

机密☆启用前

黔东南州 2014 年初中毕业升学统一考试试题

数 学

(本试题满分 150 分。考试时间 120 分钟)

注意事项:

1. 答题时, 务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题, 必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时, 必须使用 0.5 毫米黑色签字笔, 将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答, 在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后, 将试卷和答题卡一并收回。

一、选择题: (每个小题 4 分, 10 个小题共 40 分)

1. $\left| -\frac{1}{3} \right|$ 的值为

A. 3

B. -3

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

2. 下列运算正确的是

A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B. $(a^2)^3 = a^6$

C. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

3. 如图, 在四边形 ABCD 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O,

不能判断四边形 ABCD 是平行四边形的是

A. $AB \parallel DC, AD = BC$

B. $AB \parallel DC, AD \parallel BC$

C. $AB = DC, AD = BC$

D. $OA = OC, OB = OD$

4. 掷一枚质地均匀的硬币 10 次, 下列说法正确的是

A. 可能有 5 次正面朝上

B. 必有 5 次正面朝上

C. 掷 2 次必有 1 次正面朝上

D. 不可能 10 次正面朝上

5. 如图, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 A 按顺时针旋转一定角度得到

$Rt\triangle ADE$, 点 B 的对应点 D 恰好落在 BC 边上. 若 $AC = \sqrt{3}$,

$\angle B = 60^\circ$, 则 CD 的长为

A. 0.5

B. 1.5

C. $\sqrt{2}$

D. 1

6. 如图, 已知 $\odot O$ 的直径 CD 垂直于弦 AB, 垂足为点 E,

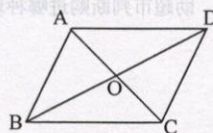
$\angle ACD = 22.5^\circ$, 若 $CD = 6\text{ cm}$, 则 AB 的长为

A. 4 cm

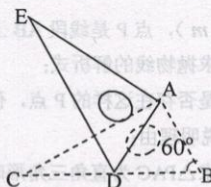
B. $3\sqrt{2}\text{ cm}$

C. $2\sqrt{3}\text{ cm}$

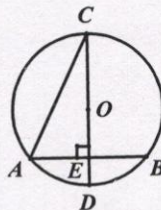
D. $2\sqrt{6}\text{ cm}$



(第 3 题图)



(第 5 题图)



(第 6 题图)

7. 若抛物线 $y = x^2 - x - 1$ 与 x 轴的交点坐标为 $(m, 0)$, 则代数

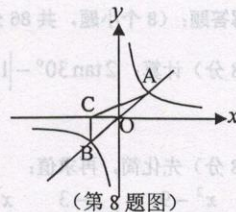
式 $m^2 - m + 2014$ 的值为

- A. 2012 B. 2013 C. 2014 D. 2015

8. 如图, 正比例函数 $y = x$ 与反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象相交

于 A、B 两点, $BC \perp x$ 轴于点 C, 则 $\triangle ABC$ 的面积为

- A. 1 B. 2 C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{2}$



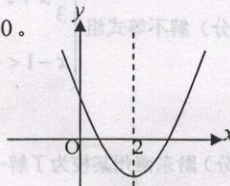
(第8题图)

9. 如图, 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 下列4个结论:

- ① $abc < 0$; ② $b < a + c$; ③ $4a + 2b + c > 0$; ④ $b^2 - 4ac > 0$.

其中正确结论的有

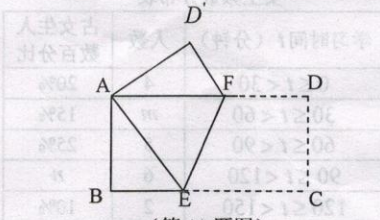
- A. ①②③ B. ①②④
C. ①③④ D. ②③④



(第9题图)

10. 如图, 在矩形 ABCD 中, $AB = 8$, $BC = 16$, 将矩形 ABCD 沿 EF 折叠, 使点 C 与点 A 重合, 则折痕 EF 的长为

- A. 6 B. 12 C. $2\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$



(第10题图)

二、填空题: (每个小题 4 分, 6 个小题共 24 分)

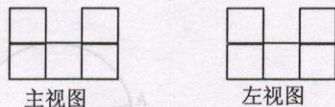
11. $\cos 60^\circ =$ _____.

12. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}$ 自变量 x 的取值范围是 _____.

13. 分解因式: $x^3 - 5x^2 + 6x =$ _____.

14. 若一元二次方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的两根分别为 x_1 、 x_2 , 则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} =$ _____.

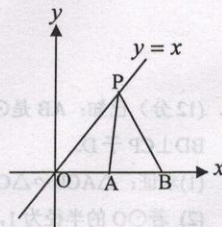
15. 在桌上摆着一个由若干个相同正方体组成的几何体, 其主视图和左视图如图所示, 设组成这个几何体的小正方体的个数为 n , 则 n 的最小值为 _____.



(第15题图)

16. 在如图所示的平面直角坐标系中, 点 P 是直线 $y = x$ 上的动点,

A (1, 0)、B (2, 0) 是 x 轴上的两点, 则 $PA + PB$ 的最小值为 _____.



