

2016年襄阳市初中毕业生学业水平考试

数学试题

(本试题卷共4页, 满分120分, 考试时间120分钟)

★祝考试顺利★

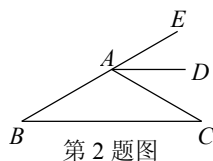
注意事项:

- 答卷前, 考生务必将自己的姓名、考试号填写在试题卷和答题卡上, 并将考试号条形码粘贴在答题卡上指定位置。
- 选择题每小题选出答案后, 用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号, 答在试题卷上无效。
- 非选择题(主观题)用0.5毫米的黑色签字笔直接答在答题卡上每题对应的答题区域内, 答在试题卷上无效。作图一律用2B铅笔或0.5毫米的黑色签字笔。
- 考试结束后, 请将本试题卷和答题卡一并上交。

一、选择题(本大题共10个小题, 每小题3分, 共30分)在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请将其序号在答题卡上涂黑作答。

1. -3的相反数是(▲)

- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$



2. 如图, AD 是 $\angle EAC$ 的平分线, $AD \parallel BC$, $\angle B = 30^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为(▲)

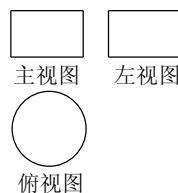
- A. 50° B. 40° C. 30° D. 20°

3. -8的立方根是(▲)

- A. 2 B. -2 C. ± 2 D. $-\sqrt[3]{2}$

4. 一个几何体的三视图如图所示, 则这个几何体是(▲)

- A. 球体 B. 圆锥 C. 棱柱 D. 圆柱



第4题图

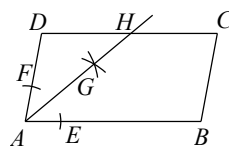
5. 不等式组 $\begin{cases} 2x-1 \leq 1, \\ -\frac{1}{2}x < 1 \end{cases}$ 的整数解的个数为(▲)

- A. 0个 B. 2个 C. 3个 D. 无数个

6. 一组数据 2, x , 4, 3, 3 的平均数是 3, 则这组数据的中位数、众数、方差分别是(▲)

- A. 3, 3, 0.4 B. 2, 3, 2 C. 3, 2, 0.4 D. 3, 3, 2

7. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB > AD$, 按以下步骤作图: 以点 A 为圆心, 小于 AD 的长为半径画弧, 分别交 AB , AD 于点 E , F ; 再分别以点 E , F 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧, 两弧交于点 G ; 作射线 AG 交 CD 于点 H , 则下列结论中不能由条件推理得出的是(▲)

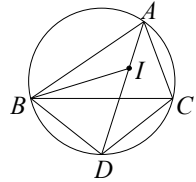


第7题图

- A. AG 平分 $\angle DAB$ B. $AD = DH$ C. $DH = BC$ D. $CH = DH$

8. 如图, I 是 $\triangle ABC$ 的内心, AI 的延长线和 $\triangle ABC$ 的外接圆相交于点 D , 连接 BI, BD, DC . 下列说法中错误的一项是(▲)

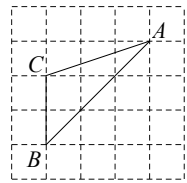
- A. 线段 DB 绕点 D 顺时针旋转一定能与线段 DC 重合
 B. 线段 DB 绕点 D 顺时针旋转一定能与线段 DI 重合
 C. $\angle CAD$ 绕点 A 顺时针旋转一定能与 $\angle DAB$ 重合
 D. 线段 ID 绕点 I 顺时针旋转一定能与线段 IB 重合



第 8 题图

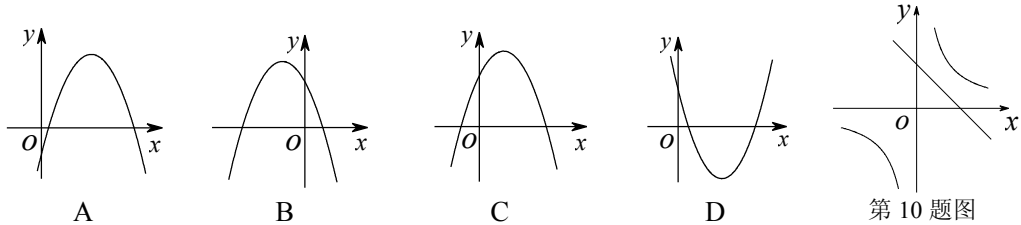
9. 如图, $\triangle ABC$ 的顶点是正方形网格的格点, 则 $\sin A$ 的值为(▲)

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$



第 9 题图

10. 一次函数 $y=ax+b$ 和反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象如图所示, 则二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象大致为(▲)



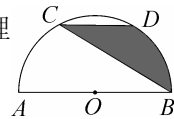
第 10 题图

二、填空题(本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)把答案填在答题卡的相应位置上.

