

启用前★秘密

铜仁市 2020 年初中学业（升学）适应性考试

数 学 试 题

注意事项:

1. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号清楚地填写在答题卡规定的位置上.
2. 答题时,第 I 卷必须用 2B 铅笔把答题卡上对应的答案标号涂黑.如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号;第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上,在试题卷上作答无效.
3. 本试题卷共 8 页,满分 150 分,考试时间 120 分钟.
4. 考试结束后,试题卷和答题卡一并交回.

第 I 卷

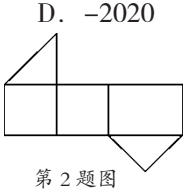
一、选择题: (本大题共 10 个小题,每小题 4 分,共 40 分) 本题每小题均有 A、B、C、D 四个备选答案,其中只有一个是正确的,请你将正确答案的序号填涂在相应的答题卡上.

1. 2020 的相反数是 ( )

- A.  $\frac{1}{2020}$                       B.  $-\frac{1}{2020}$                       C. 2020                      D. -2020

2. 如图,是一个几何体的表面展开图,则该几何体是 ( )

- A. 正方体                      B. 长方体  
C. 三棱柱                      D. 四棱锥



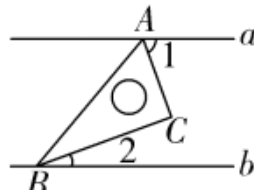
第 2 题图

3. 美国科研人员发表了一份研究文章称,经测试发现,新冠病毒可在空气中存活数小时,在气溶胶上存活 3 小时,在铜质表面上存活 4 小时,在硬纸板表面上存活 24 小时,在塑料和不锈钢表面存活 2 到 3 天.气溶胶是指在空气中悬浮的颗粒物,颗粒直径一般小于 101 微米(0. 101 毫米),把 101 微米用科学计数法可表示为 ( ) 米。

- A.  $1.01 \times 10^{-4}$                       B.  $1.01 \times 10^{-5}$                       C.  $0.101 \times 10^{-3}$                       D.  $1.01 \times 10^{-3}$

4. 如图,在平行线  $a, b$  之间放置一块直角三角板,三角板的顶点 A, B 分别在直线  $a, b$  上,则  $\angle 1 + \angle 2$  的值为 ( )

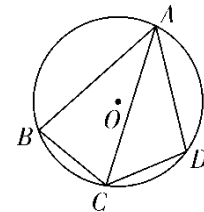
- A.  $85^\circ$                       B.  $90^\circ$   
C.  $60^\circ$                       D.  $70^\circ$



第 4 题图

5. 如图,四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ,  $AC$  平分  $\angle BAD$ ,则下列结论正确的是 ( )

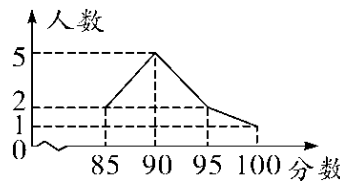
- A.  $AB = AD$                       B.  $BC = CD$   
C.  $\widehat{AB} = \widehat{AD}$                       D.  $\angle BCA = \angle DCA$



第 5 题图

6. 在“空中黔课”学习一段时间后,某校八年级组织了一次学习效果测试,其中 10 名学生数学测试成绩如图所示,对于这 10 名学生的数学测试成绩,下列说法正确的是 ( )

- A. 众数是 90 分                      B. 中位数是 95 分  
C. 平均数是 95 分                      D. 方差是 15

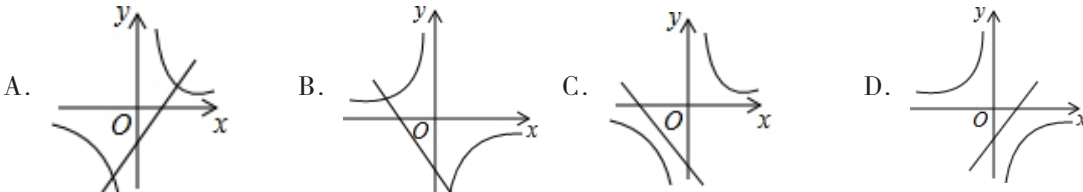


第 6 题图

7. 若代数式  $\frac{\sqrt{3-x}}{x-4}$  有意义,则的取值范围是 ( )

