

2015-2016 年度 第二学期阶段性质量检测

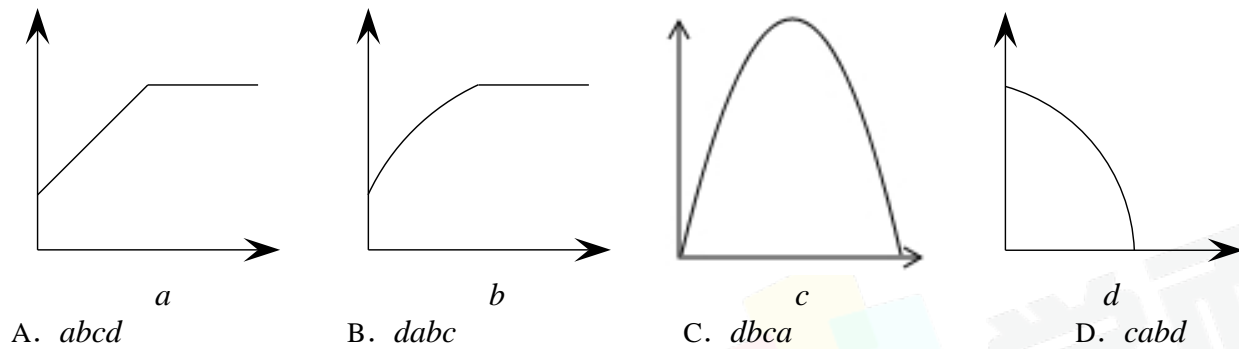
七年级数学试题

(考试时间：120 分钟；满分：120 分)

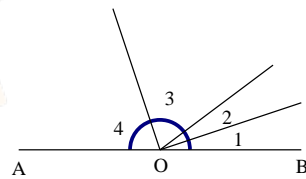
一. 选择题 (本题满分 24 分，共有 8 道小题，每小题 3 分)

1. 下列运算正确的是 ().
- A. $a^2 + a^2 = 2a^2$ B. $a^6 \cdot a^4 = a^{24}$ C. $a^4 + b^4 = (a+b)^4$ D. $(x^3)^3 = x^6$
2. 下列说法正确的是 ().
- A. 相等的角是对顶角
B. 同旁内角相等，两直线平行
C. 直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到直线的距离
D. 经过直线外一点，有且只有一条直线与这条直线平行

3. 下列各情景分别可以用哪一幅图来近似的刻画？正确的顺序是 ().
- ①汽车紧急刹车 (速度与时间的关系)
②人的身高变化 (身高与年龄的关系)
③跳高运动员跳跃横杆 (高度与时间的关系)
④一面冉冉上升的红旗 (高度与时间的关系)

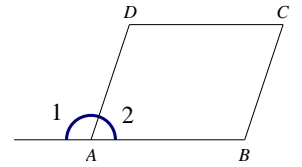


4. 如图，A、O、B 在一条直线上， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，则图中互余的角共有 ().
- A. 5 对 B. 4 对
C. 3 对 D. 2 对



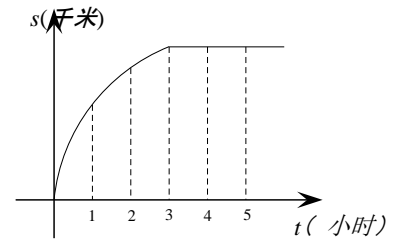
5. 下列各式中，相等关系一定成立的是 ().
- A. $(x-y)^2 = (y-x)^2$ B. $(x+6)(x-6) = x^2 - 6$
C. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ D. $(3x-y)(-3x+y) = 9x^2 - y^2$

6. 如图，已知 $\angle 1 = \angle B$ ， $\angle 2 = \angle C$ ，则下列结论不成立的是 ().
- A. $AD \parallel BC$ B. $\angle B + \angle D = 180^\circ$
C. $\angle 2 + \angle B = 180^\circ$ D. $AB \parallel CD$



7. 已知： $2m + 3n = 5$ ，则 $4^m \cdot 8^n = ()$.
- A. 16 B. 25 C. 32 D. 64

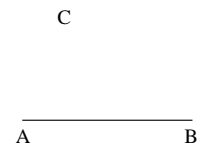
8. 汽车行驶的路程与时间的关系如图所示，下列说法正确的是 ().
- ①第 3 小时中的速度比第 1 小时中的速度快；
②第 3 小时中的速度比第 1 小时中的速度慢；
③第 3 小时后已停止前进；
④第 3 小时后保持匀速前进。
- A. ②、③ B. ①、③
C. ①、④ D. ②、④



二. 填空题 (本题满分 24 分，共有 8 道小题，每小题 3 分)

9. $-\frac{\pi x^2 y}{2}$ 的系数是 _____，次数是 _____.