11. 分解因式: $2a^2-2=$ ▲ .
 12. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m-1=0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为 ▲ .
 13. 一个不透明的袋中装有除颜色外均相同的 8 个黑球、4 个白球和若干个红球. 每次摇匀后随机摸出一个球, 记下颜色后再放回袋中. 通过大量重复摸球试验后, 发现摸到红球的频率稳定于 0.4, 由此可估计袋中约有红球 ▲ 个.

14. 王经理到襄阳出差带回襄阳特产——孔明菜若干袋, 分给朋友们品尝.

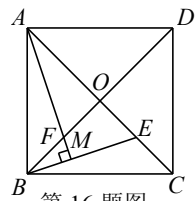
如果每人分 5 袋, 还余 3 袋; 如果每人分 6 袋, 还差 3 袋, 则王经理带回孔明菜 ▲ 袋.



第 15 题图

15. 如图, AB 是半圆 O 的直径, 点 C, D 是半圆 O 的三等分点, 若弦 $CD=2$, 则图中阴影部分的面积为 ▲ .

16. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 $2\sqrt{2}$, 对角线 AC, BD 相交于点 O , E 是 OC 的中点, 连接 BE , 过点 A 作 $AM \perp BE$ 于点 M , 交 BD 于点 F , 则 FM 的长为 ▲ .



第 16 题图

三、解答题(本大题共 9 个小题, 共 72 分)解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤, 并且写在答题卡上每题对应的答题区域内.

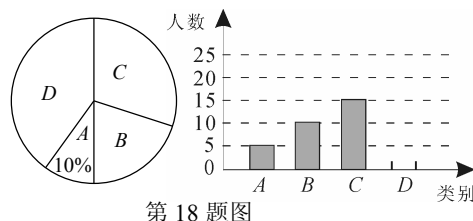
17. (本小题满分 6 分)

先化简, 再求值: $(2x+1)(2x-1)-(x+1)(3x-2)$, 其中 $x=\sqrt{2}-1$.

18. (本小题满分 6 分)

襄阳市文化底蕴深厚, 旅游资源丰富. 古隆中、习家池、鹿门寺三个景区是人们节假日游玩的热点景区. 张老师对八(1)班学生“五一”小长假随父母到这三个景区游玩的计划做了全面调查, 调查分四个类别: A. 游三个景区; B. 游两个景区; C. 游一个景区; D. 不到这三个景区游玩. 现根据调查结果绘制了不完整的条形统计图和扇形统计图, 请结合图中信息解答下列问题.

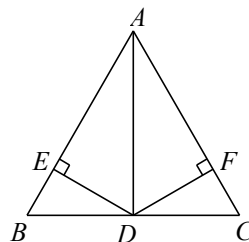
- (1) 八(1)班共有学生 人, 在扇形统计图中, 表示“B 类别”的扇形的圆心角的度数为 ;
- (2) 请将条形统计图补充完整;
- (3) 若张华、李刚两名同学, 各自从三个景区中随机选一个作为 5 月 1 日游玩的景区, 则他们同时选中古隆中的概率为 .



第 18 题图

19. (本小题满分 6 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, 且 $BD=CD$, $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F .

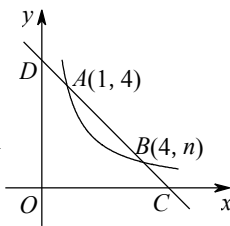


第 19 题图

- (1) 求证: $AB=AC$;
- (2) 若 $AD=2\sqrt{3}$, $\angle DAC=30^\circ$, 求 AC 的长.

20. (本小题满分 6 分)

如图, 直线 $y=ax+b$ 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$ 的图象交于 $A(1, 4)$, $B(4, n)$ 两点, 与 x 轴, y 轴分别交于 C , D 两点.



