

2015-2016 学年福田区第一学期教学质量检测

说明：本试卷考试时间 90 分，满分 100 分，请在答题卡上作答，在试卷上答题无效

一、选择题：（本题共 12 题，每小题 3 分，共 36 分。每小题只有一个正确答案）

1、下列各数是无理数的是（ ）

- A. $\sqrt{1}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 3.14159 D. $\sqrt{2}$

2、在平面直角坐标系中，点 $P(-3,4)$ 关于 x 轴的对称点的坐标为（ ）

- A. $(4,-3)$ B. $(3,4)$ C. $(3,-4)$ D. $(-3,-4)$

3、点 $A(1,y_1)$ 、 $B(2,y_2)$ 在直线 $y=2x+2$ 上， y_1 与 y_2 的大小关系是（ ）

- A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. 不能确定

4、若直角三角形的三边长分别是 6、10、 m ，则 m^2 的值为（ ）

- A. 8 B. 64 C. 136 D. 136 或 64

5、方程组 $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x+y=1 \end{cases}$ 的解是（ ）

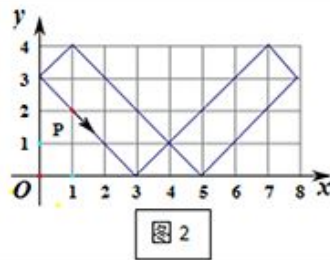
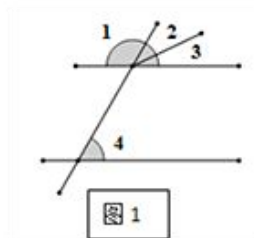
- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=0 \\ y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$

6、一组数据 1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 6 的众数是（ ）

- A. 1 B. 4 C. 1 和 4 D. 3.5

7、如图 1，对于图中标记的各角，下列条件能够推理得到 $a \parallel b$ 的是（ ）

- A. $\angle 1 = \angle 4$
B. $\angle 2 = \angle 4$
C. $\angle 3 + \angle 2 = \angle 4$
D. $\angle 3 + \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$



8、如图 2，动点 P 从 $(1,2)$ 出发，沿途中箭头所示的方向运动，每当碰到长方形的边时反弹（反弹时反射角等于入射角），假设反弹可以无限进行下去，则在点 P 运动路径上的点是（ ）

- A. $(0,5)$ B. $(5,0)$ C. $(3,3)$ D. $(7,3)$

9、在坐标平面内有下列三条直线：①经过点(0,2)且平行于x轴的直线；②直线 $y=2x-8$ ；③经过点

(0,12)且平行于直线 $y=-2x$ 的直线。其中经过点(5,2)，但不过第三象限的直线共有（ ）

- A、0条 B、1条 C、2条 D、3条

10、若 $\sqrt{12}+\sqrt{m}=n\sqrt{3}$ (n是整数)，则m的值可以是（ ）

- A、 $\frac{1}{3}$ B、18 C、24 D、75

11、甘老师将一摞笔记本分给若干同学，每个同学5本，则剩下8本；每个同学8本，又差了7本。若设有x个同学，y本笔记本，则可得方程组（ ）

- A、 $\begin{cases} y=5x+8 \\ y+7=8x \end{cases}$ B、 $\begin{cases} y=5x-8 \\ y-7=8x \end{cases}$ C、 $\begin{cases} x=5y+8 \\ x+7=8y \end{cases}$ D、 $\begin{cases} x=5y-8 \\ x-7=8y \end{cases}$

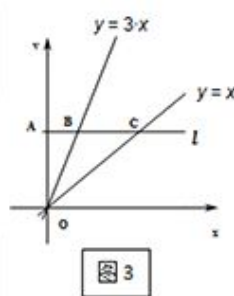
12、如图3，平行于x轴的直线l与y轴、直线 $y=3x$ 、直线 $y=x$ 分别交于A、B、C，则下列结论正确的个数有（ ）

① $\angle AOB+\angle BOC=45^\circ$ ；② $BC=2AB$ ；

③ $OB^2=10AB^2$ ；④ $OC^2=\frac{8}{5}OB^2$

A、1个 B、2个

C、3个 D、4个



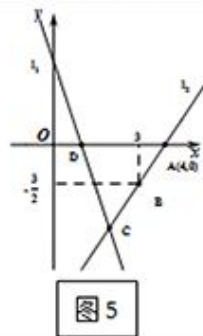
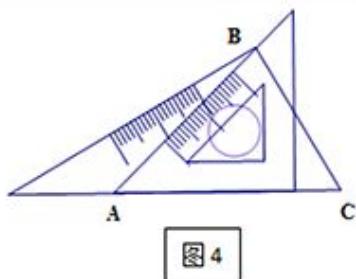
二、填空题：（本题共4小题，每小题3分，共12分）

