

2013 广东省佛山市高中阶段招生考试数学试题

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

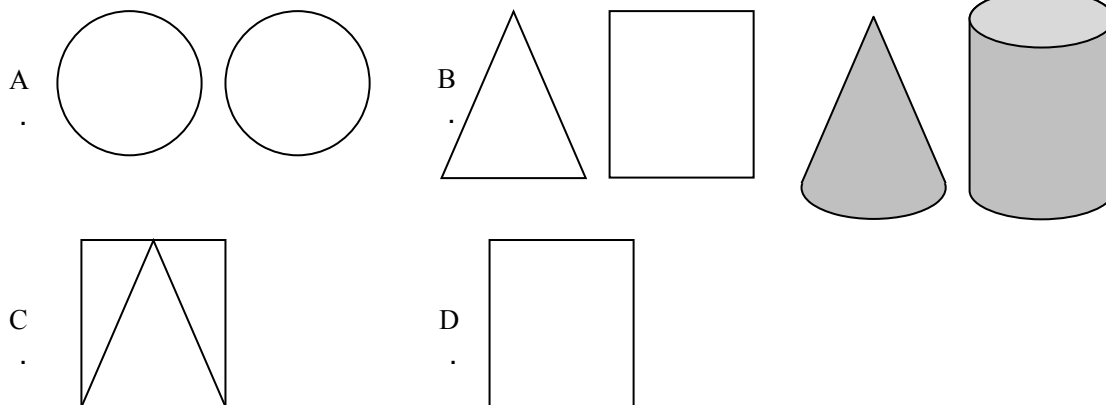
1. -2 的相反数是()

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

2. 下列计算正确的是()

- A. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$ B. $(a^3)^4 = a^7$ C. $(a^2b)^3 = a^6b^3$ D. $a^3 \div a^4 = a$ ($a \neq 0$)

3. 并排放置的等底等高的圆锥和圆柱(如图)的主视图是()



4. 分解因式 $a^3 - a$ 的结果是()

- A. $a(a^2 - 1)$ B. $a(a - 1)^2$ C. $a(a + 1)(a - 1)$ D. $(a^2 + a)(a - 1)$

5. 化简 $\sqrt{2} + (\sqrt{2} - 1)$ 的结果是()

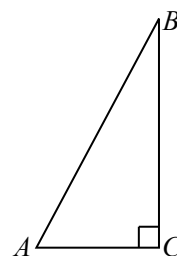
- A. $2\sqrt{2} - 1$ B. $2 - \sqrt{2}$ C. $1 - \sqrt{2}$ D. $2 + \sqrt{2}$

6. 掷一枚有正反面的均匀硬币, 正确的说法是()

- A. 正面一定朝上 B. 反面一定朝上
C. 正面比反面朝上的概率大 D. 正面和反面朝上的概率都是 0.5

7. 如图, 若 $\angle A = 60^\circ$, $AC = 20\text{m}$, 则 BC 大约是(结果精确到 0.1m)()

- A. 34.64m B. 34.6m C. 28.3m D. 17.3m



第 7 题图

8. 半径为 3 的圆中, 一条弦长为 4, 则圆心到这条弦的距离是()

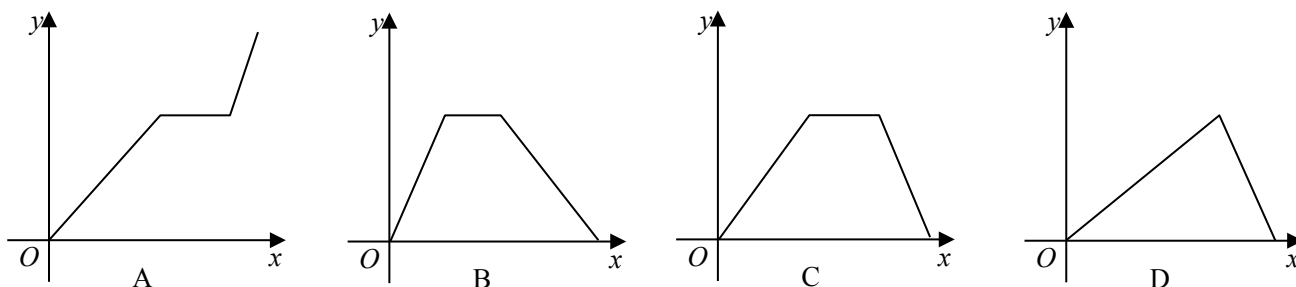
- A. 3 B. 4 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{7}$

