

2016~2017学年广东广州越秀广大附初二下期末试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列各组数中，不能作为直角三角形的三边长的是（ ）。

- A. 3, 4, 5 B. 6, 8, 10 C. 5, 5, 6 D. 5, 12, 13

2. 下列条件中，能判定四边形是菱形的是（ ）。

- A. 两条对角线相等 B. 两条对角线互相垂直
C. 两条对角线相等且互相垂直 D. 两条对角线互相垂直平分

3. a 是任意实数，下列各式中：① $\sqrt{a+2}$ ；② $\sqrt{(-2a)^4}$ ；③ $\sqrt{a^2+3}$ ；④ $\sqrt{a^2+6a+9}$ ；⑤ $\sqrt{a^2-3}$ 一定是二次根式的个数是（ ）。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

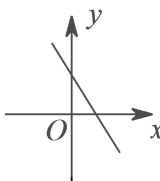
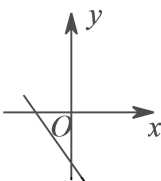
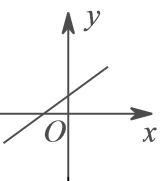
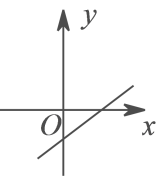
4. 若直线 $y = 2x + 3$ 与 $y = 3x - 2b$ 相交于 x 轴上，则 b 的值是（ ）。

- A. -3 B. $-\frac{3}{2}$ C. $-\frac{9}{4}$ D. 6

5. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于 O ， $AC = 8$ ， $BD = 10$ ，则边 AB 的取值范围是（ ）。

- A. $8 < AB < 10$ B. $1 < AB < 9$ C. $4 < AB < 5$ D. $2 < AB < 18$

6. 已知一次函数 $y = kx + b$ ， y 随着 x 的增大而减小，且 $kb < 0$ ，则在直角坐标系内它的大致图象是（ ）。

- A.  B.  C.  D. 

7. 某中学足球队的19名队员的年龄如下表所示：这19名队员年龄的众数和中位数分别是（ ）。

年龄（单位：岁）	12	13	14	15
	1	4	3	1

人数	3	5	6	5
----	---	---	---	---

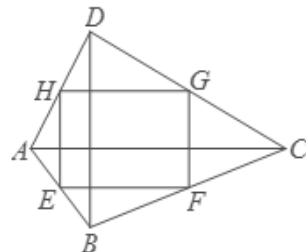
A. 13岁, 14岁

B. 14岁, 14岁

C. 14岁, 13岁

D. 14岁, 15岁

8. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AC = 8$, $BD = 6$, 且 $AC \perp BD$, 连接四边形 $ABCD$ 各边中点得到四边形 $EFGH$, 下列说法错误的是 () .



A. 四边形 $EFGH$ 是矩形

B. 四边形 $EFGH$ 的周长是

C. 四边形 $EFGH$ 的面积是

D. 四边形 $ABCD$ 的面积是

14

12

48

9. 已知 $1 < x \leq 2$, 则 $|x+3| + \sqrt{(x-2)^2}$ 的值为 () .

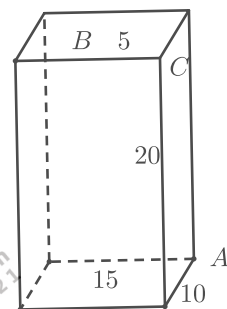
A. $2x - 5$

B. -2

C. $5 - 2x$

D. 2

10. 如图, 长方体的长为15, 宽为10, 高为20, 点 B 离点 C 的距离为5, 一只蚂蚁如果要沿着长方体的表面从点 A 爬到点 B , 需要爬行的最短距离是 () .



A. $5\sqrt{21}$

B. 35

C. $10\sqrt{5} + 5$

D. 25

二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

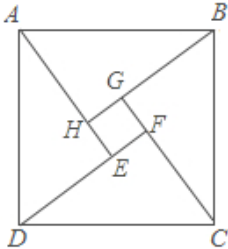
11. 当 a _____ 时, $\sqrt{1-2a}$ 有意义.

12. 某水库的水位在5小时内持续上涨, 初始水位高度为6米, 水位以每小时0.3米的速度匀速上升, 则水库的水位 y 与上涨时间 x 之间的函数关系式是 _____ .

