

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）

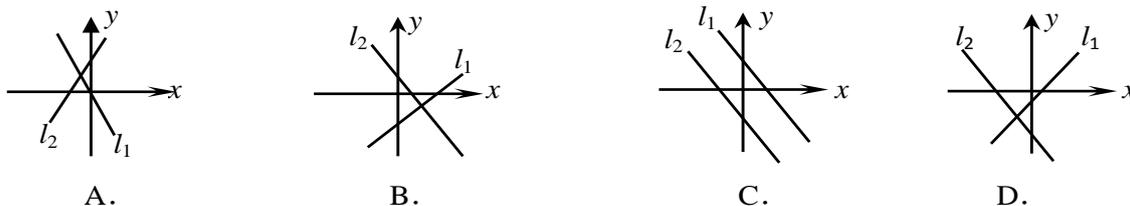
1. 下列各式中，正确的是（ ）

- 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. $y_2 < y_3 < y_1$

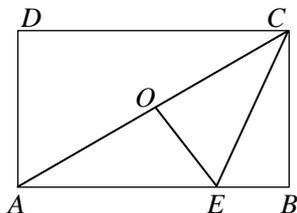
7. 如果方程组 $\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$ 的解是方程 $2x - 3y + a = 5$ 的解，那么 a 的值是（ ）.

- 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（ ）.

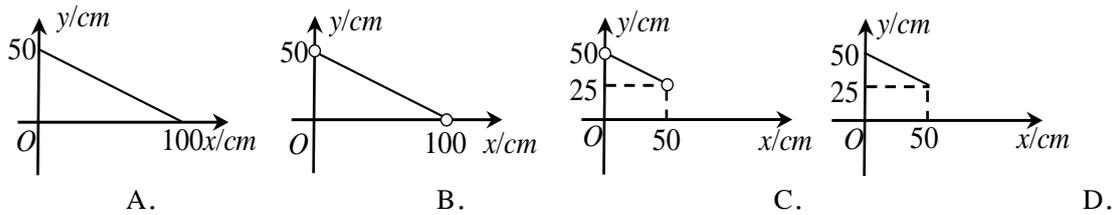
- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x > -3$ D. $x < -3$

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（ ）.



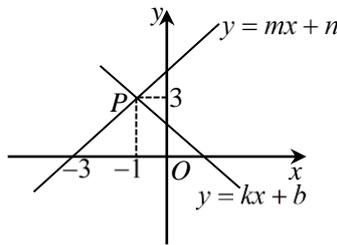
- A. $2\sqrt{3}$ B. $\frac{3}{2}\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. 6

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）

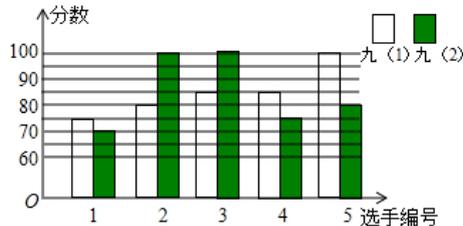
15. (1) 计算： $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{\sqrt{8}} - \sqrt{\frac{4}{3}} + \sqrt{27} \times \sqrt{8}$ (6 分)

(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。



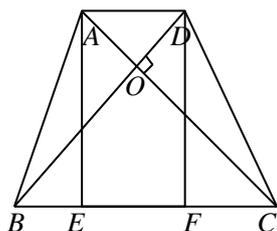
(1) 根据图示填写下表：

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

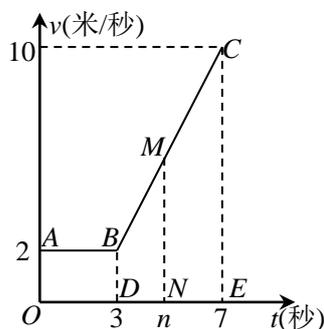
(2) 结合两班复赛成绩的平均数和中位数，分析哪个班级的复赛成绩较好；

(3) 计算两班复赛成绩的方差.

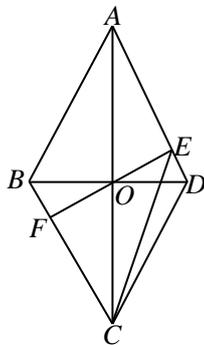
18. (8 分) 如图，在等腰梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，对角线 $AC \perp BD$ 于点 O ， $AE \perp BC$ ， $DF \perp BC$ ，垂足分别为 E 、 F ，设 $AD=2$ ， $BC=3$ ，则四边形 $AEFD$ 的周长是多少？



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:
- 当 $3 < t \leq 7$ 时, 用含 t 的式子表示 v ;
 - 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 .



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

B 卷 (50 分)

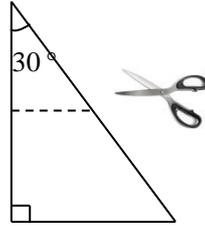
一、填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

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

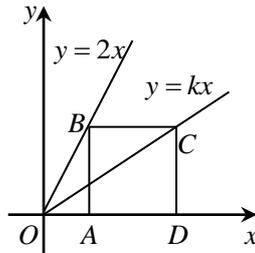
22. 若不等式组 $\begin{cases} x > a \\ 5+2x < 3x+1 \end{cases}$ 的解集为 $x > 4$, 则 a 的取值范围是 _____.

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° , 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 _____.

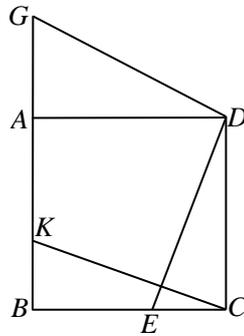


25. 如图，点 B 、 C 分别在两条直线 $y=2x$ 和 $y=kx$ 上，点 A 、 D 是 x 轴上两点，已知四边形 $ABCD$ 是正方形，则 k 值为_____。



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° ，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)

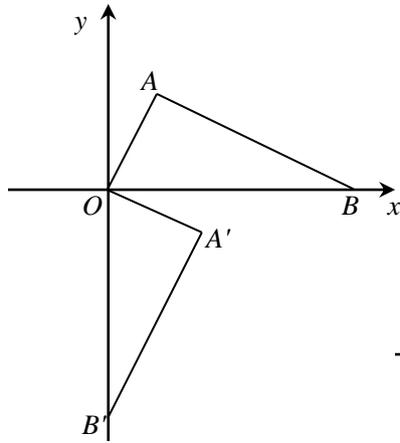


图 1

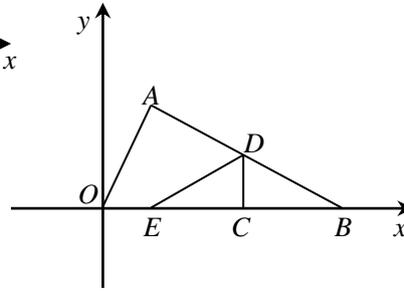


图 2