

2013~2014学年四川成都锦江区成都七中嘉祥外国语学校初二上学期期末数学试卷

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

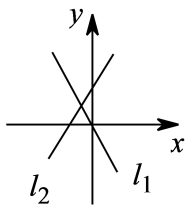
B. 菱形的对角线相等

C. 平行四边形是轴对称图形

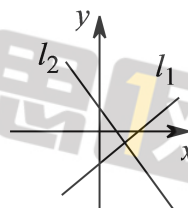
D. 等腰梯形的对角线相等

3. 如图, 在同一坐标系中, 直线 $L_1: y = 2x - 3$ 和直线 $L_2: y = -3x + 2$ 的图像大致可能是 () .

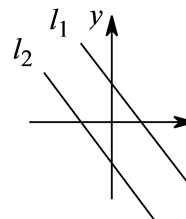
A.



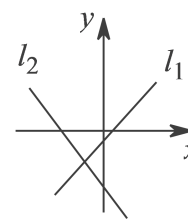
B.



C.



D.



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 $y = kx + 3 (k < 0)$ 的图像上有 $A(-2, y_1)$ 、 $B(1, y_2)$ 、 $C(-1, y_3)$ 三个点, 则下列各式中正确的是 ()

A. $y_1 < y_2 < y_3$

B. $y_1 < y_3 < y_2$

咨询电话: 4000-121-121

C. $y_3 < y_2 < y_1$

D. $y_2 < y_3 < y_1$

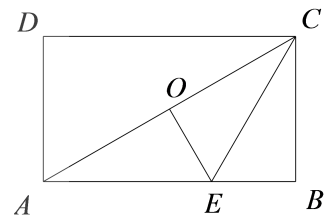
7. 如果方程组 $\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$ 的解是方程 $2x - 3y + a = 5$ 的解, 那么 a 的值是 ().

- 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 ().

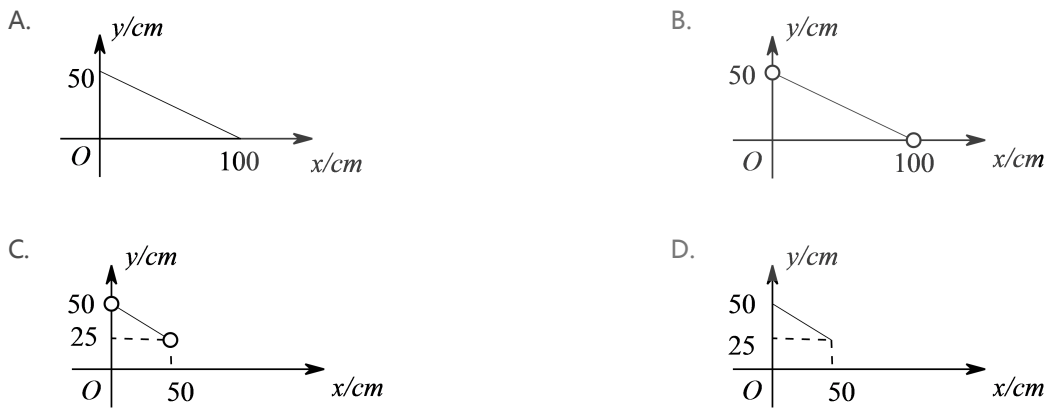
- A. $x > 3$ B. $x < 3$
C. $x > -3$ D. $x < -3$

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



- A. $2\sqrt{3}$ B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 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像是 ().



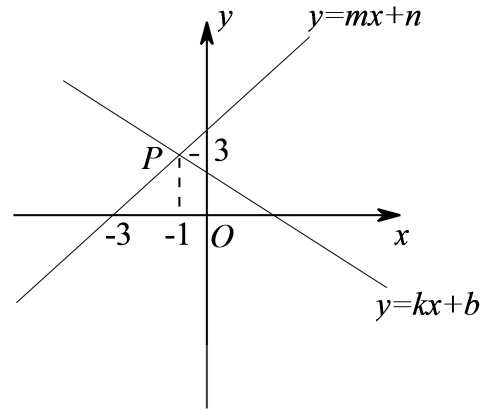
二、填空题 (每空4分, 共16分)

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，再向下平移4个单位所得的解析式是 _____ .

