

菏泽市二〇一六年初中学业水平考试(中考)

数 学 试 题

注意事项：

1. 本试题分为选择题和非选择题两部分，其中选择题 24 分，非选择题 96 分，满分 120 分。考试时间 120 分钟。

2. 请把答案作答在答题卡上，选择题用 2B 铅笔填涂，非选择题用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔书写在答题卡的指定的区域内。答在其他位置上不得分。

一、选择题(本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项 A、B、C、D 中，只有一个选项是正确的，请把正确的选项涂在答题卡相应位置。)

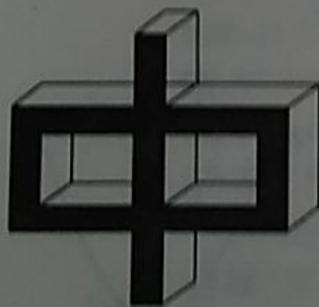
1. 下列两数互为倒数的是

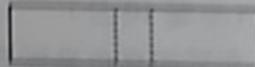
- A. 4 和 -4 B. -3 和 $\frac{1}{3}$ C. -2 和 $-\frac{1}{2}$ D. 0 和 0

2. 以下微信图标不是轴对称图形的是

- A.  B.  C.  D. 

3. 如图所示，该几何体的俯视图是



- A.  B. 
- C.  D. 

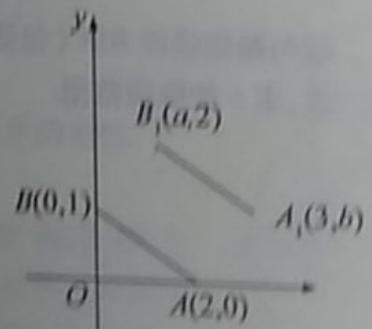
(第 3 题)

4. 当 $1 < a < 2$ 时，代数式 $|a - 2| + |1 - a|$ 的值是

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

5. 如图，A、B 的坐标分别为(2,0)，(0,1)，若将线段 AB 平移至 A_1B_1 ，则 $a + b$ 的值为

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



(第 5 题)

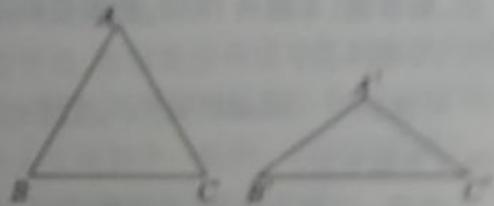
6. 在 $\square ABCD$ 中， $AB = 3$ ， $BC = 4$ ，当 $\square ABCD$ 的面积最大时，下列结论① $AC = 5$ ；② $\angle A + \angle C = 180^\circ$ ；③ $AC \perp BD$ ；④ $AC = BD$ 。

正确的有

- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

7. 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 都是等腰三角形, 且 $AB = AC = 5$, $A'B' = A'C' = 3$, 若 $\angle B + \angle B' = 90^\circ$, 则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的面积比为

A. 25: 9 B. 5: 3
C. $\sqrt{5}: \sqrt{3}$ D. $5\sqrt{5}: 3\sqrt{3}$

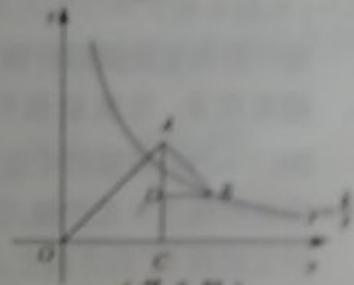


(第7题)

8. 如图, $\triangle OAC$ 和 $\triangle BAD$ 都是等腰直角三角形,

$\angle ACO = \angle ADB = 90^\circ$, 反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 在第一象限的图象经过点 B , 则 $\triangle OAC$ 与 $\triangle BAD$ 的面积之差 $S_{\triangle OAC} - S_{\triangle BAD}$ 为

A. 36 B. 12
C. 6 D. 3

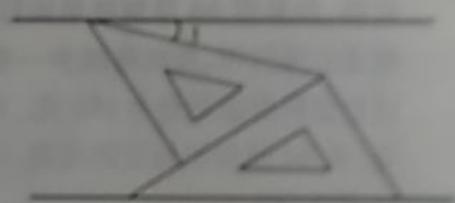


(第8题)

二. 填空题(本大题共6个小题, 每小题3分, 共18分, 只要求把最后结果填写在答题卡的相应区域内)

9. 2016年春节期间, 在网络上用“百度”搜索引擎搜索“开放二孩”, 能搜索到与之相关的结果个数约为45100000, 这个数用科学记数法表示为_____.

10. 如图, 将一副三角板和一张对边平行的纸条按下列方式摆放, 两个三角板的一直角边重合, 含 30° 角的直角三角板的斜边与纸条一边重合, 含 45° 角的三角板的一个顶点在纸条的另一边上, 则 $\angle 1$ 的度数是_____.