10. 如图，要在渠岸 AB 上找一点 D，在点 D 处开沟，把水渠中的水引到 C 点，要使沟最短，线段 CD 与渠岸 AB 的位置关系是 _____，理由是 _____.



11. 随着人们对环境的重视，新能源的开发迫在眉睫。石墨烯是现在世界上最薄的纳米材料，其理论厚度仅是 0.00000000034 m ，用科学记数法表示是 _____.

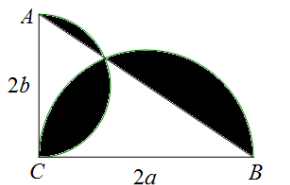
12. 如图，两个大小相同的球恰好放在一个圆柱形的盒子里，这个圆柱形盒子的剩余容积仅为原来的 _____ (填几分之几).



13. $x^2 + kx + 9$ 是一个完全平方式，则 $k =$ _____.

14. 长方形的周长是 24 cm ，其中一边长为 $x \text{ cm}$ ($x > 0$)，面积为 y ，则这个长方形面积 y 与边长 x 之间的关系可以表示为 _____.

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ ， $\angle B$ 的对边分别为 $2a$ ， $2b$ ，且 $\angle C = 90^\circ$ ，分别以 AC、BC 为直径作半圆，则图中阴影部分的面积为 _____.

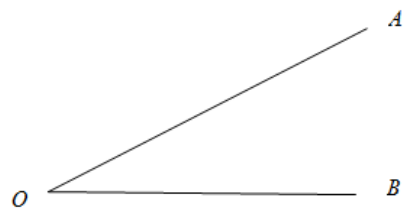


16. 按一定规律排列的一列数 $2^1, 2^2, 2^3, 2^5, 2^8, 2^{13}, \dots$ ，若 x, y, z 表示这列数中的连续三个数，则 x, y, z 满足的关系式是 _____.

学校 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____ 座位号 _____ 请勿在密封线内答题

三. 作图题 (本题满分 4 分, 请用尺规作图, 不写做法, 保留作图痕迹)

17. 已知: $\angle AOB$
求作: $\angle COD$, 使 $\angle COD = 2\angle AOB$



四. 解答题 (本大题共 7 道小题, 满分 68 分)

18. 计算与化简 (本题满分 22 分, 共 5 道小题, 1-4 题每小题 4 分, 5 题 6 分)

(1) $(-2ab) + (-\frac{1}{3}a^2b) + 5ab - \frac{1}{2}a^2b$

(2) 计算: $(-\frac{5}{14})^{-2016} \cdot (\frac{5}{14})^{2015}$

(3) 运用乘法公式计算: $123^2 - 122 \times 124$

(4) $(x - y + 3)(x - y - 3)$

(5) 先化简, 再求值: $(-\frac{1}{5}m^3n^4 + \frac{9}{10}m^2n^3) \div (-\frac{3}{5}mn^2)$, 其中 $m = -2, n = \frac{1}{2}$.

19. (本题满分 6 分) 完成下列推理填空

已知: 如图, $AB \parallel CD, BC \parallel DE$

求证: $\angle B + \angle D = 180^\circ$

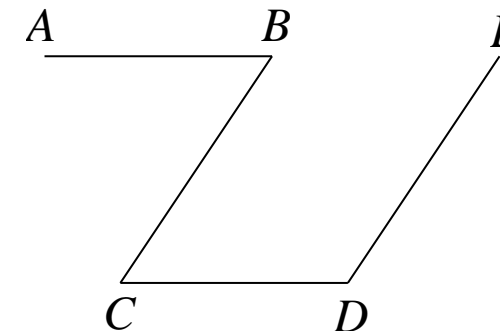
证: $\because AB \parallel CD$ (已知)

$\therefore \angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad}$ ()