9. 多项式 $1 + 2xy - 3xy^2$ 的次数及最高次项的系数分别是()

- A. $3, -3$ B. $2, -3$ C. $5, -3$ D. $2, 3$

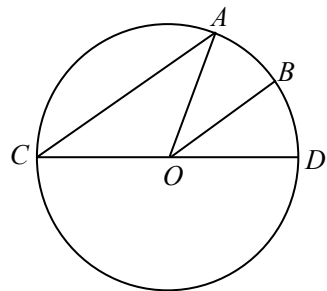
10. 某人匀速跑步到公园, 在公园里某处停留了一段时间, 再沿原路匀速步行回家, 此人离家的距离 y 与时间 x

的关系的大致图象是()



二、填空题(每小题3分,共15分)

11. 数字9 600 000用科学记数法表示为_____.
12. 方程 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 的解是_____.
13. 在1, 2, 3, 4四个数字中随机选两个不同的数字组成两位数, 则组成的两位数大于40的概率是_____.
14. 图中圆心角 $\angle AOB = 30^\circ$, 弦 $CA \parallel OB$, 延长 CO 与圆交于点 D , 则 $\angle BOD =$ _____.
15. 命题“对顶角相等”的条件是_____.

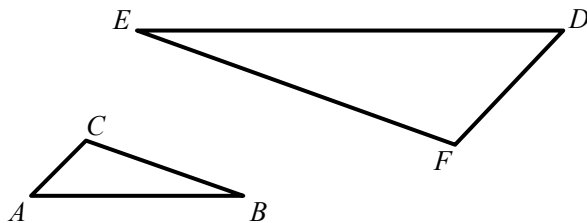


第14题图

三、解答题(第16~20每小题6分,第21~23每小题8分,第24小题10分,第25小题11分,共75分)

16. 计算: $2 \times [5 + (-2)^3] - (-| -4 | \div 2^{-1})$.

17. 网格图中每个方格都是边长为1的正方形. 若 A, B, C, D, E, F 都是格点, 试说明 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.



第17题图

18. 按要求化简: $\frac{2}{a-1} + \frac{a+3}{1-a^2}$.

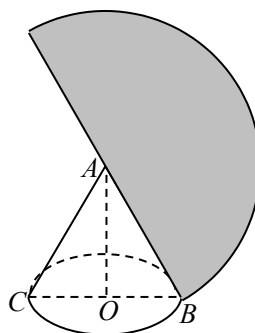
要求: 见答题卡.

19. 已知两个语句:

- ① 式子 $2x - 1$ 的值在1(含1)与3(含3)之间;
② 式子 $2x - 1$ 的值不小于1且不大于3.

请回答以下问题:

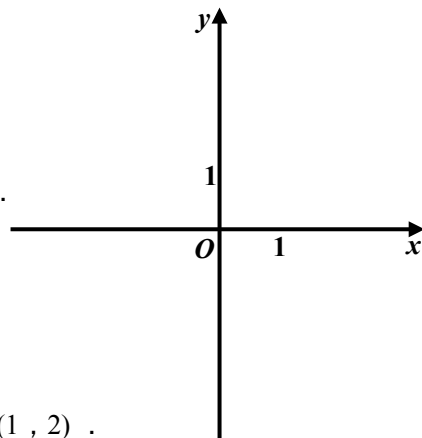
- (1) 两个语句表达的意思是否一样(不用说明理由)?
(2) 把两个语句分别用数学式子表示出来.



第20题图

20. 如图, 圆锥的侧面展开图是一个半圆, 求母线 AB 与高 AO 的夹角.

参考公式: 圆锥的侧面积 $S = \pi rl$, 其中 r 为底面半径, l 为母线长.



第21题图

21. 已知正比例函数 $y = ax$ 与反比例函数 $y = \frac{b}{x}$ 的图象有一个公共点 $A(1, 2)$.

