

2017年郴州市初中毕业学业考试试卷

数 学

(试题卷)

姓 名

准考证号

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号写在答题卡上,该试题卷的封面上,并认真填涂和核对答题卡上的姓名、准考证号和科目;
2. 选择题部分请按题号用2B铅笔填涂方框,修改时用橡皮擦擦干净,不留痕迹;
3. 非选择题部分请按题号用0.5毫米黑色签字笔书写,否则作答无效;
4. 在草稿纸、试题卷上答题无效;
5. 请勿折叠答题卡,保证字体工整、笔迹清晰、卡面清洁;
6. 答题完成后,请将试题卷、答题卡放在桌上,由监考老师统一收回。

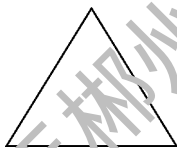
本试卷共6页,有三道大题,26小题,满分130分,考试时间120分钟

一、选择题(共8小题,每小题3分,共24分)

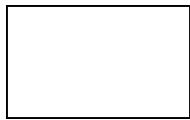
1. 2017的相反数是

- A. -2017 B. 2017 C. $\frac{1}{2017}$ D. $-\frac{1}{2017}$

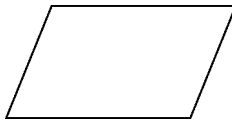
2. 下列图形既是轴对称图形又是中心对称图形的是



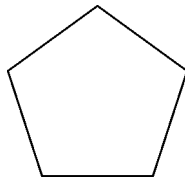
A



B



C



D

3. 某市今年约有140 000人报名参加初中学业水平考试,用科学计数法表示140 000为

- A. 14×10^4 B. 14×10^3 C. 1.4×10^4 D. 1.4×10^5

4. 下列运算正确的是

- A. $(a^2)^3 = a^5$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^5$
 C. $a^{-1} = -a$ D. $(a+b)(a-b) = a^2 + b^2$

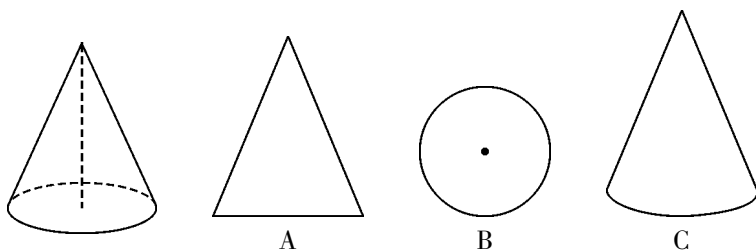
5. 在创建“全国园林城市”期间,郴州市某中学组织共青团员去植树,其中七位同学植树的棵数分别为:3,1,1,3,2,3,2. 则这组数据的中位数和众数分别是

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

6. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 $A(1, -2)$, 则 k 的值为

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

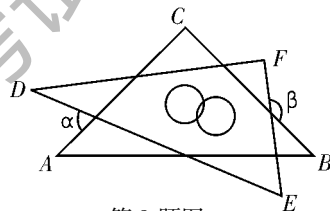
7. 如图(1)所示的圆锥的主视图是



图(1)

8. 小明把一副含 $45^\circ, 30^\circ$ 的直角三角板如图摆放, 其中 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, 则 $\angle \alpha + \angle \beta$ 等于

- A. 180° B. 210°
C. 360° D. 270°



第8题图

二、填空题(共8小题,每小题3分,共24分)

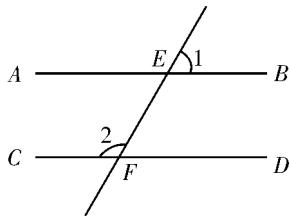
9. 在平面直角坐标系中,把点 $A(2,3)$ 向左平移一个单位得到点 A' , 则点 A' 的坐标为_____.

10. 函数 $y = \sqrt{x+1}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

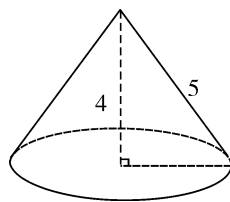
11. 把多项式 $3x^2 - 12$ 因式分解的结果是_____.

12. 为从甲、乙两名射击运动员中选出一人参加市锦标赛,特统计了他们最近10次射击训练的成绩. 其中,他们射击的平均成绩都为8.9环,方差分别是 $S_{甲}^2 = 0.8, S_{乙}^2 = 1.3$. 从稳定性的角度来看,_____的成绩更稳定.(填“甲”或“乙”)

13. 如图,直线 EF 分别交 AB, CD 于点 E, F , 且 $AB \parallel CD$. 若 $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$.