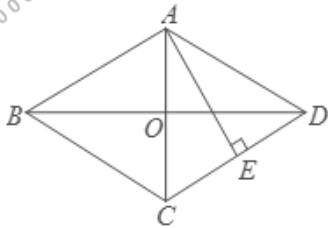
13. 设甲组数据: 6, 6, 6的方差为 $s^2_{\text{甲}}$, 乙组数据: 1, 1, 2的方差为 $s^2_{\text{乙}}$, 则 $s^2_{\text{甲}}$ 与 $s^2_{\text{乙}}$ 的大小关系是 _____ .

14. 已知一次函数 $y = ax + b$ 的图象经过第二、三、四象限，与 x 轴的交点为 $(-2, 0)$ ，则不等式 $ax + b < 0$ 的解集是 _____ 。

15. 如图是“赵爽弦图”， $\triangle ABH$ 、 $\triangle BCG$ 、 $\triangle CDF$ 和 $\triangle DAE$ 是四个全等的直角三角形，四边形 $ABCD$ 和 $EFGH$ 都是正方形，如果 $AB = 10$ ， $EF = 2$ ，那么 AH 等于 _____ 。



16. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， AC 与 BD 于点 O ， $AE \perp CD$ ，且 $AE = OD$ ，若 $AO + OD + AD = 3 + \sqrt{3}$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积是 _____ 。



三、解答题（本大题共9小题，共72分）

17. 计算： $2b\sqrt{\frac{a}{b}} - \left(4a\sqrt{\frac{b}{a}} + \sqrt{9ab}\right)$ ($a > 0, b > 0$) 。

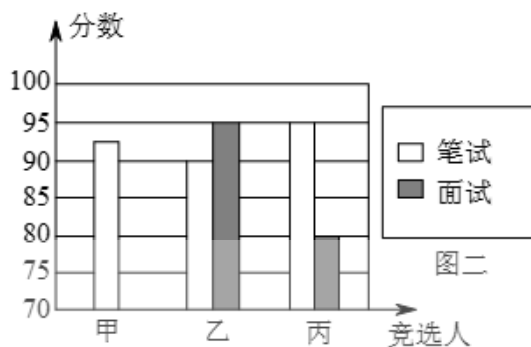
18. 已知直线 $y = 2x + 4$ 与 x 轴的交点为 A ，与 y 轴的交点为 B ，点 $C(a, 0)$ 是 x 轴正半轴上一动点。

- (1) 求 $\triangle ABC$ 的面积 S 关于 a 的函数解析式（不写自变量 a 的取值范围）。
- (2) 如 $M(1, 3)$ 是线段 BC 上一点，求 $\triangle ABC$ 的面积。

19. 某初中学校欲向高一年级推荐一名学生，根据规定的推荐程序：首先由本年级200名学生民主投票，每人只能推荐一人（不设弃权票），选出了票数最多的甲、乙、丙三人．图票结果统计如图一：其次，对三名候选人进行了笔试和面试两项测试．各项成绩如下表所示：图二是某同学根据上表绘制的一个不完全的条形图．请你根据以上信息解答下列问题：



图一



图二

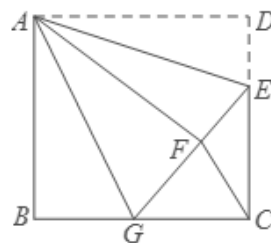
测试项目	测试成绩/分		
	甲	乙	丙
笔试	92	90	95
面试	85	95	80

(1) 补全图一和图二。

(2) 请计算甲、乙、丙每人的得票数。

(3) 若每名候选人得一票记1分，投票、笔试、面试三项得分按照2:5:3的比确定，计算甲、乙、丙三名候选人每人的平均成绩，成绩高的将被录取，应该录取？

20. 如图，正方形 $ABCD$ 中， $AB = 6$ ，点 E 在边 CD 上，且 $CD = 3DE$ ，将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AFE$ ，延长 EF 交边 BC 于点 G ，连接 AG 、 CF 。