第 20 题图

- (1) $m=\underline{\quad}$, $n=\underline{\quad}$; 若 $M(x_1, y_1)$, $N(x_2, y_2)$ 是反比例函数图象上两点, 且 $0 < x_1 < x_2$, 则 $y_1 \underline{\quad} y_2$ (填“<”或“=”或“>”);
- (2) 若线段 CD 上的点 P 到 x 轴, y 轴的距离相等, 求点 P 的坐标.

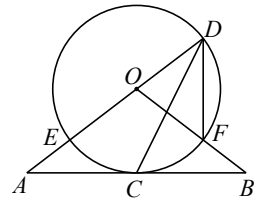
21. (本小题满分 7 分)

“汉十”高速铁路襄阳段正在建设中, 甲、乙两个工程队计划参与一项工程建设, 甲队单独施工 30 天完成该项工程的 $\frac{1}{3}$, 这时乙队加入, 两队还需同时施工 15 天, 才能完成该项工程.

- (1) 若乙队单独施工, 需要多少天才能完成该项工程?
- (2) 若甲队参与该项工程施工的时间不超过 36 天, 则乙队至少施工多少天才能完成该项工程?

22. (本小题满分 8 分)

如图, 直线 AB 经过 $\odot O$ 上的点 C , 直线 AO 与 $\odot O$ 交于点 E 和点 D , OB 与 $\odot O$ 交于点 F , 连接 DF , DC . 已知 $OA=OB$, $CA=CB$, $DE=10$, $DF=6$.



第 22 题图

- (1) 求证: ①直线 AB 是 $\odot O$ 的切线; ② $\angle FDC = \angle EDC$;
 (2) 求 CD 的长.

23. (本小题满分 10 分)

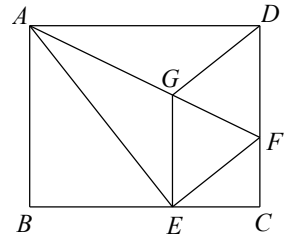
襄阳市某企业积极响应政府“创新发展”的号召, 研发了一种新产品. 已知研发、生产这种产品的成本为 30 元/件, 且年销售量 y (万件)关于售价 x (元/件)的函数解析式为:

$$y = \begin{cases} -2x + 140 & (40 \leq x < 60), \\ -x + 80 & (60 \leq x \leq 70). \end{cases}$$

- (1) 若企业销售该产品获得的年利润为 W (万元), 请直接写出年利润 W (万元)关于售价 x (元/件)的函数解析式;
 (2) 当该产品的售价 x (元/件)为多少时, 企业销售该产品获得的年利润最大? 最大年利润是多少?
 (3) 若企业销售该产品的年利润不少于 750 万元, 试确定该产品的售价 x (元/件)的取值范围.

24. (本小题满分 10 分)

如图, 将矩形 $ABCD$ 沿 AF 折叠, 使点 D 落在 BC 边的点 E 处, 过点 E 作 $EG \parallel CD$ 交 AF 于点 G , 连接 DG .



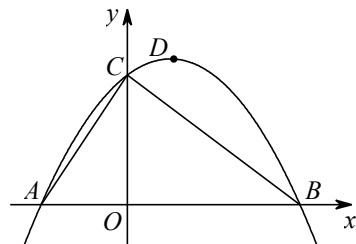
第 24 题图

- (1) 求证: 四边形 $EFDG$ 是菱形;
 (2) 探究线段 EG , GF , AF 之间的数量关系, 并说明理由;
 (3) 若 $AG=6$, $EG=2\sqrt{5}$, 求 BE 的长.

25. (本小题满分 13 分)

如图, 已知点 A 的坐标为 $(-2, 0)$, 直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 B 和点 C , 连接 AC , 顶点为 D 的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过 A , B , C 三点.

- (1) 请直接写出 B , C 两点的坐标, 抛物线的解析式及顶点 D 的坐标;
 (2) 设抛物线的对称轴 DE 交线段 BC 于点 E , P 为第一象限内抛物线上一点, 过点 P 作 x 轴的垂线, 交线段 BC 于点 F . 若四边形 $DEFP$ 为平行四边形, 求点 P 的坐标;
 (3) 设点 M 是线段 BC 上的一动点, 过点 M 作 $MN \parallel AB$, 交 AC 于点 N . 点 Q 从点 B 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿线段 BA 向点 A 运动, 运动时间为 t (秒). 当 t (秒)为何值时, 存在 $\triangle QMN$ 为等腰直角三角形?



第 25 题图