- (1) 求这两个函数的表达式;
(2) 画出草图, 根据图象写出正比例函数值大于反比例函数值时 x 的取值范围.

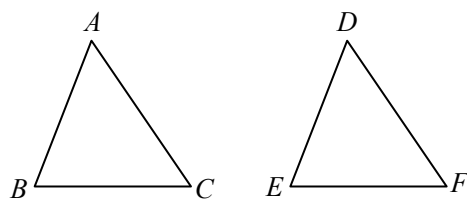
22. 课本指出：公认的真命题称为公理，除了公理外，其他的真命题(如推论、定理等)的正确性都需要通过推

理的方法证实。

(1) 叙述三角形全等的判定方法中的推论 AAS；

(2) 证明推论 AAS。

要求：叙述推论用文字表达；用图形中的符号表达已知、求证，并证明，证明对各步骤要注明依据。



第 22 题图

23. 在一次考试中，从全体参加考试的 1000 名学生中随机抽取了 120 名学生的答题卷进行统计分析。其中，某

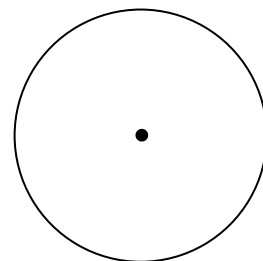
个单项选择题答题情况如下表(没有多选和不选)：

选项	A	B	C	D
选择人数	15	5	90	10

(1) 根据统计表画出扇形统计图；

要求：画图前先求角；画图可借助任何工具，其中一个角的作图用尺规作图(保留痕迹，不写作法和证明)；统计图中标注角度。

(2) 如果这个选择题满分是 3 分，正确的选项是 C，则估计全体学生该题的平均得分是多少？



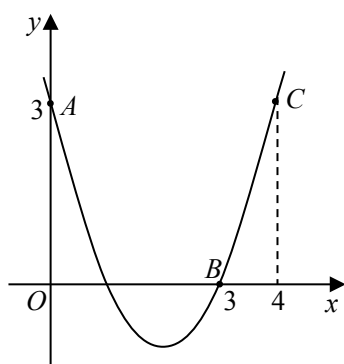
第 23 题图

24. 如图①，已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过点 $A(0, 3)$ ， $B(3, 0)$ ， $C(4, 3)$ 。

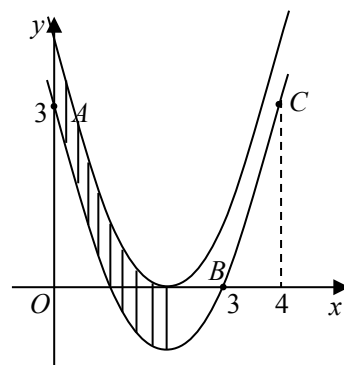
(1) 求抛物线的函数表达式；

(2) 求抛物线的顶点坐标和对称轴；

(3) 把抛物线向上平移，使得顶点落在 x 轴上，直接写出两条抛物线、对称轴和 y 轴围成的图形的面积 S (图②中阴影部分)。



第 24 题图①

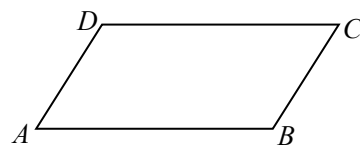


第 24 题图②

25. 我们知道，矩形是特殊的平行四边形，所以矩形除了具备平行四边形的一切性质还有其特殊的性质；同样，

黄金矩形是特殊的矩形，因此黄金矩形有与一般矩形不一样的知识。

已知平行四边形 $ABCD$ ， $\angle A=60^\circ$ ， $AB=2a$ ， $AD=a$ 。



第 25 题图

- (1) 把所给的平行四边形 $ABCD$ 用两种方式分割并作说明(见题答题卡表格里的示例)；
要求：用直线段分割，分割成的图形是学习过的特殊图形且不超过四个。
- (2) 图中关于边、角和对角线会有若干关系或问题。现在请计算两条对角线的长度。
要求：计算对角线 BD 长的过程中要有必要的论证；直接写出对角线 AC 的长。