- A.  $x \leq 3$                       B.  $x \neq 4$                       C.  $x \geq 3$  且  $x \neq 4$                       D.  $x \leq 3$  且  $x \neq 4$

8. 已知一次函数  $y = x - 1$  与反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$ ,那么它们在同一坐标系中的图象可能是 ( )

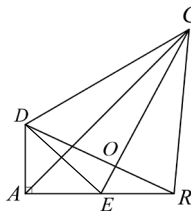


9. 在武汉“抗疫”期间,某市派出医护人员前往支援,该市距武汉 150 千米,一部分医护人员乘慢车先行,出发 30 分钟后,另一部分医护人员乘快车前往,结果他们同时到达武汉,已知快车的速度是慢车速度的 1.2 倍,如果设慢车的速度为  $x$  千米/时,根据题意列方程得 ( )

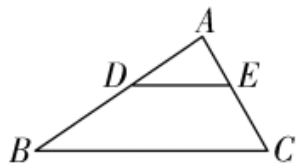
- A.  $\frac{150}{x} - 30 = \frac{150}{1.2x}$                       B.  $\frac{150}{x} + 30 = \frac{150}{1.2x}$   
C.  $\frac{150}{x} - \frac{1}{2} = \frac{150}{1.2x}$                       D.  $\frac{150}{x} + \frac{1}{2} = \frac{150}{1.2x}$

10. 如图,  $DA \perp AB$ ,  $CB \perp AB$ ,垂足分别为  $A, B$ ,  $AB = BC$ ,  $E$  是  $AB$  的中点,  $CE \perp DB$ ,  $CE$  交  $BD$  于点  $O$ 。下列结论: ①  $BE = AD$ ; ②  $AC$  垂直平分  $DE$ ; ③  $\angle DBC = \angle DCB$ ; ④  $\angle CED = \angle DBC$ ; ⑤  $BC = CD$ 。其中正确的是 ( )

- A. ①②③                      B. ①③⑤  
C. ①②④                      D. ②③④



第 10 题图



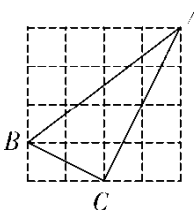
第 12 题图

二、填空题: (本题共 8 个小题,每小题 4 分,共 32 分)

11. 因式分解:  $3a^2 - 6ab + 3b^2 =$  \_\_\_\_\_

12. 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $DE \parallel BC$ ,  $AE : EC = 2 : 3$ ,  $DE = 4$ ,则  $BC$  等于\_\_\_\_\_。

13. 如图,在  $4 \times 4$  的正方形方格图形中,小正方形的顶点称为格点,  $\triangle ABC$  的顶点都在格点上,则  $\angle ABC$  的正切值是\_\_\_\_\_。

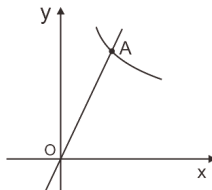


第 13 题图

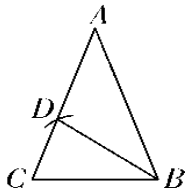
14. 在一个不透明的盒子中,有五个完全相同的小球,把它们分别标号 1, 2, 3, 4, 5, 随机摸出一个小球,摸出的小球标号为奇数的概率是\_\_\_\_\_。

15. 如图,直线  $y = kx$  与双曲线  $y = \frac{2}{x}$  ( $x > 0$ ) 交于点  $A(1, a)$ ,则  $k =$ \_\_\_\_\_。

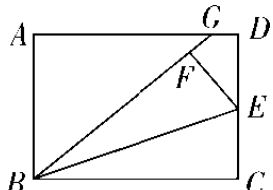
16. 已知: 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle C = 72^\circ$ ,  $BC = 2$ . 以点  $B$  为圆心,  $BC$  为半径画弧,交  $AC$  于点  $D$ ,则线段  $AD$  的长为\_\_\_\_\_