13、 $\sqrt{4}$ 的算术平方根是_____

14、“对顶角相等”的逆命题是_____命题（填“真”或“假”）

15、一副三角板如图4所示叠加在一起，则图中 $\angle ABC=$ _____

16、如图5，直线 l_1 的表达式为 $y=-3x+3$ ，且直线 l_1 与x轴交于点D，直线 l_2 经过点A、B，且与直线 l_1 交于点C，则 $\triangle BDC$ 的面积为_____



三.解答题：（本题共 7 小题，其中第 17 小题 8 分，第 18 小题 5 分，第 19 小题 6 分，第 20 小题 7 分，第 21 小题 8 分，第 22 小题 8 分，第 23 小题 10 分，共 52 分）

17.（本题 8 分，其中第（1）小题 3 分，第三（2）小题 5 分）计算：

$$(1) \frac{\sqrt{20}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}};$$

$$(2) (\sqrt{6}-\sqrt{\frac{1}{6}})\times\sqrt{3}-\frac{3}{2}\sqrt{2}$$

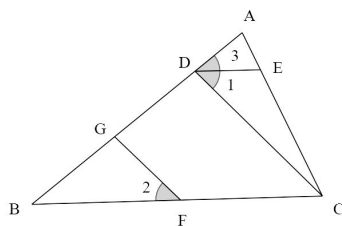
18.（本题 5 分）解方程组：
$$\begin{cases} y=x-4 \\ 5x+2y=6 \end{cases}$$

19.（本题 6 分）如图所示，现有下列 4 个事项：（1） $\angle 1 = \angle 2$ ，

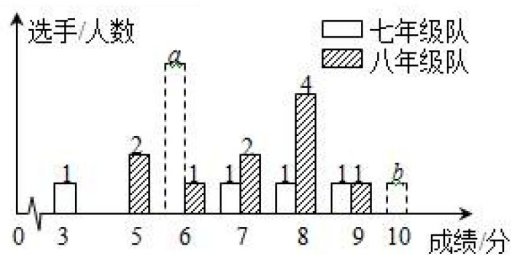
（2） $\angle 3 = \angle B$ ，（3） $FG \perp AG$ ，（4） $CD \perp AB$ 于 D 。

以上 4 个事项中的（1）（2）（3）一个作为一个命题的已知条件，

（4）作为该命题的结论，可以组成一个真命题，请你证明这个真命题。



20.（本题 7 分）我市某中学七，八年级各选派 10 名选手参加学校举办的环保知识竞赛，计分采用 10 分制，选手得分均为整数，成绩达到 6 分或 6 分以上为合格，达到 9 分或 10 分为优秀，这次竞赛后，七、八年级两支代表队选手成绩分布的条形统计图和成绩统计分析表（不完整）如下所示：



队别	平均分	中位数	方差	合格率	优秀率
七年级		m	3.41	90%	20%
八年级	7.1	n	1.77	80%	10%

（1）观察条形统计图，可以发现：八年级成绩的标准差_____七年级成绩的标准差（填“>”，“<”或“=”）；表格中 $m=$ _____, $n=$ _____(3 分)

（2）计算七年级的平均分：（2 分）

（3）有人说七年级的合格率，优秀率均高于八年级，所以七年级队成绩比八年级队好，但有人说八年级成绩比八年级队好，请你给出两条支持八年级队成绩好的理由.(2 分)

21. (本题 8 分) 某服装店用 7000 元购进 A, B 两种新式服装, 按标价售出后可获得毛利润 4000 元 (毛利润=售价-进价), 这两种服装的进价、标价如下表所示:

价格/类型	A 型	B 型
进价 (元/件)	60	100
标价 (元/件)	100	150

求: 这两种服装各购进的件数.

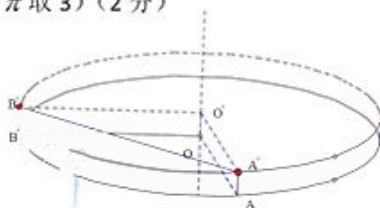
22. (本题 8 分) 如右下图, 是一个圆柱形的饼干盒, 在盒子外侧下底的点 A 处有甲、乙两只蚂蚁, 它们都要吃上底面外侧 B' 处的食物; 甲蚂蚁沿 $A \Rightarrow A' \Rightarrow B'$ 的折线爬行, 乙蚂蚁沿圆柱的侧面爬行; 若 $\angle AOB = \angle A'O'B' = 90^\circ$ (AA', BB' 都与圆柱的中轴线 OO' 平行), 圆柱的底面半径是 12cm, 高为 1cm, 则:

(1) $A'B' =$ _____ cm, 甲蚂蚁要吃食物需爬行的路程长 $l_1 =$ _____ cm; (2 分)

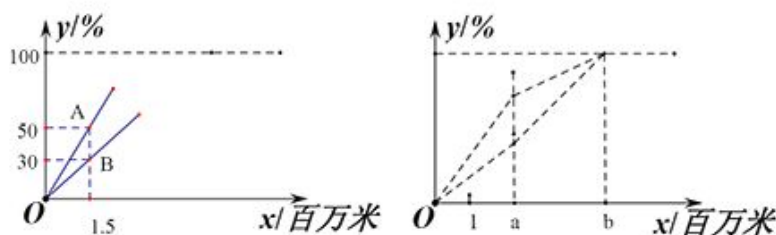
(2) 乙蚂蚁要吃食物需要爬行的最短路程长 $l_2 =$ _____ cm (π 取 3) (2 分)

(3) 若两只蚂蚁同时出发, 且爬行速度相同, 在乙蚂蚁采取最佳策略的前提下, 哪只蚂蚁先到达食物处? 请你通过计算或合理的估算说明理由. (参考数据:

π 取 3, $\sqrt{2} \approx 1.4$) (4 分)



23. (本题 10 分) 二轮自行车的后轮磨损比前轮要大, 当轮胎的磨损度 (%) 达到 100 时, 轮胎就报废了, 当两个轮胎中的一个报废后, 自行车就不可以继续骑行了. 过去的资料表明: 把甲、乙两个同质、同型号的新轮胎分别安装在一个自行车的前、后轮上后, 甲、乙轮胎的磨损充 (%) y_1 、 y_2 与自行车的骑行路程 x (百万米) 都成正比例关系, 如图 (1) 所示



- (1) 填空: 线段 OB 表示的是 _____ 轮 (填“甲”或“乙”), 它的表达式是 _____ (不必写出自变量的取值范围); (2 分)
- (2) 求出直线 OA 的表达式; 根据过去的资料, 这辆自行车最多可骑行多少百万米? (4 分)
- (3) 爱动脑筋的小聪, 想了一个增大自行车骑行路程的方案: 如图 (2), 当自行车骑行 a 百万米后, 我们可以交换自行车的前、后轮胎, 使得甲、乙两个轮胎在 b 在百万米处, 同时报废, 请你确定方案中 a 、 b 的值 (4 分)

2015-2016 数学八年级福田区统考试题答案解析

1【考点】无理数的概念

【解答】解：无理数有三类，其中 $\sqrt{2}$ 是其中一类；故选 D；

2【考点】平面直角坐标系

【解答】解：点关于 x 轴对称的时候，横坐标不变纵坐标变为相反数。故选择 D。

3【考点】一次函数的增减性

【解答】解：这题可以将 A，B 两点的横坐标代入求出 y_1 、 y_2 ，在比较大小；也可以利用一次函数的增减性进行判断。故选 B。

4【考点】勾股定理的考察。

【解答】解：勾股定理一定要弄清楚那条边是斜边，在此题中没有告诉我们斜边，所以我们要分类讨论。故选 D。

5【考点】二元一次方程组的解法。

【解答】解：直接利用加减消元法可以消掉 y 。故选 A。

6【考点】数据的收集与处理。

【解答】解：众数是指在一组数据中出现次数最多的数。故选 C。

7【考点】平行线的证明

【解答】解：要判定 $a \parallel b$ ，就必须从内错角相等、同位角相等、同旁内角互补三个方面来分析。C 中 $\angle 3 + \angle 2$ 合起来之后和 $\angle 4$ 是同位角。故选：C。

8【考点】平面直角坐标系、观察与归纳。

【解答】解：从图中观察可以看出是经过 $(5,0)$ 这个点的。故选 B

9【考点】一次函数的图像、一次函数的性质.

【解答】解：从①这句话可以看出这条直线的解析式为 $y=2$ ，很明显符合要求；②这条直线经过点 $(5,2)$ ，但是也经过第三象限，不符合要求；从③这句话中可以看出这条直线的解析式为 $y=-2x+12$ ，是符合我们的要求的；故选 C。

10【考点】实数、同类根式.

【解答】解：从 $\sqrt{12}+\sqrt{m}=n\sqrt{3}$ ，这个等式中我们可以看出 \sqrt{m} 化简后必须是 $\sqrt{3}$ 的同类根式，故只能从 A、D 中选择，又因为 n 是整数，A 就排除了。故选 D。

11【考点】二元一次方程组应用题.

