

2016~2017学年广东广州番禺初二下期末试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列运算正确的是（ ）.

A. $\sqrt{5} + \sqrt{2} = \sqrt{7}$

B. $\sqrt{18} = 2\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{5} - \sqrt{5} = 3$

D. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$

2. 一组数据5, -2, 0, 6, 4的中位数是（ ）.

A. 0

B. -2

C. 4

D. 6

3. 下列各组线段中，能组成直角三角形的一组是（ ）.

A. 1, 2, 3

B. 2, 3, 4

C. 4, 5, 6

D. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$

4. 一次函数 $y = x - 3$ 的图象不经过（ ）.

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

5. 下列命题是真命题的个数有（ ）.

①平行四边形的对角线互相平分；

②菱形的面积等于两条对角线长的乘积

③有一个角是直角的平行四边形是矩形；

④一组对边平行且相等的四边形是平行四边形

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

6. 一直角三角形的斜边长比一直角边大2, 另一直角边长为6, 则斜边长为（ ）.

A. 8

B. 10

C. 12

D. 14

7. 若 $a > 1$, 化简: $|1 - a| + \sqrt{(a + 1)^2}$ 的结果为（ ）.

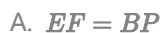
A. $2a$

B. 2

C. $-2a$

D. -2

8. 如图, 已知平行四边形 $ABCD$, P , R 分别是 BC , CD 边上的点, E , F 分别是 PA , PR 的中点, 若点 P 在 BC 边上从 B 到 C 移动, 点 R 不动, 那么下列结论成立的是（ ）.



C. 线段 EF 的长度保持不变

D. 线段 EF 的长度逐渐变大

A. 点 $(0, k)$ 不在 l 上

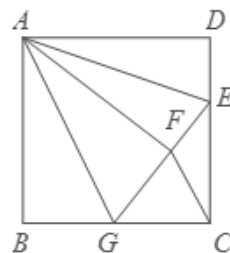
B. 直线过定点 $(-1, 0)$

C. y 随 x 增大而增大

D. y 随 x 增大而减小

① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$; ② $BG = CG$; ③ $AG \parallel CF$; ④ $S_{\triangle EGC} = S_{\triangle AFE}$;

⑤ $\angle AGB + \angle AED = 135^\circ$. 其中正确的个数是 ().



A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

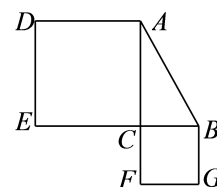
二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

11. 若二次根式 $\sqrt{x+1}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是_____.

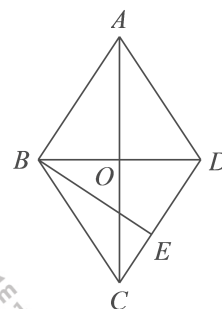
12. 在一次中学生视力抽检中，随机检查了8人的右眼视力，结果为：4.0，4.2，4.5，4.0，4.4，4.5，4.0，4.8，则这组数据的众数是_____。

13. 直线 $y = 2x + 1$ 与 x 轴的交点坐标是_____.

14. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$, 则正方形 $ADEC$ 与正方形 $BCFG$ 的面积之和为 _____.



15. 如图，菱形 $ABCD$ 中，对角线 $AC = 8$ ， $BD = 6$ ， $BE \perp CD$ ，则 $BE =$ _____ 。



16. 平面直角坐标系中有三点 $P(1, 4)$ ， $A(-2, 1)$ ， $B(-1, -2)$ ，若经过点 P 的直线 $y = kx + b$ 总与线段 AB 有一个交点，则 b 的取值范围是 _____ 。

三、解答题（本大题共10小题，共68分）

17. 计算： $(\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{24}$ 。

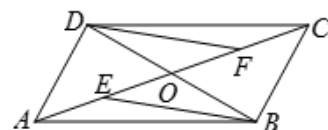
18. 计算： $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$ 。