第 15 题图



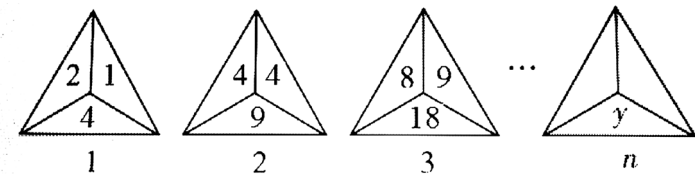
第 16 题图



第 17 题图

17. 如图,在矩形  $ABCD$  中,点  $E$  是  $CD$  的中点,将  $\triangle BCE$  沿  $BE$  折叠后得到  $\triangle BEF$ ,且点  $F$  在矩形  $ABCD$  的内部,将  $BF$  延长交  $AD$  于点  $G$ ,若  $\frac{DG}{GA} = 1:4$ ,则  $\frac{AD}{AB} =$ \_\_\_\_\_。

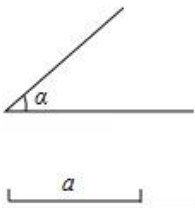
18. 如图所示,下列各三角形中的三个数之间均具有相同的规律,根据此规律,最后一个三角形中  $y$  与  $n$  之间的关系是\_\_\_\_\_。



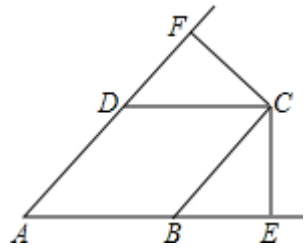
三、解答题: (本题共 4 个小题,第 19 题每小题 5 分,第 20, 21, 22 题每小题 10 分,共 40 分,要有解题的主要过程)

19. (1) 计算:  $(-2020 \cdot \sin 60^\circ)^0 - (-\frac{1}{3})^{-2} + |-2^4| + \sqrt[3]{-27}$

(2) 尺规作图. 如图,已知  $\angle \alpha$  和线段  $a$ ,求作  $\triangle ABC$ ,使  $\angle A = \angle \alpha$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = a$ . (不写作法,保留作图痕迹。)



20. 四边形  $ABCD$  是菱形,  $CE \perp AB$  交  $AB$  的延长线于点  $E$ ,  $CF \perp AD$  交  $AD$  的延长线于点  $F$ .  
求证:  $DF = BE$



第 20 题图

21. 某校九年级部分同学接受一次内容为“最适合自己的考前减压方式”的调查活动, 收集整理数据后, 老师将减压方式分为五类, 并绘制了如下两个不完整的统计图, 请根据图中的信息解答下列问题.

- (1) 该校九年级接受调查的同学共有多少名;
- (2) 补全条形统计图, 并计算扇形统计图中的“体育活动 C”所对应的圆心角度数;
- (3) 若喜欢“交流谈心”的 5 名同学中有三名男生和两名女生; 老师想从 5 名同学中任选两名同学进行交流, 请用列表法 (或树状图) 求出选取的两名同学都是女生的概率.

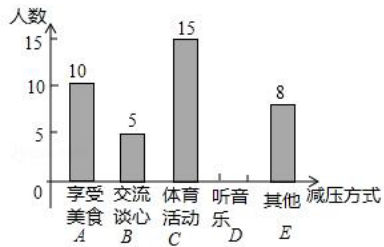


图 1

第 21 题图

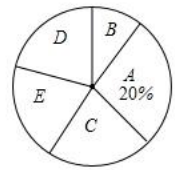
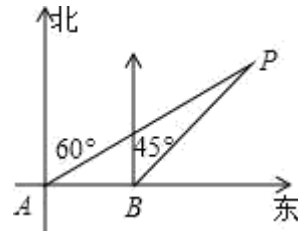