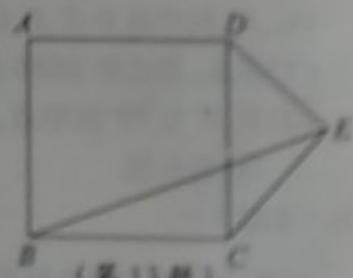


(第10题)

11. 某校九年级(1)班40名同学中, 14岁的有1人, 15岁的有21人, 16岁的有16人, 17岁的有2人, 则这个班同学年龄的中位数是_____岁.

12. 已知 m 是关于 x 的方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的一个根, 则 $2m^2 - 4m =$ _____.

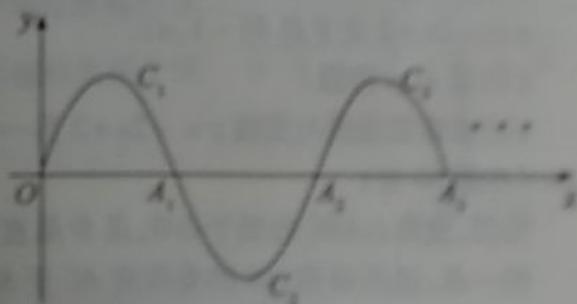
13. 如图, 在正方形 $ABCD$ 外作等腰直角 $\triangle CDE$, $DE = CE$, 连接 BE , 则 $\tan \angle EBC =$ _____.



(第13题)

14. 如图, 一段抛物线 $y = -x(x-2)$ ($0 \leq x < 2$), 记为 C_1 , 它与 x 轴交于两点 O, A_1 ; 将 C_1 绕点 A_1 旋转 180° 得 C_2 , 交 x 轴于点 A_2 ; 将 C_2 绕点 A_2 旋转 180° 得 C_3 , 交 x 轴于点 A_3 ; ... 如此进行下去, 直至得 C_6 .

若 $P(11, m)$ 在第6段抛物线 C_6 上, 则 $m =$ _____.



(第14题)

三、解答题(本题共 78 分,把解答和证明过程写在答题卡的相应区域内)

15. (本题 6 分)

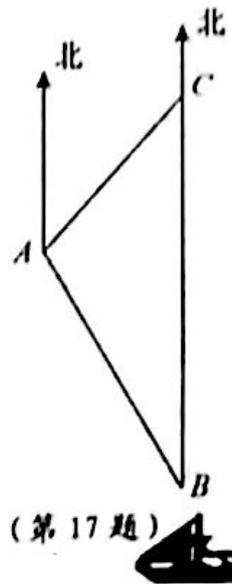
计算: $2^{-2} - 2\cos 60^\circ + |-\sqrt{12}| + (\pi - 3.14)^0$

16. (本题 6 分)

求值: 已知 $4x = 3y$, 求代数式 $(x - 2y)^2 - (x - y)(x + y) - 2y^2$ 的值.

17. (本题 6 分)

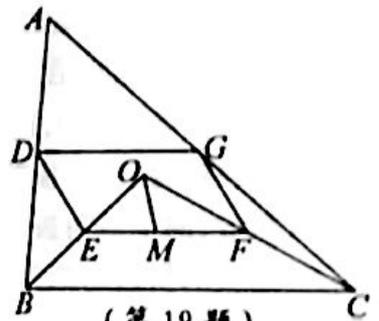
南沙群岛是我国固有领土, 现在我南海渔民要在南沙某海岛附近进行捕鱼作业, 当渔船航行至海面 B 处时, 测得该岛位于正北方向 $20(1 + \sqrt{3})$ 海里的 C 处, 为了防止某国海巡警干扰, 就请求我 A 处的渔监船前往 C 处护航, 已知 C 位于 A 处的北偏东 45° 方向上, A 位于 B 的北偏西 30° 的方向上, 求 A, C 之间的距离.



(第 17 题)

18. (本题 6 分) 列方程或方程组解应用题:

为了响应“十三五”规划中提出的绿色环保的倡议, 某校文印室提出了每个人都践行“双面打印, 节约用纸”. 已知打印一份资料, 如果用 A4 厚型纸单面打印, 总质量为 400 克, 将其全部改成双面打印, 用纸将减少一半; 如果用 A4 薄型纸双面打印, 这份资料的总质量为 160 克. 已知每页薄型纸比厚型纸轻 0.8 克, 求 A4 薄型纸每页的质量. (墨的质量忽略不计)



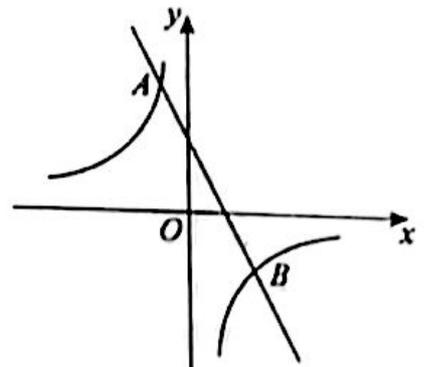
(第 19 题)

19. (本题 7 分)

如图, 点 O 是 $\triangle ABC$ 内一点, 连结 OB, OC , 并将 AB, OB, OC, AC 的中点 D, E, F, G 依次连结, 得到四边形 $DEFG$.