第13题图



第14题图

14. 已知圆锥的母线长为5 cm, 高为4 cm, 则该圆锥的侧面积为_____ cm^2 (结果保留 π).

15. 从1、-1、0三个数中任取两个不同的数作为点的坐标, 则该点在坐标轴上的概率是_____.

16. 已知 $a_1 = -\frac{3}{2}, a_2 = \frac{5}{5}, a_3 = -\frac{7}{10}, a_4 = \frac{9}{17}, a_5 = -\frac{11}{26}, \dots$, 则 $a_8 =$ _____.

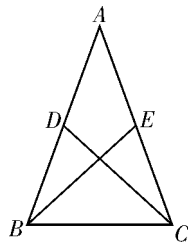
三、解答题 (17~19 题每题 6 分,20~23 题每题 8 分,24~25 题每题 10 分,26 题 12 分,共 82 分)

17. 计算: $2\sin 30^\circ + (\pi - 3.14)^0 + |1 - \sqrt{2}| + (-1)^{2017}$

18. 先化简,再求值: $\frac{1}{a-3} - \frac{6}{a^2-9}$, 其中 $a=1$.

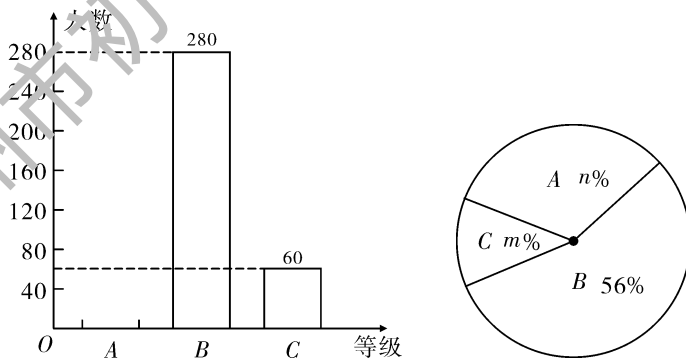
19. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = \angle ACB$, 点 D, E 分别为边 AB, AC 的中点.

求证: $BE = CD$.



第 19 题图

20. 某报社为了解市民对“社会主义核心价值观”的知晓程度,采取随机抽样的方式进行问卷调查. 调查结果分为“ A . 非常了解”、“ B . 了解”、“ C . 基本了解”三个等级,并根据调查结果制作了如下两幅不完整的统计图.



第 20 题图

(1) 这次调查的市民人数为 _____ 人, $m =$ _____, $n =$ _____;

(2) 补全条形统计图;

(3) 若该市约有市民 100 000 人, 请你根据抽样调查的结果, 估计该市大约有多少人“对“社会主义核心价值观”达到“A. 非常了解”的程度.

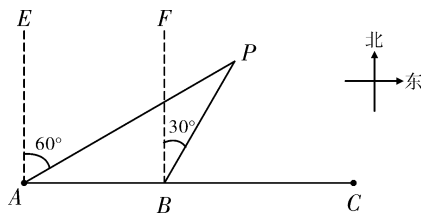
21. 某工厂有甲种原料 130 kg, 乙种原料 144 kg. 现用这两种原料生产出 A、B 两种产品共 30 件. 已知生产每件 A 产品需甲种原料 5 kg, 乙种原料 4 kg, 且每件 A 产品可获利 700 元; 生产每件 B 产品需甲种原料 3 kg, 乙种原料 6 kg, 且每件 B 产品可获利 900 元. 设生产 A 产品 x 件 (产品件数为整数件), 根据以上信息解答下列问题:

(1) 生产 A、B 两种产品的方案有哪几种;

(2) 设生产这 30 件产品可获利 y 元, 写出 y 关于 x 的函数解析式, 写出 (1) 中利润最大的方案, 并求出最大利润.

22. 如图所示, C 城市在 A 城市正东方向. 现计划在 A、C 两城市间修建一条高速铁路 (即线段 AC). 经测量, 森林保护区的中心 P 在 A 城市的北偏东 60° 方向上, 在线段 AC 上距 A 城市 120 km 的 B 处测得 P 在北偏东 30° 方向上. 已知森林保护区是以点 P 为圆心, 100 km 为半径的圆形区域. 请问计划修建的这条高速铁路是否穿越保护区, 为什么?

(参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.73$)

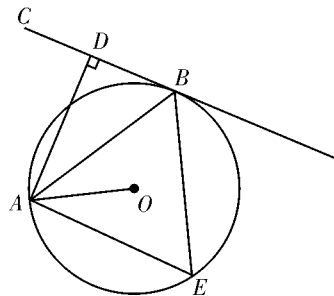


第 22 题图

23. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, BC 切 $\odot O$ 于点 B, $AD \perp BC$, 垂足为 D, OA 是 $\odot O$ 的半径, 且 $OA = 2$.