图 2

22. 如图, 大海中某灯塔 P 周围 10 海里范围内有暗礁, 一艘海轮在点 A 处观察灯塔 P 在北偏东  $60^\circ$  方向, 该海轮向正东方向航行 9 海里到达点 B 处, 这时观察灯塔 P 恰好在北偏东  $45^\circ$  方向. 如果海轮继续向正东方向航行, 会有触礁的危险吗? 试说明理由. (参考数据:  $\sqrt{3} \approx 1.73$ )

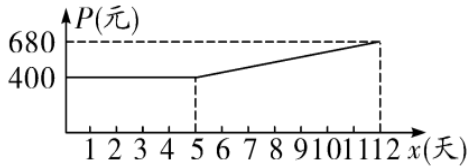


第 22 题图

四、(本大题满分 12 分)

23. 某制药厂需要紧急生产一批能有效缓解“新冠肺炎”的药品, 要求必须在 12 天 (含 12 天) 内完成. 为了加快生产, 车间采取工人加班, 机器不停的生产方式, 这样每天药品的产量  $y$  (吨) 是时间  $x$  (天) 的一次函数, 且满足如下表中所对应的数量关系. 由于机器负荷运转产生损耗, 平均生产每吨药品的成本  $P$  (元) 与时间  $x$  (天) 的关系满足如图所示的函数图象.

时间 $x$ (天)	2	4
每天产量 $y$ (吨)	24	28

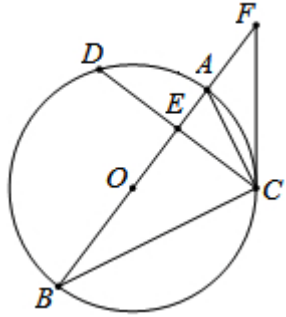


第 23 题图

- (1) 求药品每天的产量  $y$  (吨) 与时间  $x$  (天) 之间的函数关系式;
- (2) 当  $5 \leq x \leq 12$  时, 直接写出  $P$  (元) 与时间  $x$  (天) 的函数关系是  $P =$  \_\_\_\_\_;
- (3) 若这批药品的价格为 1400 元 / 吨, 每天的利润设为  $W$  元, 求哪一天的利润最高, 最高利润是多少? (利润 = 售价 - 成本)

五、(本大题满分 12 分)

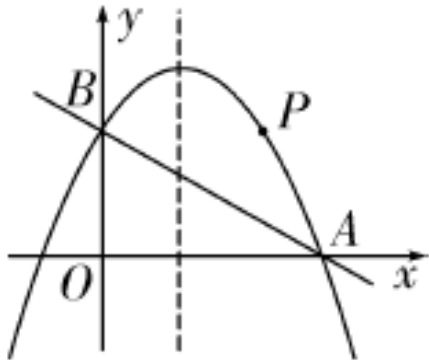
24. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $AB \perp CD$ , 垂足为点  $E$ , 连接  $AC$ 、 $BC$ , 点  $F$  是  $BA$  延长线上的一点, 且  $\angle FCA = \angle B$ ,  
(1) 求证:  $CF$  是  $\odot O$  的切线.  
(2) 若  $AE = 4$ ,  $\angle B = 30^\circ$ , 求  $FC$  的长.



第 24 题图

六、(本大题满分 14 分)

25. 如图, 直线  $y = -\frac{1}{2}x + 1$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ , 抛物线  $y = -x^2 + bx + c$  经过  $A$ 、 $B$  两点.  
(1) 求抛物线的解析式;  
(2) 若  $P$  是抛物线上一点, 且  $P$  点坐标为  $(\frac{3}{2}, 1)$ , 点  $Q$  为抛物线对称轴上一点, 求  $QP + QA$  的最小值;  
(3) 点  $N$  为直线  $AB$  上的动点, 点  $M$  为抛物线上的动点, 当以点  $O$ 、 $B$ 、 $M$ 、 $N$  为顶点的四边形是平行四边形时, 求点  $M$  的坐标.



第 25 题图