14. 如图，已知一次函数 $y = kx + b$ 和 $y = mx + n$ 的图像交于点 P ，则根据图像可得不等式组 $0 < mx + n < kx + b$ 的解集是 _____ .



三、计算或化简（每小题6分，共18分）

15. 回答下列问题：

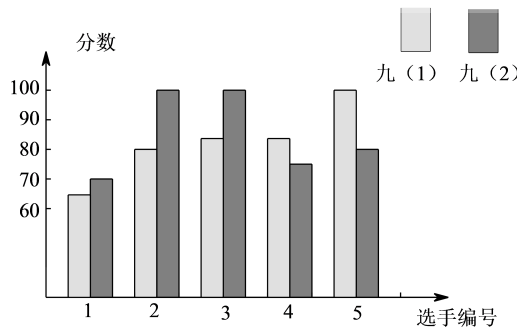
(1) 计算： $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{\sqrt{8}} - \sqrt{\frac{4}{3}} + \sqrt{27} \times \sqrt{8}$.

(2) 解方程组 $\begin{cases} 2(x+y) - 3(x-y) = 3 \textcircled{1} \\ 4(x+y) + 3x = 15 + 3y \textcircled{2} \end{cases}$

16. 解方程组： $\begin{cases} 3(x+1) > 5x+4 \textcircled{1} \\ \frac{x-1}{2} \leq \frac{2x-1}{3} \textcircled{2} \end{cases}$ ，并将解集在数轴上表示出来 .

四、解答题（共36分）

17. 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名选手的复赛成绩（满分为100）如图所示 .



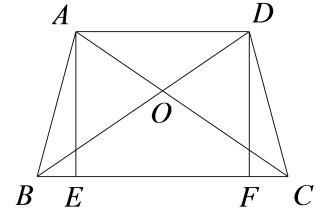
(1) 根据图示填写下表：

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

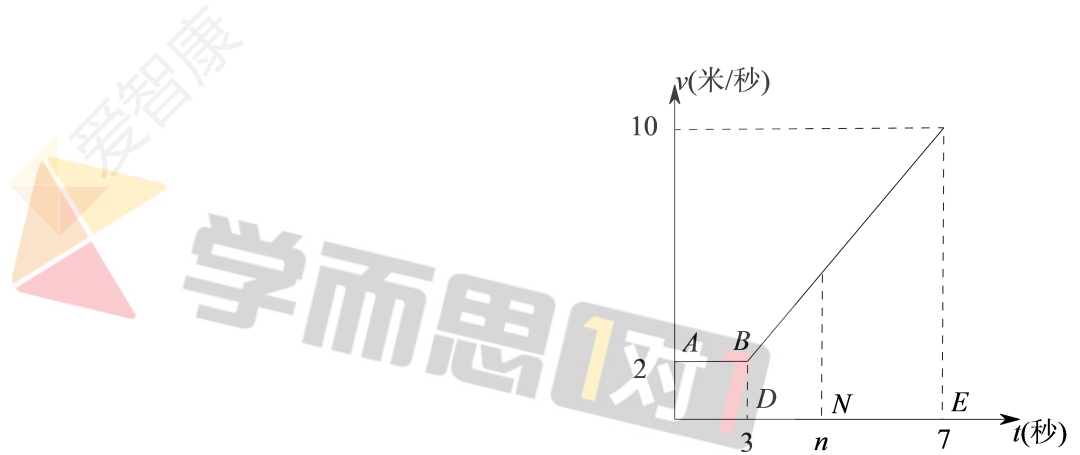
(2) 结合两班复赛成绩的平均数和中位数, 分析哪个班的复赛成绩较好.

(3) 计算两班复赛成绩的方差.

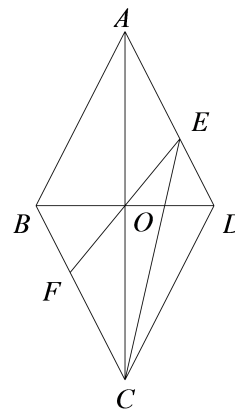
18. 如图, 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 $AC \perp BD$ 于点 O , $AE \perp BC$, $DF \perp BC$, 垂足分别为 E 、 F , 设 $AD = 2$, $BC = 3$, 则四边形 $AEFD$ 的周长是多少?