19. 某警校射击队为从甲、乙两名运动员中选拔一位队员参加广州市比赛，对他们进行了六次测试，成绩如下表：（单位：环）

	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次
甲	10	8	9	8	10	9
乙	10	7	10	10	9	8

- （1）根据表格中的数据，求甲、乙的平均成绩。
- （2）直接写出甲、乙成绩的方差。
- （3）根据（1）、（2）计算的结果，分析谁参加比赛更合适。

20. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ， E 、 F 分别是 OA ， OC 的中点。求证： $BE = DF$ 。

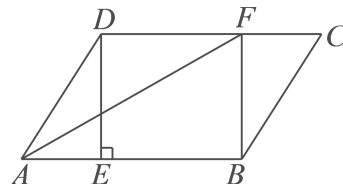


21. 直线 AB 平行于直线 $y = 2x$ ，与 x 轴相交于点 $A(1, 0)$ ，与 y 轴相交于点 B 。

(1) 求直线 AB 的解析式。

(2) 若直线 AB 上有一点 C ，且 $S_{\triangle OBC} = 4$ ，求点 C 的坐标。

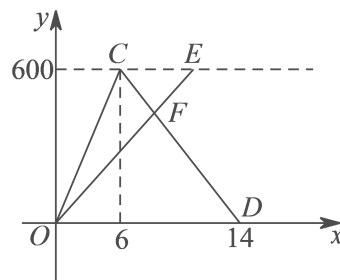
22. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，点 F 在边 CD 上， $DF = BE$ ，连接 AF ， BF 。



(1) 求证：四边形 $BFDE$ 是矩形。

(2) 若 AF 平分 $\angle DAB$ 试写出线段 CF ， BF ， DF 之间的数量关系，并加以证明。

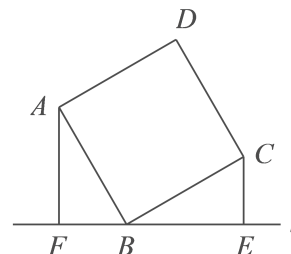
23. A ， B 两城相距600千米，甲乙两车同时从 A 城出发驶向 B 城，甲车到达 B 城后立即返回，如图是它们离 A 城的距离 y （千米）与行驶时间 x （小时）之间的函数图象。



(1) 求甲车返回过程中 y 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围。

(2) 当它们行驶了7小时的时候，两车相遇，求乙车的速度。

24. 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 B 在直线 l 上， $AB = 2$ ， $AF \perp l$ 于点 F ， $CE \perp l$ 于点 E 。



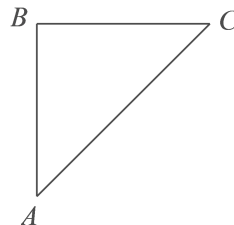
(1) 求证： $\triangle AFB \cong \triangle BEC$ 。

(2) 若 $\angle FAB = 30^\circ$ ，求点 D 到直线 l 的距离。

25. 已知直线 $y = kx$ 过点 $(-1, -3)$ 。

- (1) 求 k 的值.
- (2) 若直线 $y = ax - a + 3$ 与直线 $y = kx$ 只有一个公共点 P , 求点 P 的坐标.
- (3) 在(2)的条件下, 当 $a < 0$ 时, 若两直线与 x 轴围成一个直角三角形, 求 a 的值.

26. 如图, $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\angle ABC = 90^\circ$.



- (1) 尺规作图, 画出 $\triangle ABC$ 关于边 AC 的对称图形, 点 B 的对称点记为 D , 并证明作图后所得的四边形 $ADCB$ 为正方形.
- (2) 若点 P 是边 AD 上一动点, $PN \perp AD$ 交 AC 于点 N , 线段 CN 的中点为 M , 连接 BP , BM , DM , 设 $BP : DM = k$, 试探究 k 是否为一个定值, 并证明你的结论.