(1) 求证: 四边形 $DEFG$ 是平行四边形;

(2) 若 M 为 EF 的中点, $OM = 3$, $\angle OBC$ 和 $\angle OCB$ 互余, 求 DG 的长度.



(第 20 题)

20. (本题 7 分)

如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 与直线 $y = -2x + 2$ 交于点 $A(-1, a)$.

(1) 求 a, m 的值;

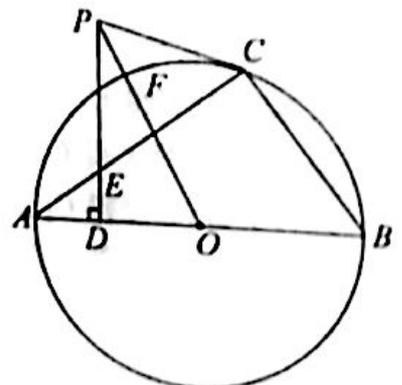
(2) 求该双曲线与直线 $y = -2x + 2$ 另一个交点 B 的坐标.

21. (本题 10 分)

如图, 直角 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 点 D 是直角 $\triangle ABC$ 斜边 AB 上的一点, 过点 D 作 AB 的垂线交 AC 于 E , 过点 C 作 $\angle ECP = \angle AED$, CP 交 DE 的延长线于点 P , 连结 PO 交 $\odot O$ 于点 F .

(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $PC = 3, PF = 1$, 求 AB 的长.



(第 21 题)

22. (本题 10 分. (1)、(2)两小题直接填写结果, (3)写出解题步骤)

锐锐参加我市电视台组织的“牡丹杯”智力竞答节目, 答对最后两道单选题就顺利通关. 第一道单选题有 3 个选项, 第二道单选题有 4 个选项, 这两道题锐锐都不会, 不过锐锐还有两个“求助”可以用(使用“求助”一次可以让主持人去掉其中一题的一个错误选项).

(1) 如果锐锐两次“求助”都在第一道题中使用, 那么锐锐通关的概率是_____.

(2) 如果锐锐两次“求助”都在第二道题中使用, 那么锐锐通关的概率是_____.

(3) 如果锐锐将每道题各用一次“求助”, 请用树状图或者列表来分析他顺利通关的概率.

23. (本题 10 分)

如图, $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰三角形, 点 A, D, E 在同一直线上, 连接 BE .

(1) 如图 1, 若 $\angle CAB = \angle CBA = \angle CDE = \angle CED = 50^\circ$

① 求证: $AD = BE$;

② 求 $\angle AEB$ 的度数.

(2) 如图 2, 若 $\angle ACB = \angle DCE = 120^\circ$, CM 为 $\triangle DCE$ 中 DE 边上的高, BN 为 $\triangle ABE$ 中 AE 边

上的高, 试证明: $AE = 2\sqrt{3}CM + \frac{2\sqrt{3}}{3}BN$

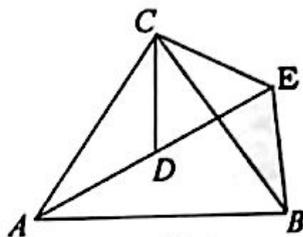


图 1

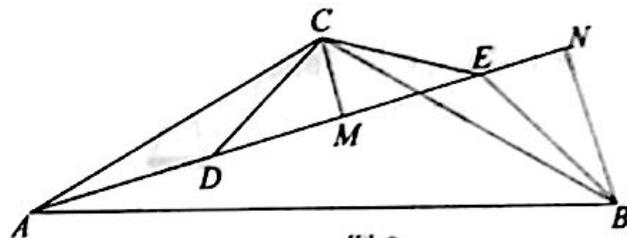


图 2

(第 23 题)

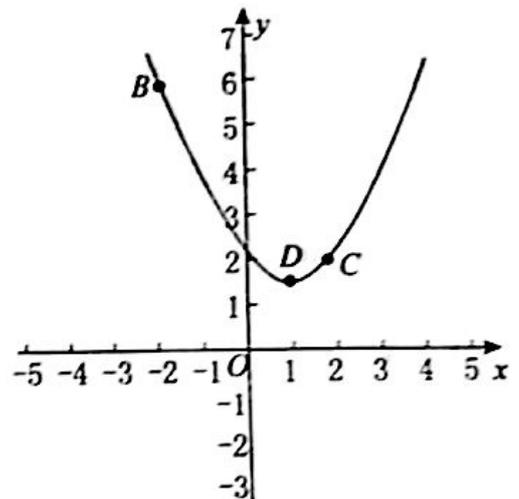
24. (本题 10 分)

在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 + bx + 2$ 过 $B(-2, 6)$, $C(2, 2)$ 两点.

(1) 试求抛物线的解析式;

(2) 记抛物线顶点为 D , 求 $\triangle BCD$ 的面积;

(3) 若直线 $y = -\frac{1}{2}x$ 向上平移 b 个单位所得的直线与抛物线段 BDC (包括端点 B, C) 部分有两个交点, 求 b 的取值范围.



(第 24 题)