(第16题图)

三、解答题：(8 个小题，共 86 分)

17. (8 分) 计算： $2 \tan 30^\circ - |1 - \sqrt{3}| + (2014 - \sqrt{2})^0 + \sqrt{\frac{1}{3}}$

18. (8 分) 先化简，再求值：

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 + 8x + 16} \div \frac{x - 3}{x + 4} - \frac{x}{x + 4}, \text{ 其中 } x = \sqrt{7} - 4.$$

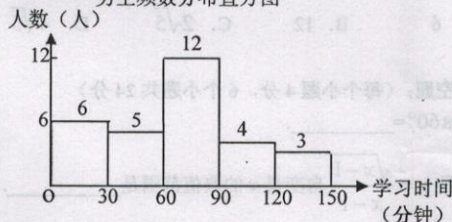
19. (10 分) 解不等式组 $\begin{cases} \frac{2}{3}x + 5 > 1 - x \\ x - 1 < \frac{3}{4}x - \frac{1}{8} \end{cases}$ ，并写出它的非负整数解。

20. (12 分) 黔东南州某校为了解七年级学生课外学习情况，随机抽取了部分学生作调查，通过调查，将获得的数据按性别绘制成如下的女生频数分布表和男生频数分布直方图：

女生频数分布表

学习时间 t (分钟)	人数	占女生人数百分比
$0 \leq t < 30$	4	20%
$30 \leq t < 60$	m	15%
$60 \leq t < 90$	5	25%
$90 \leq t < 120$	6	n
$120 \leq t < 150$	2	10%

男生频数分布直方图



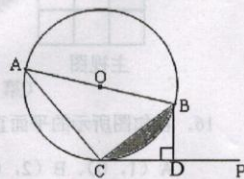
根据上面的图表解答下列问题：

- (1) 在女生频数分布表中， $m = \underline{\quad}$ ， $n = \underline{\quad}$ 。
- (2) 此次调查共抽取了多少名学生？
- (3) 此次抽样中，学习时间的中位数在哪个时间段？
- (4) 从学习时间在 120~150 分钟的 5 名学生中依次抽取两名学生调查学习效率，恰好抽到男女生各一名的概率是多少？

21. (12 分) 已知：AB 是 $\odot O$ 的直径，直线 CP 切 $\odot O$ 于点 C，过点 B 作 $BD \perp CP$ 于 D。

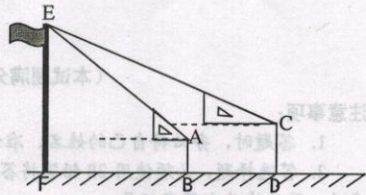
(1) 求证： $\triangle ACB \sim \triangle CDB$ ；

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 1， $\angle BCP = 30^\circ$ ，求图中阴影部分的面积。



(第 21 题图)

22. (10分) 黔东南州某校九年级某班开展数学活动, 小明和小军合作用一副三角板测量学校的旗杆, 小明站在B点测得旗杆顶端E点的仰角为 45° , 小军站在点D测得旗杆顶端E点的仰角为 30° . 已知小明和小军相距(BD) 6米, 小明的身高(AB) 1.5米, 小军的身高(CD) 1.75米, 求旗杆的高EF的长. (结果精确到0.1, 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)

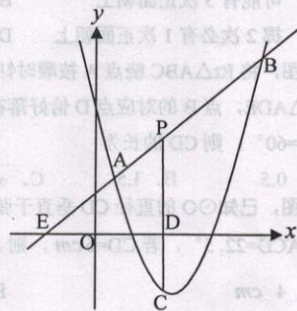


(第22题图)

23. (12分) 黔东南州某超市计划购进一批甲、乙两种玩具, 已知5件甲种玩具的进价与3件乙种玩具的进价的和为231元; 2件甲种玩具的进价与3件乙种玩具的进价的和为141元.
- (1) 求每件甲种、乙种玩具的进价分别是多少元?
 - (2) 如果购进甲种玩具具有优惠, 优惠方法是: 购进甲种玩具超过20件, 超出部分可以享受7折优惠. 若购进 x ($x > 0$) 件甲种玩具需要花费 y 元, 请你求出 y 与 x 的函数关系式;
 - (3) 在(2)的条件下, 超市决定在甲、乙两种玩具中选购其中一种, 且数量超过20件, 请你帮助超市判断购进哪种玩具省钱.



24. (14分) 如图, 直线 $y = x + 2$ 与抛物线 $y = ax^2 + bx + 6$ ($a \neq 0$) 相交于 $A(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 和 $B(4, m)$, 点P是线段AB上异于A、B的动点, 过点P作 $PC \perp x$ 轴于点D, 交抛物线于点C.
- (1) 求抛物线的解析式;
 - (2) 是否存在这样的P点, 使线段PC的长有最大值, 若存在, 求出这个最大值; 若不存在, 请说明理由;
 - (3) 求 $\triangle PAC$ 为直角三角形时点P的坐标.



(第24题图)