(1) 求证: AB 平分 $\angle OAD$;

(2) 若点 E 是优弧 \widehat{AEB} 上一点, 且 $\angle AEB = 60^\circ$, 求扇形 OAB 的面积. (计算结果保留 π)



第 23 题图

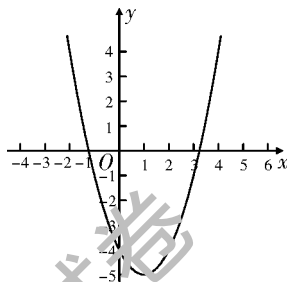
24. 设 a, b 是任意两个实数, 用 $\max\{a, b\}$ 表示 a, b 两数中较大者. 例如: $\max\{-1, -1\} = -1, \max\{1, 2\} = 2, \max\{4, 3\} = 4$. 参照上面的材料, 解答下列问题:

(1) $\max\{5, 2\} = \underline{\hspace{2cm}}, \max\{0, 3\} = \underline{\hspace{2cm}};$

(2) 若 $\max\{3x+1, -x+1\} = -x+1$, 求 x 的取值范围;

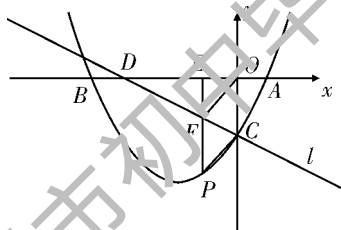
(3) 求函数 $y = x^2 - 2x - 4$ 与 $y = -x + 2$ 的图象的交点坐标.

函数 $y = x^2 - 2x - 4$ 的图象如右图所示, 请你在右图中作出函数 $y = -x + 2$ 的图象, 并根据图象直接写出 $\max\{-x+2, x^2-2x-4\}$ 的最小值.

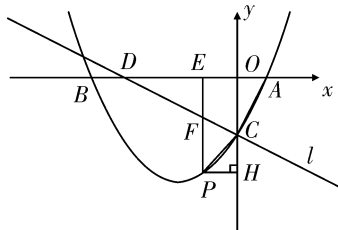


第 24 题图

25. 如图, 已知抛物线 $y = ax^2 + \frac{8}{5}x + c$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , 且 $A(2, 0), C(0, -4)$. 直线 $l: y = -\frac{1}{2}x - 4$ 与 x 轴交于点 D . 点 P 是抛物线 $y = ax^2 + \frac{8}{5}x + c$ 上的一动点, 过点 P 作 $PE \perp x$ 轴, 垂足为 E , 交直线 l 于点 F .



图(1)



图(2)

第 25 题图

(1) 试求该抛物线表达式;

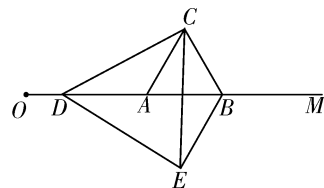
(2) 如图(1), 若点 P 在第三象限, 四边形 $PCOF$ 是平行四边形, 求 P 点的坐标;

(3) 如图(2), 过点 P 作 $PH \perp y$ 轴, 垂足为 H , 连结 AC .

① 求证: $\triangle ACD$ 是直角三角形;

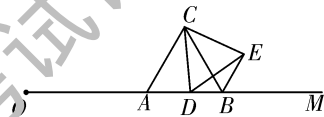
② 试问当 P 点横坐标为何值时, 使得以点 P, C, H 为顶点的三角形与 $\triangle ACD$ 相似?

26. 如图, $\triangle ABC$ 是边长为 4 cm 的等边三角形, 边 AB 在射线 OM 上, 且 $OA = 6$ cm. 点 D 从 O 点出发, 沿 OM 的方向以 1 cm/s 的速度运动. 当 D 不与点 A 重合时, 将 $\triangle ACD$ 绕点 C 逆时针方向旋转 60° 得到 $\triangle BCE$, 连结 DE .



(1) 求证: $\triangle CDE$ 是等边三角形;

(2) 当 $6 < t < 10$ 时, $\triangle BDE$ 的周长是否存在最小值? 若存在, 求出 $\triangle BDE$ 的最小周长; 若不存在, 请说明理由;



(3) 当点 D 在射线 OM 上运动时, 是否存在以 D, E, B 为顶点的三角形是直角三角形? 若存在, 求出此时 t 的值; 若不存在, 请说明理由.

