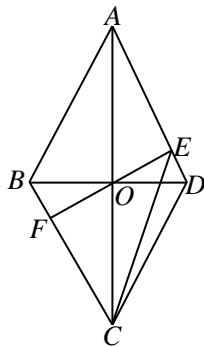


19. (10分) 某物体从  $P$  点运动到  $Q$  点所用时间为 7 秒, 其运动速度  $v$  (米每秒) 关于时间  $t$  (秒) 的函数关系如图所示. 根据以上信息, 完成下列问题:

- (1) 当  $3 < t \leq 7$  时, 用含  $t$  的式子表示  $v$ ;
- (2) 某学习小组经过探究发现: 该物体前进 3 秒运动的路程在数值上等于矩形  $AODB$  的面积. 由物理学知识还可知: 该物体前  $n$  ( $3 < n \leq 7$ ) 秒运动的路程在数值上等于矩形  $AODB$  的面积与梯形  $BDNM$  的面积之和. 分别求该物体在  $0 \leq t \leq 3$  和  $3 < t \leq 7$  时, 运动的路程  $s$  (米) 关于时间  $t$  (秒) 的函数关系式;



20. (10分) 已知四边形  $ABCD$  是边长为 2 的菱形,  $\angle BAD = 60^\circ$ , 对角线  $AC$  与  $BD$  交于点  $O$ , 过点  $O$  的直线  $EF$  交  $AD$  于点  $E$ , 交  $BC$  于点  $F$ .



- (1) 求证:  $\triangle AOE \cong \triangle COF$ ;
- (2) 若  $\angle EOD = 30^\circ$ , 求  $CE$  的长.

### B 卷 (50 分)

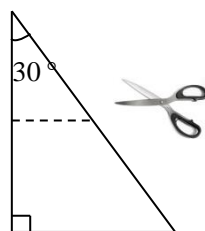
一、填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

21. 已知:  $y = \sqrt{4x-1} + \sqrt{1-4x} + 9$ , 则  $\sqrt{36x+y} =$  \_\_\_\_\_.

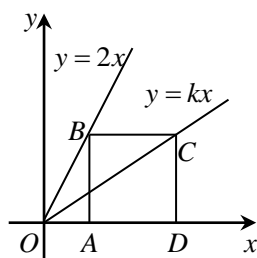
22. 若不等式组  $\begin{cases} x > a \\ 5+2x < 3x+1 \end{cases}$  的解集为  $x > 4$ , 则  $a$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

23. 已知点  $P$  的坐标  $(2-a, 3a+6)$ , 且点  $P$  到两坐标轴的距离相等, 则点  $P$  的坐标是 \_\_\_\_\_.

24. 如图, 有一张一个角为  $30^\circ$ , 最小边长为 2 的直角三角形纸片, 沿图中所示的中位线剪开后, 将两部分拼成一个四边形, 所得四边形的周长是 \_\_\_\_\_.

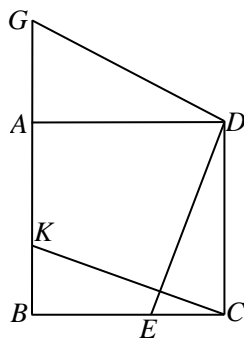


25. 如图，点  $B$ 、 $C$  分别在两条直线  $y=2x$  和  $y=kx$  上，点  $A$ 、 $D$  是  $x$  轴上两点，已知四边形  $ABCD$  是正方形，则  $k$  值为\_\_\_\_\_。



## 二、解答题（共 30 分）

26. （8 分）电影“阿凡达”自上映以来取得了空前的票房收入，某小区居民决定通过居委会向影院购买一些 3D 票供每户家庭观看，最终购得成人票数量是学生（孩子）票数量的 3 倍，购买的总费用不低于 2200 元，但不高于 2500 元
- （1）电影院成人票售价 20 元/人，学生票售价为 50 元/人，问：有哪几种购买方案？（3 分）
- （2）在（1）的方案中，哪一种方案的总费用最少？最少费用是多少元？（3 分）
- （3）由于当天电影院同时播放“拆弹部队”，故决定成人票打九折，学生票打八折，用（2）中的最少费用最多还可以多买多少张成人票和学生票？（2 分）
27. （10 分）如图，四边形  $ABCD$  是正方形，点  $E$ 、 $K$  分别在  $BC$ 、 $AB$  上，点  $G$  在  $BA$  的延长线上，且  $CE=BK=AG$ 。



- （1）求证：①  $DE=DG$ ；②  $DE \perp DG$ （4 分）
- （2）以线段  $DE$ 、 $DG$  为边作出正方形  $DEFG$ ，连接  $KF$ ，猜想并写出四边形  $CEFK$  是怎样的特殊四边形，并证明你的猜想；（3 分）
- （3）当  $\frac{CE}{CB} = \frac{1}{n}$  时，请直接写出  $\frac{S_{\text{正方形}ABCD}}{S_{\text{正方形}DEFG}}$  的值。（3 分）
28. （12 分）如图 1，在  $Rt\triangle A'OB'$  中， $\angle B'A'O=90^\circ$ ， $A'$ 、 $B'$  两点的坐标分别为  $(2, -1)$  和  $(0, 5)$ ，将  $\triangle A'OB'$  绕点  $O$  逆时针方向旋转  $90^\circ$ ，使  $OB'$  落在  $x$  轴正半轴上，得  $\triangle AOB$ ，点  $A'$  的对应点是  $A$ ，点  $B'$  的对应点是  $B$ 。
- （1）写出  $A$ 、 $B$  两点的坐标，并求直线  $AB$  的解析式；（4 分）
- （2）如图 2，将  $\triangle AOB$  沿垂直于  $x$  轴的线段  $CD$  折叠，（点  $C$  在  $x$  轴上，且不与点  $B$  重合，点  $D$  在线段  $AB$  上），使点  $B$  落在  $x$  轴上，对应点为点  $E$ ，设点  $C$  的坐标为  $(x, 0)$ 。
- ① 当  $x$  为何值时，线段  $DE$  平分  $\triangle AOB$  的面积；（4 分）

②设  $\triangle CDE$  与  $\triangle AOB$  重叠部分的面积为  $S$ ，直接写出  $S$  与点  $C$  的横坐标  $x$  之间的函数关系式（包括自变量  $x$  的取值范围）。（4分）

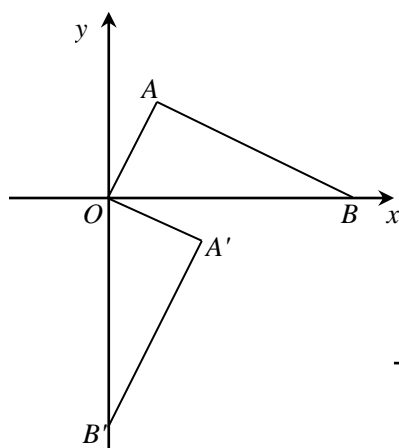


图 1

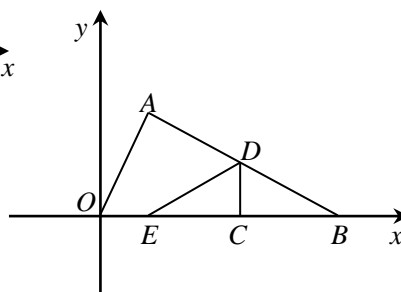


图 2