$\because BC \parallel DE$ (已知)

$\therefore \angle \underline{\quad} + \angle \underline{\quad} = 180^\circ$ ()

$\therefore \angle B + \angle D = 180^\circ$



20. (本题满分 6 分)

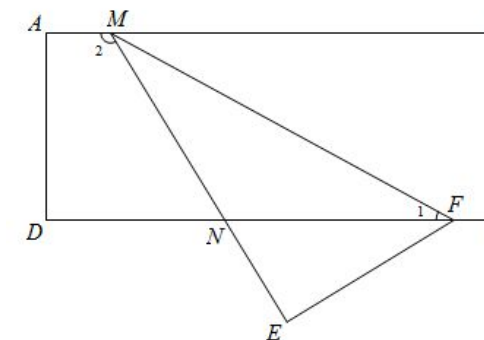
某剧院的观众席的座位为扇形, 且按下列方式设置:

排数 (x)	1	2	3	4	...
座位数 (y)	50	53	56	59	...

- (1) 按照上表所示的规律, 当 x 每增加 1 时, y 如何变化?
(2) 写出座位数 y 与排数 x 之间的关系式;
(3) 按照上表所示的规律, 某一排可能有 90 个座位吗? 说说你的理由.

21. (本题满分 6 分)

如图, 将一块含有 30° 角的直角三角板的两个顶点叠放在长方形纸片的两条对边上. 如果 $\angle MEF = 90^\circ, \angle EMF = 30^\circ, AB \parallel CD, \angle 1 = 28^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



题 答 勿 请 内 线 封 密

22. (本题满分 8 分)

图 a 是一个长为 $2m$ 、宽为 $2n$ 的长方形，沿图 a 中虚线用剪刀把它均分成四块小长方形，然后按图 b 的形状拼成一个正方形。

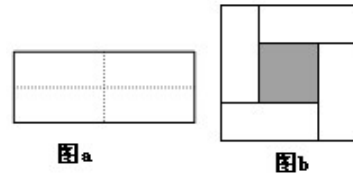
(1) 请用两种不同的方法求图 b 中阴影部分的面积；

方法 1: _____ (只列式，不化简)；

方法 2: _____ (只列式，不化简)；

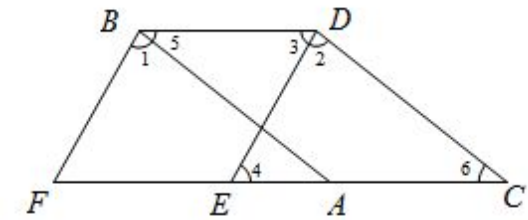
(2) 观察图 b，写出代数式 $(m+n)^2$ ， $(m-n)^2$ ， mn 之间的等量关系: _____；

(3) 根据(2)题中的等量关系，解决如下问题：若 $a+b=7$ ， $ab=5$ ，则 $(a-b)^2 =$ _____。



24. (本题满分 10 分)

如图，已知： $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ， $\angle 5 = \angle 6$ ，试判断 ED 与 FB 的位置关系，并说明理由。



23. (本题满分 10 分)

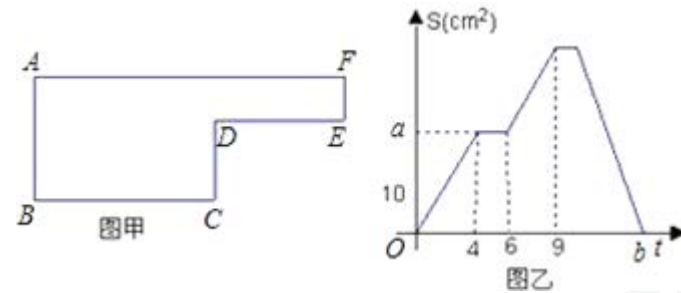
已知动点 P 以每秒 2cm 的速度沿图甲的边框按从 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ 的路径移动，相应的 $\triangle ABP$ 的面积 S 与时间 t 之间的关系如图乙中的图象表示。若 $AB=6\text{cm}$ ，试回答下列问题：

(1) 图甲中的 BC 长是多少？

(2) 图乙中的 a 是多少？

(3) 图甲中的图形面积的多少？

(4) 图乙中的 b 是多少？



学校 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____ 座位号 _____ 题 答 勿 请 内 线 封 密