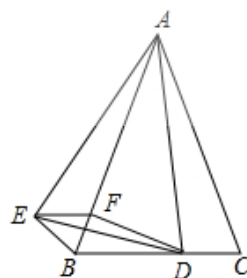


(1) 证明： $\triangle ABG \cong \triangle AFG$ 。

(2) 求 BG 的长。

(3) 求 $\triangle FGC$ 的面积。

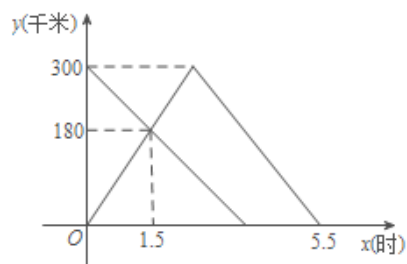
21. 如图，已知 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，顶角 $\angle BAC = \alpha$ ($\alpha < 60^\circ$)， D 是 BC 边上的一点，连接 AD ，线段 AD 绕点 A 顺时针旋转 α 到 AE ，过点 E 作 BC 的平行线，交 AB 于点 F ，连接 DE ， BE ， DF 。



(1) 求证： $BE = CD$ 。

(2) 若 $AD \perp BC$ ，试判断四边形 $BDFE$ 的形状，并给出证明。

22. 甲、乙两车分别从 A 、 B 两地同时出发。甲车匀速前往 B 地，到达 B 地后立即以另一速度按原路匀速返回到 A 地；乙车匀速前往 A 地。设甲、乙两车距 A 地的路程为 y (千米)，甲车行驶的时间为 x (时)， y 与 x 之间的函数图象如图所示。



(1) 求甲车从 A 地到达 B 地的行驶时间。

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

(3) 求乙车到达 A 地时甲车距 A 地的路程。

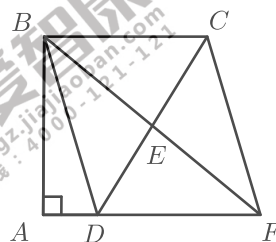
23. 某水果店计划购进甲、乙两种新出产的水果共 140 千克，这两种水果的进价、售价如表所示：

	进价 (元/千克)	售价 (元/千克)
甲种	5	8
乙种	9	13

(1) 若该水果店预计进货款为 1000 元，则这两种水果各购进多少千克？

(2) 若该水果店决定乙种水果的进货量不超过甲种水果的进货量的 3 倍，应怎样安排进货才能使水果店在销售完这批水果时获利最多？此时利润为多少元？

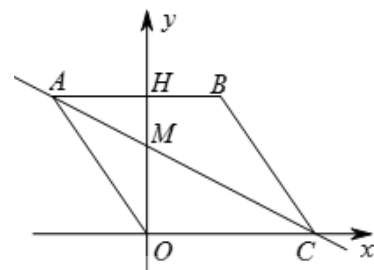
24. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $\angle A = \angle ABC = 90^\circ$ ， $AD = 1$ ， $BC = 3$ ， E 是边 CD 的中点，连接 BE 并延长与 AD 的延长线相交于点 F 。



(1) 求证：四边形 $BDFC$ 是平行四边形。

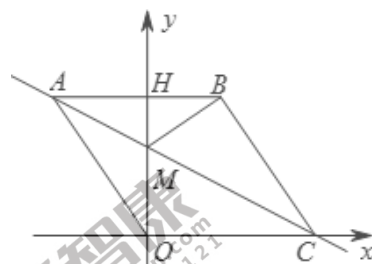
(2) 若 $\triangle BCD$ 是等腰三角形，求四边形 $BDFC$ 的面积。

25. 如图，在平面直角坐标系中，点 O 是坐标原点，四边形 $ABCO$ 是菱形，点 A 的坐标为 $(-3, 4)$ ，点 C 在 x 轴的正半轴上，直线 AC 交 y 轴于点 M ， AB 边交 y 轴于点 H 。



(1) 求直线 AC 的解析式.

(2) 连接 BM , 如图, 动点 P 从点 A 出发, 沿折线 ABC 方向以2个单位/秒的速度向终点 C 匀速运动, 设 $\triangle PMB$ 的面积为 $S(S \neq 0)$, 点 P 的运动时间为 t 秒, 求 S 与 t 之间的函数关系式(要求写出自变量 t 的取值范围).



(3) 在(2)的条件下, 当 t 为何值时, $\angle MPB$ 与 $\angle BCO$ 互为余角, 并求此时直线 OP 的解析式.