【解答】解：由题意列出方程组可知 A 选项是正确的。故选：A。

12【考点】一次函数综合

【解答】设 B 点的横坐标为 a ，因为 B 点在 $y=3x$ 上，可知 $B(a,3a)$ ；如此可以得出 $A(0,3a)$ 、 $C(3a,3a)$ 。分析①：因为 $C(3a,3a)$ ，所以 $AO=CA=3a$ ； $\Rightarrow \triangle AOC$ 是等腰直角三角形，所以 $\angle AOC=45^\circ$ ，即 $\angle AOB+\angle BOC=45^\circ$ ，①正确；分析②： $BC=3a-a=2a$ ； $AB=a$ ；所以②正确；分析③： $OB^2=AO^2+BO^2=10a^2$ ； $AB^2=a^2$ ；故③正确；分析④： $OC^2=18a^2, OB^2=10a^2$ ，可以得出 $OC^2=\frac{9}{5}OB^2$ ，故④错误。综上选 C。

13【考点】实数的概念.

【解答】解：这题一定要把题目看清楚，是求 $\sqrt{4}$ 的算术平方根，也就是求 2 的算术平方根故答案是 $\sqrt{2}$ 。

14【考点】命题与真假命题.

【解答】解：这是我们常用的一个知识点，逆命题很明显是错的！故答案是假命题

15 【考点】角度的计算、三角形内角和定理

【解答】解：首先大家要知道三角板各个角的度数。从图中可以知道 $\angle BAC = 45^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$ 。

再结合三角形内角和定理可以求出 $\angle ABC = 180^\circ - \angle BAC - \angle ACB = 75^\circ$

故答案是 75° 。

16 【考点】一次函数的应用.

【解答】解：

$\because D$ 是 $y = -3x + 3$ 与 x 轴的交点

$\therefore D(1, 0)$

设 l_2 的解析式： $y = kx + b$

将 $A(4, 0)$ 、 $B(3, -\frac{3}{2})$ 代入 $y = kx + b$ ，得

$$\begin{cases} 4k + b = 0 \\ 3k + b = -\frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = \frac{3}{2} \\ b = -6 \end{cases}$$

$\therefore l_2$ 的解析式： $y = \frac{3}{2}x - 6$

$$\text{联立} \begin{cases} y = -3x + 3 \\ y = \frac{3}{2}x - 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$$

即 $C(2, -3)$

$$\begin{aligned} S_{\triangle BDC} &= S_{\triangle ADC} - S_{\triangle ABD} \\ &= \frac{1}{2} \cdot AD \cdot |y_C| - \frac{1}{2} \cdot AD \cdot |y_B| = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4} \end{aligned}$$

故答案是 $\frac{9}{4}$ 。

17 【考点】根式的计算.

【解答】解：(1) 1 (2) $\sqrt{2}$

18 【考点】解二元一次方程组

【解答】解： $\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$

19 【考点】平行线的性质与判定（证明题）

【解答】证明： $\because \angle 3 = \angle B, \therefore DE \parallel BC$
 $\therefore \angle 1 = \angle DCB$
 $\because \angle 1 = \angle 2, \therefore \angle 2 = \angle DCB$
 $\therefore CD \parallel GF, \therefore \angle CDG = \angle FGB$
 $\because FG \perp AG, \therefore \angle FGB = 90^\circ$
 $\therefore \angle CDG = 90^\circ, \therefore CD \perp AB$

20 【考点】统计图(中位数, 平均数, 方差, 标准差的计算)

【解答】解：(1) $<$; $m=6$; $n=7.5$; (2) 6.7 (3) 八年级队平均分高于七年级；八年级队的成绩比七年级队稳定；八年级的成绩集中在中上游，所以支持八年级成绩好。（注：任说两条即可）

21 【考点】二元一次方程组应用题

【解答】解：设 A 种服装购进 x 件，B 种服装购进 y 件，由题意，得

$$\begin{cases} 60x + 100y = 7000 \\ 40x + 50y = 4000 \end{cases} \quad \text{解得：} \begin{cases} x = 50 \\ y = 40 \end{cases}$$

22 【考点】最短路径

【解答】解：(1) 利用勾股定理求得 $A'B' = 12\sqrt{2}$ ， $(12\sqrt{2} + 1)$ ；(2) $\sqrt{325}$ ；

(3) 甲先到，理由如下： $\because (12\sqrt{2} + 1)^2 = 289 + 24\sqrt{2} < 325$
 $\therefore 12\sqrt{2} + 1 < \sqrt{325}$

23 【考点】一次函数应用

【解答】解：(1) 甲： $y_1 = 20x$ (2) $y_2 = \frac{100}{3}x$ ；最多可骑 3 百万米

$$(3) \text{ 依题意可以得 } \begin{cases} 20a + \frac{100}{3}(b-a) = 100 \\ \frac{100}{3}a + 20(b-a) = 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{15}{8} \\ b = \frac{15}{4} \end{cases}$$