19. 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) 的函数关系式如图所示. 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 ($3 < t \leq 7$) 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 $0 < t \leq 3$ 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. 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 .

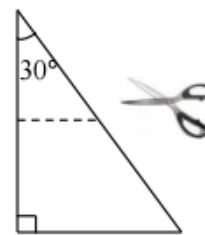
五、填空题 (每空4分, 共20分)

21. 已知: $y = \sqrt{4x-1} + \sqrt{1-4x} + 9$, 则 $\sqrt{36x+y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

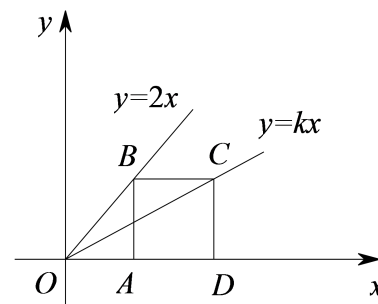
22. 若不等式组 $\begin{cases} x > a \\ 5 + 2x < 3x + 1 \end{cases}$ 的解集为 $x > 4$, 则 a 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

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 $\underline{\hspace{2cm}}$.

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 $\underline{\hspace{2cm}}$.



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 $\underline{\hspace{2cm}}$.



六、解答题(共30分)

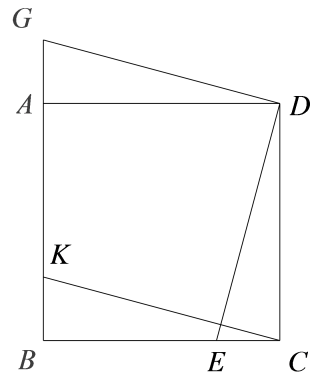
26. 电影“阿凡达”自上映以来取得了空前的票房收入,某小区居民决定通过居委会向影院购买一些3D票供每户家庭观看,最终购得成人票数量是学生(孩子)票数量的3倍,购买的总费用不低于2200元,但不高于2500元.

(1) 电影院成人票价20元/人,学生票价为50元/人,问:有哪几种购票方案?

(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) 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)中最少费用最多还可以多买多少张成人票和学生票?

27. 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 $CE = BK = AG$.

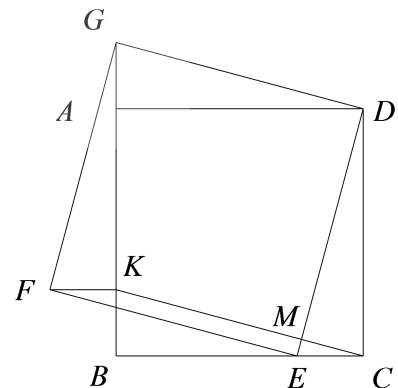


(1) 求证:

① $DE = DG$.

② $DE \perp DG$.

(2) 以线段 DE 、 DG 为边做出正方形 $DEFG$,连接 KF ,猜想并写出四边形 $DEFG$ 是怎样的特殊四边形,并证明你的猜想.



(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.

28. 如图1,在 $\text{Rt}\triangle A'O'B'$ 中, $\angle B'A'O = 90^\circ$, A' 、 B' 两点的坐标分别为 $(2-1)$ 和 $(0,5)$,将 $\text{Rt}\triangle A'O'B'$ 绕点 O 逆时针方向旋转 90° ,使 OB' 落在 x 轴上,得 $\triangle AOB$,点 A' 、 B' 两点的对应点分别为 A 、 B .

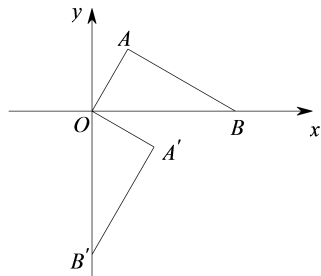


图1

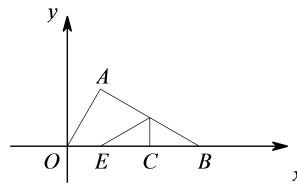
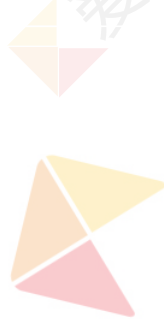


图2

- (1) 写出 A 、 B 两点的坐标，并求直线 AB 的解析式。
- (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。
 - 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）。



学而思1对1